

## A CONSTITUIÇÃO DO CAMPO CIENTÍFICO DA QUÍMICA NO BRASIL E SUAS DERIVAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA

### THE CONSTITUTION OF THE SCIENTIFIC FIELD OF CHEMISTRY IN BRAZIL AND ITS DERIVATIONS FOR THE EDUCATION OF CHEMISTRY TEACHER

### LA CONSTITUCIÓN DEL CAMPO CIENTÍFICO DE LA QUÍMICA EN BRASIL Y SUS DERIVACIONES PARA LA FORMACIÓN DE PROFESORES DE QUÍMICA

Francisca das Chagas Alves da Silva\*

Nyuara Araújo da Silva Mesquita\*\*

#### RESUMO

O objetivo do artigo é discutir as relações de força e as disputas por capital, o poder no campo, a hierarquia das áreas de conhecimento no Campo Científico da Química (CCQ) e na constituição do *habitus* químico. Com isso, intentamos compreender o papel da docência nesse espaço assentado na teoria dos campos de Pierre Bourdieu. As contribuições do autor são utilizadas como referencial metodológico com base no método praxiológico. As razões que podem explicitar a estrutura do CCQ no Brasil têm origens na tradição histórica do caráter experimental confirmado pela estruturação do campo, suas práticas, crenças e na divisão em subcampos Tecnológico e de Formação de Professores de Química, o que revela as relações de poder nesse espaço. O CCQ mantém e reproduz a valorização da pesquisa que se volta à formação de bacharéis, considerados exímios pesquisadores que influenciam o ensino e a formação de professores de química. Os estudos contemporâneos do subcampo da formação de professores de química se debruçam para desvelar as marcas e tensões do *habitus* químico que vem a comprometer a identidade docente.

**Palavras-chave:** Campo Científico. Química. Formação de Professores. Bourdieu. *Habitus*.

#### ABSTRACT

The objective of the article is to discuss the power relations and disputes over capital, the power in the field, the hierarchy of areas of knowledge in the Scientific Field of Chemistry (CCQ) and in the constitution of the chemical habitus, glimpsing the role of teaching in this space based on the field theory of Pierre Bourdieu. The contributions of the author are used as a methodological framework based on the praxeological method. The reasons that can explain the structure of the CCQ in Brazil are rooted in the historical tradition in the experimental character confirmed by the structuring of the field, its practices, beliefs and in the division into Technological and Chemistry Teacher Training subfields, which reveals the power relations in this space. The CCQ maintains and reproduces the valorization of research that focuses on the training of teachers in bachelors degree, considered excellent researchers who influence the teaching and training of chemistry teachers. Contemporary studies in the subfield of

\* Doutoranda em Química (PPGQ-IQ), área de concentração Ensino de Química, pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora de química EBTT do Instituto Federal do Piauí (IFPI), Campo Maior, Piauí, Brasil. Endereço para correspondência: Avenida Raimundo Doca da Silva, S/N - Fazendinha, Campo Maior - PI, 64280-000E-mail: [franciscasilva@ifpi.edu.br](mailto:franciscasilva@ifpi.edu.br).

\*\* Doutora em Química, área de concentração Ensino de Química pela Universidade Federal de Goiás (UFG). Professora associada da Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, Goiás, Brasil. Endereço para correspondência: Alameda Palmeiras, s/n, Campus Samambaia, CEP: 74045-155. E-mail: [nyuara@ufg.br](mailto:nyuara@ufg.br).

Chemistry Teacher Training focus on revealing the marks and tensions of the chemical habitus that compromises the identity of the teacher.

**Keywords:** Scientific Field. Chemistry. Teacher Education. Bourdieu. *Habitus*.

## RESUMEN

El objetivo del artículo es discutir las relaciones de fuerza y las disputas por el capital, el poder en el campo, la jerarquía de las áreas de conocimiento en el Campo Científico de la Química (CCQ) y en la constitución del *habitus* químico vislumbrando el papel de la docencia en el espacio determinado en la teoría de los campos de Pierre Bourdieu. Las contribuciones del autor son utilizadas como referencial metodológico basado en el método praxiológico. Las razones que pueden explicitar la estructura del CCQ en Brasil tiene raíces en la tradición histórica en el carácter experimental confirmado por la estructuración del campo, sus prácticas, creencias y en la división en subcampos Tecnológico y de Formación de Profesores de Química, lo que revela las relaciones de poder en este espacio. El CCQ mantiene y reproduce la valoración de la encuesta que se vuelve a la formación de bachilleratos, considerados eximios investigadores que influyen la enseñanza y la formación de profesores de química. Los estudios contemporáneos del subcampo de la formación de profesores de química se esfuerzan para revelar las huellas y contradicciones del *habitus* químico que viene a comprometer la identidad docente.

**Palabras clave:** Campo Científico. Química. Formación de Profesores. Bourdieu. *Habitus*.

## 1 INTRODUÇÃO

Ao discutirmos o campo científico conforme a perspectiva de Pierre Bourdieu (1983), nesta pesquisa objetivamos debater sobre as relações de força e às disputas no Campo Científico da Química (CCQ), por capital, poder no campo, as hierarquias das áreas do conhecimento e a constituição de um *habitus* do químico vislumbrando o papel da docência nesse espaço e suas implicações na estruturação de um curso de licenciatura.

Esses aspectos atravessam o campo da formação de professores compreendido por Diniz-Pereira (2013, p. 236) “como um campo de lutas e interesses em que se estabelecem relações de força e de poder e, por isso mesmo, dinâmico, movido e inconstante”. Dessa forma, nos assentamos em uma análise relacional praxiológica que evidencia a hegemonia do bacharelado e da pesquisa voltada para áreas tecnológicas nas quais as formações tanto do químico quanto do professor de química, muitas vezes, se entrelaçam em uma configuração semelhante, apesar das suas diferentes atribuições.

O referencial de Bourdieu investiga problemas sociais, sob a perspectiva da sociologia crítico-reflexiva para buscar diferentes respostas daquelas que estão postas na literatura. Por meio da relação entre campo, *habitus* e capital, o autor descreve a estrutura social e desenvolve seu método de análise denominado teoria da prática ou conhecimento praxiológico.

Com base no referencial teórico-metodológico do referido autor, principalmente a teoria dos campos, apresentamos um panorama teórico geral do campo científico em consideração à gênese, estrutura e funcionamento, especificando o CCQ em sua historicidade no Brasil. Nesse sentido, foi dado enfoque à estruturação das sociedades científicas para organização da química, à realização dos primeiros eventos e publicações na área, bem como ao crescimento da Sociedade Brasileira de Química (SBQ). Entremado à emergência da formação de Professores de Química no Brasil, podemos distinguir dois momentos relevantes. Inicialmente era explícito o vínculo com o curso de bacharelado e, posteriormente, com normativa própria, porém, carregada de marcas e tensões desse processo histórico. Embora o foco da pesquisa seja a licenciatura em química, não podemos ignorar as discussões gerais em torno da constituição da ciência Química e sua legitimação. Na seção a seguir apresentamos, de forma sintética, alguns aportes conceituais que possibilitam efetuar a discussão sobre o CCQ em consonância com a teoria dos campos de Pierre Bourdieu.

## 2 CONCEITOS BASILARES EM BOURDIEU

O campo científico, conforme proposto por Pierre Bourdieu, é um espaço no qual ocorrem lutas por capital e prestígio e, ao mesmo tempo, um espaço de integração social. Assim, exploramos elementos que conferem uma aproximação do conceito de campo em Bourdieu e, em particular, com o conceito de campo científico, sua gênese, estrutura e funcionamento, conforme escritos do autor que se referem à sociologia do campo intelectual. As noções bourdieusianas de campo (em particular, campo científico) e *habitus* integram o eixo organizador das discussões trazidas neste texto.

A noção de campo para Bourdieu rompe com concepções associadas ao senso comum ao propor que o campo científico, apesar de suas peculiaridades, também está sujeito às imposições ditadas pelo meio social, sendo afetado por elas de modo particular. O conceito de campo científico, exposto pela primeira vez em 1975, surgiu do distanciamento crítico em relação à concepção pacífica de ciência, neutra e a-histórica, desenvolvida por Merton (COELHO, 2017). Bourdieu (2004) questiona, por meio da objetivação da objetividade, a neutralidade científica em busca da superação da subjetividade do agente e a objetividade da sociedade em um processo dialético entre agente social e estrutura social mediado pelas disposições do *habitus*. O autor chama a atenção para desconfiar de objetos prontos e acabados, adotar uma postura investigativa no sentido de identificar e minimizar esse tipo de postura.

Os conceitos de campo e *habitus* vêm sendo investigados e aplicados por estudiosos da área da Química, Ensino de Química, Ensino de Ciências, entre outras. Para este estudo destacamos: Fiori (2020) em seu artigo abordou “*O campo científico de Bourdieu e o pesquisador químico*”; Schnetzler e Antunes-Souza (2018) discutiram “*O desenvolvimento da pesquisa em educação e seu reconhecimento pelo campo científico da química*”. Dessa forma, o método praxiológico desenvolvido pelo sociólogo francês vem se difundindo por várias áreas científicas.

O pensamento bourdieusiano contempla três diferentes aspectos gerais sobre o campo do poder, os quais também se aplicam a instâncias de menor proporção, e podem ser caracterizados como: a relação das lutas concorrenciais dos agentes e instituições; a sua posição no campo; o *habitus* dos agentes e suas disposições. Entendemos a importância desses três pontos, contudo nos direcionamos para o delineamento da estrutura objetiva do CCQ, seus agentes e o *habitus* do campo, possibilitando o desvelar de suas relações com o subcampo da Formação de Professores de Química (FPQ). Grenfell (2018) reforça essa abordagem porque a utilização desses três passos que Bourdieu delineou, possibilita revelar a correspondência entre a posição ocupada pelo agente no campo e sua postura. O capital específico do campo, “capital científico”, é o que determina a maior ou menor interferência na dinâmica do campo.

Para Bourdieu (1983, p.133), a estrutura do campo científico se define em consideração às relações de força e lutas entre agentes ou instituições, ou seja, por meio da “estrutura da distribuição do capital específico, resultado das lutas anteriores que se encontra objetivado nas instituições e nas disposições e que comanda as estratégias e as chances objetivas dos diferentes agentes e instituições”. Mediante essa estrutura, nos campos simbólicos é possível identificar as relações dialéticas nas hierarquias que constituem o campo científico (lutas concorrenciais por capital, estratégias de inclusão, exclusão e subversão) e o procedimento analítico. Para Hey (2008, p. 54) “o espaço de lutas representa, ainda, um espaço de poder, porquanto os pesquisadores são dotados de diferentes espécies de capital que lhe conferem a probabilidade de lutar pelo poder”.

O campo científico é constituído pelo capital puro vinculado à produção científica do pesquisador e do capital científico institucional relacionado à atuação em cargos nas instituições que conferem poder de decisão dentro do campo da ciência. O acúmulo do capital científico, seja de modo adquirido ou por conversões, designa uma maior atuação e legitimação do agente no campo científico e uma ascensão na hierarquia apoiado em práticas ortodoxas.



Outro conceito chave e complexo na obra do autor é *habitus*, elemento conceitual perpassado por aportes de Durkeim, Weber, Mauss e outros autores. Bourdieu, em sua trajetória de pesquisador, passou por um processo cumulativo de leituras de várias teorias e buscou dominá-las na construção de seus conceitos como *habitus* e campo. Com isso, o autor constituiu um programa de pesquisa que recorre a conceitualizações e é colocado em operação em diferentes áreas do conhecimento por meio do método praxiológico. O agente incorpora o *habitus* que o permite acumular capitais, e esse acúmulo possibilita a ampliação de ação no respectivo campo do qual se originou o capital. Contudo, só é possível interiorizar ou incorporar o *habitus* na medida em que o agente passa a ter contato com o capital próprio da linguagem do campo, pois ele é de domínio de quem o frequenta. Em Bourdieu, o entendimento acerca da teoria dos campos, especificamente o campo científico, envolve consecutivamente a compreensão dos conceitos de campo, *habitus* e capital, os quais possibilitam tecer relações sobre a estruturação e funcionamento do CCQ e suas implicações na dinâmica do campo. Isso inclui aspectos da hierarquia das áreas e disciplinas científicas, a posição dos dominantes e dominados e suas correlações na formação de professores.

## 2.1 Campo Científico da Química no Brasil

O espaço social se constitui até a estruturação do fato. O campo, com seu sistema de relações objetivas entre agentes e instituições, tem posições distintas no seu interior. No caso específico do campo científico, ocorrem disputas de áreas, de correntes epistemológicas, entre instituições, entre os agentes que compõem o campo e as agências de fomento, entre as agências de avaliação da pós-graduação e há também disputas entre as áreas e carreiras científicas. No Brasil, o campo científico é constituído por instituições protagonistas do discurso científico com agentes possuidores de *quantum* de capital científico e que compõem instituições como a Academia Brasileira de Ciências, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), universidades, agências financiadoras, associações científicas, centros e grupos de pesquisa. Conforme Hey (2008), o campo científico possui relativa autonomia e conta também com autoridades que militam no campo do poder.

Podemos afirmar que, assim como o a sociedade é composta por produções simbólicas, o CCQ tem um papel importante nesse contexto. Sobre isso, sabemos que são encontrados nesse espaço, os pesquisadores químicos, engenheiros químicos, químicos industriais e professores de química assim como as instituições com suas leis específicas. Entretanto, conforme Fiori

(2020), isso demanda que, o trabalho em prol da manutenção e conservação da estrutura, incluindo a posição da qual deriva esse aspecto estrutural, se relaciona com a posição dos agentes (pesquisador e instituição) no seu respectivo campo. Essas movimentações ocorrem de maneira dialética.

Isso é mencionado por Bourdieu (1983, p. 122) ao afirmar que “o universo ‘puro’ da mais pura ciência é um campo social como outro qualquer, com suas relações de força e monopólios, suas lutas e estratégias, seus interesses e lucros, mas onde todas essas invariantes revestem formas específicas”. Para a identificação dessas invariantes é preciso considerar as práticas e crenças que reforçam a complexidade do CCQ, da disputa por capital puro e institucional e do processo de reconversão dos capitais para aquisição de autoridade científica.

Fiori (2020) trata do campo científico de Bourdieu e do pesquisador químico com destaque à cultura profissional e à comunidade dos químicos, ou seja, faz um movimento no sentido de compreender como se processa e quais as características que interferem na construção do ser químico perante a ciência. O estudo identificou o pesquisador químico como ator social no seu campo científico que apresenta função de mediação entre agentes e instituições. Com base nesse ponto, o laboratório é um espaço protagonista para a produção do conhecimento e dos capitais científicos e administrativos.

Sobre a atuação profissional do químico, o estudo explora as áreas experimentais e menciona a pesquisa em ensino somente duas vezes no artigo. O esforço se direciona para a problematização dos fomentos da área, os quais garantem maior capital puro e, posteriormente, por conversão, ao capital institucional. É levantada a questão da influência do campo econômico e político ao mencionar a carência de fomento para as pesquisas e o direcionamento para o que pesquisar de acordo com o mercado (FIORI, 2020).

Com abordagem secundária acerca do Ensino de Química, sob uma visão dominada no CCQ a pesquisa de Mota (2015), sinaliza que são poucos os trabalhos que têm o CCQ como objeto de atenção. Portanto, é importante configurar a constituição do CCQ no Brasil. Isso possibilita o entendimento das dinâmicas históricas do campo que localizam a formação de professores de química no espaço de dominados na dualidade bacharelado e licenciatura, pontos discutidos a seguir por meio da ação histórica de Bourdieu e o CCQ no Brasil.

## 2.2 Historicização do Campo Científico da Química no Brasil

A sistematização de práticas e crenças do CCQ possibilitou um resgate histórico dos fatos que contribuíram para o entendimento da constituição do referido campo e a atuação de seus principais agentes e instituições no Brasil. Bourdieu sinaliza que as virtudes da ciência, como forma de conhecimento, existem porque foram produzidas pela história, constituindo um campo com autonomia relativa e estão incorporadas ao inconsciente coletivo dos cientistas na forma de *habitus* dos cientistas. O princípio da ação histórica, para Bourdieu, é descrito pela relação da história objetivada nas coisas e a história encarnada nos corpos (OLIVEIRA; PESSOA, 2013). Por isso, o processo de construir um objeto de estudo significa romper com o senso comum, com a ressignificação histórica no ponto de partida. Sob essa ótica, ganha particular relevância a riqueza química do Brasil descrita inicialmente por Pero Vaz de Caminha em seus relatos ao rei Dom Manuel (ALMEIDA; PINTO, 2011). Alguns desses relatos históricos foram descritos no livro “As ciências no Brasil” escrito por Heinrich Rheiboldt, como o conhecimento dos indígenas que nesse período tinham vasta experiência com a extração de corantes naturais, tingimento corporal e saberes sobre plantas medicinais. Essas informações foram descritas pelos cronistas e tiveram um papel fundamental no fortalecimento da farmacopeia europeia.

No período colonial, muitos brasileiros que estudaram em Portugal e, quando formados, trouxeram contribuições para o ensino de química no Brasil sob influência europeia. Conforme Freitas-Reis e Farias (2015), o primeiro químico brasileiro foi Vicente Coelho de Seabra Telles (1764-1804), autor de Dissertação sobre a Fermentação em Geral e suas Espécies obra de 1787 e Dissertação sobre o Calor, dedicado a José Bonifácio de Andrada, publicada em 1788 com um acervo estimado em trezentos livros. Nesse ínterim, ganharam particular relevância os trabalhos de José Bonifácio de Andrada e Silva (1763-1838) com a Mineralogia, com a realização de expedições científicas na Europa do século XVIII e XIX. Dessarte, sua experiência na ciência e no campo da política possibilitou sua indicação para tutor de Dom Pedro II, atuação que influenciara o interesse do monarca pela ciência (FRANCO-PATROCÍNIO; FREITAS-REIS, 2015).

José Bonifácio de Andrada e Silva descobriu os minerais espodumênio e a *petalita*, esse último foi utilizado por Johan August Arfwedson em 1818 para isolar o elemento químico Lítio. Em relação ao ensino, projetou alterações para o curso de Filosofia Natural da Universidade de Coimbra, o que não foi colocado em prática. A experiência com a dinâmica do fazer científico



e com práticas de ensino, conferiu a José Bonifácio, em seu retorno ao Brasil, a elaboração de vários trabalhos que ambicionavam o desenvolvimento da ciência na sua terra natal (FRANCO-PATROCÍNIO; FREITAS-REIS, 2015).

Podemos afirmar que a prática da ciência no Brasil, como atividade organizada e regular, surgiu tardiamente com a vinda de D. João VI e da corte portuguesa para o Rio de Janeiro no início do século XIX, também em razão da Reforma Pombalina. Ao realizarmos uma análise de elementos dessa época, uma das consequências refere-se às mudanças no contexto do ensino e da pesquisa que demonstram o desenvolvimento da ciência apesar de ligada aos interesses do governo ou de determinados grupos sociais. A necessidade de ocupação do território brasileiro em virtude do tamanho, importância estratégica para o abastecimento da Coroa e riquezas naturais passíveis de exploração, possibilitou estudos para conseguir benefícios para o reino, principalmente pelo interesse de outras potências. Tal potencialidade justificou a criação de instituições para o ensino profissional superior e técnico (SANTOS, N. P., 2004). Nesse período, aulas de química começaram a ser ministradas na Academia Real Militar em 23 de abril de 1811, cujo espaço se transformou posteriormente no Museu Histórico Nacional, nas Escolas de Medicina da Bahia e do Rio de Janeiro, ambas criadas com a chegada da família real (ALMEIDA; PINTO, 2011). Nesse período de mudanças marcantes para a história do Brasil, especificamente no ano de 1812, foi criado o laboratório Químico-Prático que realizou pesquisas com fim comercial e proeminentemente prático, e, por extensão, sem o intuito de desenvolver a química como ciência (SANTOS, 2004). Com o fechamento do laboratório em 1824, para continuarem as pesquisas práticas, foi criado o Laboratório Químico do Museu Imperial e Nacional (ALMEIDA; PINTO, 2011).

Nesse sentido, Silva (1986) explica o interesse em torno de duas características da cultura científica do período citado: o pragmatismo da ciência cujo contexto revelou interesses para como aumento da riqueza do Estado; a estatização que consistiu em iniciativas de pesquisa científica voltadas à riqueza do Estado. O ensino de química iniciou com cursos técnicos na área de química industrial no Mackenzie College, que posteriormente se tornou curso de nível superior, em 1915. A Escola Superior de Química vinculada à Escola Oswaldo Cruz foi criada nesse mesmo ano. O primeiro curso oficial de Química foi ofertado pelo Instituto de Química no Rio de Janeiro em 1918. A área da química cresceu atrelada à agricultura e medicina, vínculo esse evidenciado com a criação do curso Química Industrial Agrícola associado à Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária em 1920. No ano de 1933, a referida instituição se tornou a Escola Nacional de Química no Rio de Janeiro (OLIVEIRA; CARVALHO, 2006).





A associação da química com outras áreas ficou evidente em disciplinas ministradas por monges beneditinos, caracterizadas por seu denso conteúdo químico e vinculadas às Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária, no ano de 1912 em Pernambuco. Esse modelo de ensino era pautado na química agrícola de Justus Liebig com ênfase a trabalhos de natureza prática que imprimiam maior respeito do que os puramente científicos (MAAR, 2006). Posteriormente, em 1967, essas escolas deram origem à Universidade Federal Rural de Pernambuco. Para Oliveira e Pessoa (2013), a compreensão histórica do objeto de estudo é condição necessária para revelar as teias, as relações de poder, de dominação e de reprodução das representações sociais presentes no campo, elementos que neste estudo se dirigem ao CCQ.

No Brasil, durante o período da primeira Guerra Mundial e da crise de 1929, a indústria química iniciou sua atuação com expressiva carência de profissionais dessa área. Em vista disso, o farmacêutico José de Freitas Machado (1881-1955), professor de química inorgânica e analítica na Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária, publicou o artigo “Façamos Químicos” em 1918. A obra trouxe o relato sobre a falta de profissionais e escolas de Ensino Superior no país e pretendeu chamar atenção do poder (SANTOS; PINTO; ALENCASTRO, 2006; FREITAS-REIS; FARIAS, 2015).

A Química, sob o ponto de vista da abordagem científica, constituiu seu saber em outras escolas fundadas no período Republicano do Brasil, a partir de significativas interlocuções com outras áreas, dentre elas a Farmácia, a Engenharia e Medicina. Nesse contexto também estiveram presentes os institutos de pesquisas atribuídos às áreas médica, agrícola e tecnológica (FREITAS-REIS; FARIAS, 2015). Explicitamos, diante desse quadro, o caráter prático que acompanhou o desenvolvimento da química e a influência de outras áreas na estruturação do seu conhecimento assim como nos cursos profissionais do ensino superior e técnico da época.

Os espaços históricos e estruturais de criação do CCQ, como as universidades e indústrias, se configuraram como locais de agentes e instituições dominantes pautados em aplicações práticas da química em defesa dos seus interesses. Os respectivos espaços, aos poucos, foram importantes para a constituição do CCQ no Brasil. Ao explicitar sobre a organização do campo, Bourdieu sinaliza que “o próprio funcionamento do campo científico produz e supõem uma forma específica de interesse (as práticas científicas não aparecendo como desinteressadas senão quando referidas a interesses diferentes, produzidos e exigidos por outros campos)” (BOURDIEU, 1983, p. 123).

Nesse sentido, cabe destacar a criação da primeira sociedade dedicada à Química, Sociedade Brasileira de Química (SBCh)<sup>1</sup> no Rio de Janeiro, atuante entre 1922 e 1951 movida pelos interesses de expansão do campo da química no país. Ela foi constituída por setores do ensino e da indústria e se fez atuante na divulgação das publicações científicas e implantação de cursos universitários da área. Cabe salientar a participação de importantes instituições e eventos para a constituição do CCQ a saber: Associação Brasileira de Química (ABQ) criada em 1951 pela fusão da SBCh com a Associação de Química do Brasil (AQB), responsável pela realização do Congresso Brasileiro de Química (CBQ) (AFONSO; SANTOS, 2012).

Em 1920 eram poucos os cursos e os químicos formados no Brasil. A SBCh, órgão oficial do Sindicato dos químicos do Rio de Janeiro, foi alvo de críticas por não defender a classe conforme mencionado na Revista de Química Industrial<sup>2</sup> (1932), órgão oficial do sindicato do Rio de Janeiro (AFONSO; SANTOS, 2012). Por isso, ganhou força a ideia da criação de uma nova Sociedade Brasileira de Química para uma representação efetiva em fóruns científicos de política científica, desenvolvimento e atendimento das reivindicações dos químicos. Uma outra sociedade, chamada Sociedade Brasileira de Química (SBQ), foi criada por meio de estratégias de subversão durante a vigência da Ditadura Militar e suas conexões com conflitos no campo científico e político. Bechara e Viertler (1997, p.63) relatam detalhes da reunião Anual da SBPC realizada em oito de julho de 1977 na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Mesmo com o boicote das autoridades federais à Reunião, não liberando as verbas necessárias à sua realização e não licenciando funcionários federais, inclusive pesquisadores, para participarem dela, esta foi uma das mais importantes reuniões da SBPC. Artistas plásticos, atores, escritores e muitos outros intelectuais e amigos da Ciência se cotizaram, leiloaram obras e doaram bilheterias de teatros para cobrir parte das despesas da Reunião.

---

<sup>1</sup> A Sociedade Brasileira de Química teve uma predecessora homônima, fundada em 1922, sediada no Rio de Janeiro e que existiu até 1951. Realizou congressos e publicou entre 1929 e 1951 a Revista Brasileira de Química e sua sucessora, a Revista da Sociedade Brasileira de Química. <https://www.abq.org.br/realizacoes-da-sociedade-brasileira-de-chimica.html>

<sup>2</sup> Em fevereiro de 1932, foi publicado o primeiro número da Revista de Química Industrial (RQI), fruto do idealismo e empreendedorismo de Jayme da Nóbrega Santa Rosa (1903-1998), Químico Industrial formado pelo curso anexo à Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária. Embora tenha sido o segundo periódico da área de química a surgir no país, é hoje o mais antigo em circulação (AFONSO; SANTOS, 2012). O primeiro periódico foi a Revista Brasileira de Química, criado em 1929, que mais tarde foi rebatizado como Revista da Sociedade Brasileira de Química de cunho eminentemente científico, circulou até 1951 (AFONSO; SANTOS, 2012).

Essa objetivação mostra a história objetivada encarnada nos corpos e a interpretação do embate na constituição deste campo. A criação da SBQ encerrou um ciclo da química no Brasil, conforme apontam Bechara e Viertler (1997, p. 63).

Àquela altura (1977), não suportávamos mais a falta de espaço para discussões científicas e políticas. Nos anos negros da ditadura militar, sem canal de expressão, nós químicos fomos omissos e, portanto, coniventes com todos os projetos federais de “desenvolvimento científico e tecnológico”, inclusive o programa nuclear, a privatização e a massificação do ensino, a desnacionalização das indústrias, a burocratização e inchamento das agências financiadoras.

Esse movimento da criação da SBQ chama a atenção para o mecanismo de dominação e a postura do pesquisador em função da posição ocupada no campo, pois o campo científico é também lugar de luta política pela dominação científica. Frente aos problemas, as ações que denotam as estratégias científicas fazem referência objetiva ao sistema de posições políticas e científicas constitutivas do campo científico, o qual revela que a criação da segunda SBQ foi, concomitantemente, uma estratégia política e científica no CCQ (BOURDIEU, 1983). A SBQ se transformou em uma conceituada Sociedade Científica da América Latina. Nesse período, a comunidade Química brasileira se fortaleceu e auxiliou no crescimento do número de programas de pós-graduação.

Ainda relacionado ao referido contexto, a Revista Química Nova, criada poucos meses após a fundação da SBQ, acompanhou toda essa expansão, servindo de base para criação de outros instrumentos de divulgação da ciência brasileira, dentre eles: Journal of the Brazilian Chemical Society (JBCS); Química Nova na Escola (QNEsc); Boletim Eletrônico da SBQ (BE); Revista Virtual de Química (RVQ) (ZARBIN, 2017). Pilares da SBQ, os periódicos são demonstrações de persistência dos agentes do campo da química que acreditaram na constituição desse espaço de pesquisa.

Em 2011 foi instituído pela Organização das Nações Unidas (ONU) e pela *International Union of Pure and Applied Chemistry* (IUPAC) o Ano Internacional da Química, o que promoveu ações a nível mundial para divulgação da química. Outra data importante, instituída em 18 de junho de 1956, pela Lei Mater dos Químicos, foi o dia do químico para oficializar a profissão, criar os conselhos regionais e Federal, e normatizar órgãos reguladores para fiscalizar ações da profissão. O CCQ se constituiu vinculado à área experimental apoiado no “subcampo tecnológico” com respaldo de áreas prestigiadas, por exemplo, a farmácia, engenharia e medicina.

As questões levantadas nesta seção emergem da reflexão sobre o processo histórico de estruturação e funcionamento CCQ no Brasil, ao mesmo tempo que se dirigem a ele. Esse entendimento auxilia no desvelar da dualidade bacharelado/licenciatura e das disputas no âmbito dos dominantes e dominados em busca de autonomia e acúmulo de capital simbólico no decorrer do tempo no campo, tendo em vista que muitas das explicações estão ancoradas na tradição histórica do CCQ. Além disso, conhecer a constituição da química no Brasil é importante, porque, a estruturação do subcampo da FPQ está atrelada ao CCQ. A próxima seção discutirá as práticas e crenças no CCQ que têm direta relação com o arcabouço histórico do campo e os sistemas de disposições na forma de *habitus* dos agentes.

### **2.3 Sistematização de práticas e crenças no Campo Científico da Química: a demarcação do *habitus* do químico**

O CCQ, como microcosmo regulado por leis próprias e autonomia relativa, foi marcado pelo caráter experimental e práticas que sinalizam as crenças do campo da química desde o início da sua constituição e complexificação. O uso do termo crença, na interpretação de Catani (2017) acerca do pensamento de Bourdieu, ressalta as verdades em torno das práticas coletivas e naturalizadas, as quais solicitam o reconhecimento dos pares em um jogo de força. Isso ocorre invariavelmente na estrutura social conforme a posição ocupada pelos agentes. A noção de crenças dissimula a teia de complexidade em torno da dimensão objetiva, subjetiva e simbólica fazendo uso da denegação, o que direciona o agente a estar inserido no campo e disputar o capital em busca de prestígio de forma natural. Nenhum campo funciona sem essa sistematização de práticas e crenças, sendo necessários agentes e agências para realização e difusão desse trabalho.

A delimitação da fronteira do CCQ é reflexo de sua sistematização em torno das práticas e crenças que se inscrevem na história do seu desenvolvimento e no conhecimento das regras e funcionamento do jogo. Os trabalhos práticos e experimentais associados ao laboratório imprimem maior respeito e autoridade em relação às ações mais teóricas (FIORI, 2020). Assim, na perspectiva de Bourdieu (2002), é possível distinguir o agente que expressa mais prestígio conforme o formato da autoridade científica ao: atribuir valor, consagrar e fazer crer no valor dos atos de consagração realizados no contexto científico experimental. A luta pela autoridade científica nesse contexto laboratorial imprime à produção do discurso hegemônico, circulação, reprodução e dissimulação da autoridade científica dentro do campo. Rigue e Peixoto (2020)

apresentam um estudo comparativo entre as áreas de ciências naturais e humanas, com ênfase para a hierarquia entre as áreas, os quais discutem certa hegemonia científica das ciências naturais e, conseqüentemente, como seu *modus operandi* influencia as pesquisas nas áreas humanas apesar dos distintos objetos de estudo.

O mapeamento dos agentes deve considerar aspectos como posição, estrutura, condições sociais particulares, lutas pela conquista de autoridade e as estratégias de legitimação, sem os quais fica inviável a demonstração da estrutura interna do CCQ. O campo apresenta suas próprias leis e transformações vinculadas ao seu capital específico. Nele encontram-se as relações objetivas entre as posições ocupadas pelos agentes e instituições em situação de concorrência pela legitimidade. A gênese do *habitus* dos ocupantes dessas posições reflete o sistema de disposições, ou seja, produto de uma trajetória social e de uma posição no interior do campo e que é, geralmente, observado na forma de pesquisa de campo, práticas e disposições. O *habitus* é um senso prático que gera a visão de mundo dos agentes como operadores práticos e suas disposições voltadas para o sentido do jogo científico. A referida noção se configura como um conceito da ação que percebemos na forma científica de apreender aquele objeto, logo, a melhor forma de compreender o *habitus* é colocá-lo em prática sob diferentes perspectivas metodológicas (BOURDIEU, 2002; 2004). Jorge (1998), mencionado por Schnetzler (2000), investigou a relação ensino-pesquisa na formação do químico e argumentou como o *modus operandi* torna evidente que a posição dos agentes fixadas pelo *habitus* do campo favorece a prevalência da formação do pesquisador da química (bacharéis), seguidor do *habitus* químico, em detrimento da formação de professores.

O campo científico é, ao mesmo tempo, campo de força e de lutas, logo o confronto entre diferentes níveis de domínio da capacidade científica dos químicos determina suas ações e disposições no seu interior. O CCQ se insere na lógica da ciência com o intuito dos seus agentes acumularem, de forma desigual, capital científico puro e institucional. Os agentes desse campo são estimulados a se inserir em atividades de diferentes naturezas que, por sua vez, podem lhe conferir prestígios ou formas específicas de poder dentro da instituição que atuam. É o maior poder político, pelo acúmulo de capital institucional em relação ao capital científico, o que acarreta maior legitimidade nas ações institucionais do campo. O grau elevado de legitimidade confere aos agentes, as (re)conversões de capitais com maior probabilidade de sucesso na conversão do capital puro em institucional, do que o contrário (BOURDIEU, 2004). Existe uma correspondência entre uma posição no campo e a postura ou tomada de decisão do agente que a ocupa conforme seu peso relativo (GRENFELL, 2018). Assim, o CCQ se

(re)configura com agentes e instituições em lutas concorrenciais pela autoridade científica com a utilização de estratégias de reprodução, conservação ou ainda de subversão. Contudo, todos têm interesses na continuidade e preservação do campo. Eles mantêm, portanto, uma cumplicidade objetiva para além das lutas que os situam em posições conflitantes. A Figura 1 apresenta o subcampo tecnológico e o subcampo da FPQ, ambos formam o CCQ.



**Figura 1** – Campo Científico da Química e seus subcampos constituintes

Fonte: Elaborado pelas autoras

O subcampo tecnológico constitui-se pelos agentes químicos bacharéis, engenheiro químico, químico industrial e técnicos, que são considerados agentes dominantes. Geralmente ocupam posições de destaque nas sociedades científicas como a SBQ, SBPC e em instituições, por exemplo, CNPq e Capes. Historicamente, o subcampo tecnológico apresenta maior prestígio por realizar pesquisas práticas e aplicadas, reunir agentes com maior capital puro, institucional e simbólico em relação ao subcampo de formação de professores (Figura 1). O subcampo tecnológico está correlacionado ao campo político, econômico e é o campo tecnológico que, na concepção de Mota (2015, p. 103), “se atém a inovações tecnológicas, trabalhos laboratoriais, certificações, desenvolvimento industrial, ou seja, outra concepção de pesquisa científica regida pelo Ministério da Ciência, tecnologia e Inovação (MCTI)”.

Apresentamos também o subcampo da FPQ na Figura 1, constituído por agentes dominados na perspectiva do campo, os professores de química que atuam na educação superior, educação básica e na modalidade de educação profissional e tecnológica. Em virtude dessa posição, as estratégias dos agentes são direcionadas no sentido da aproximação do campo tecnológico a fim de adquirir o *habitus* químico, se adequando às regras do jogo. Outros agentes desse subcampo optam por estabelecer estratégias de subversão para identificar e desvelar, o *habitus* químico, que compromete as ações voltadas ao ensino e a formação do professor de

química no subcampo. Assim, no subcampo da FPQ coexistem duas visões de docência e de pesquisa dos agentes que reproduzem o *habitus* químico e dos que se opõem a ele.

As razões que podem explicar o mecanismo de dominação parecem se situar na tradição histórica da química. O referido esquema de estabelecimento de hierarquias se apoia na continuidade das comunidades científicas das ciências naturais. Conforme Rigue e Peixoto (2020), tal contexto legitima padrões de produção científica e exerce influência em outras áreas como as ciências humanas e Sociais, com ênfase na Educação. Todos esses preceitos na área da Química aplicada no subcampo tecnológico implicam em ações com maior *status*, consubstancialmente, maior valoração científica em relação ao subcampo da FPQ. Dessa forma, o *habitus* do químico apresenta disposições voltadas às atividades de pesquisa científica e imprime um *modus operandi* entre os agentes. Para Schnetzler e Antunes-Souza (2018), ancorados nos conceitos de campo e *habitus*, há discordâncias entre químicos e educadores químicos quanto ao Ensino de Química e à formação de professores. A formação do licenciado em química contempla os diferentes conteúdos do campo da Química acompanhado da adequação à aplicação pedagógica desses e do conhecimento e experiências de Química e de áreas afins na atuação profissional como educador voltado à educação básica (BRASIL, 2002).

Os agentes que atuam nas licenciaturas situam-se no subcampo da FPQ e sofrem interferência dos campos da educação, acadêmico, econômico, político e ainda do campo tecnológico. Assim, alguns agentes, na constituição do seu capital, buscam o perfil de pesquisadores da química, e não de professores. Em virtude dessa situação, Maldaner (2008, p. 270) defende que o conhecimento dos educadores químicos e seu objeto de estudo “possibilita a compreensão, por parte das novas gerações, do significado da Química na sociedade contemporânea”.

Dessa forma, no subcampo da FPQ coexistem agentes com diferentes concepções da docência e da pesquisa. Alguns reforçam e reproduzem o *habitus* do químico, outros se posicionam contra ao assumirem como objeto de pesquisa o ensino e a formação de professores de química e sua complexidade nas atividades de ensino. Nas universidades, campo universitário, os cursos de graduação de bacharelado e licenciatura compartilham os professores de química, exímios pesquisadores familiarizados com o *habitus* químico e os espaços das aulas. A ação desses profissionais decorre do legado deixado pelo processo histórico da hegemonia do bacharelado no processo de iniciação ao *habitus* químico, considerando a licenciatura como um espelhamento do bacharelado (SANTOS; SÁ, 2012; SILVA; CARNEIRO, 2020).

Portanto, o subcampo da FPQ, referente às questões do ensino e as reais necessidades da formação de professores de química, apresenta posição desprestigiada na estrutura de distribuição do capital. Por isso, a formação docente que desconsidera a complexidade do ensino acaba por formar um técnico que reproduz as disposições do químico contemplando o conhecimento básico-teórico na área específica da química e secundarizando a atividade do ensino como essencialmente simplista (SCHNETZLER, 2002). Rigue e Gonçalves (2020) apresentam paradoxos da atuação profissional do professor de química, por exemplo, em processos seletivos para docência que colocam o químico industrial ou bacharel em vantagem quanto à produção científica nas

áreas exatas da Química (sínteses, determinação de elementos traço, avaliação bioquímica de compostos), por não possuírem especificidades ou dependência direta com o contexto social são, majoritariamente, publicadas em periódicos internacionais, os quais, na maioria das vezes e situações, possuem um alto valor dentro do sistema de avaliação curricular. Pelo contrário, o Licenciado em Química possui uma produção científica mais voltada para investigações da área do ensino e/ou educação, com pesquisas específicas no que tange o contexto sócio-político-cultural e que, por esse motivo, são preferencialmente publicadas em revistas nacionais, as quais, na maioria das vezes, são menos valorizadas/pontuadas dentro dos diferentes critérios avaliativos e curriculares (RIGUE; GONÇALVES, 2020, p.107).

Dessa forma, o seu capital simbólico se constitui de forma desigual no quantitativo de produções científicas realizadas, indicadores da atividade do pesquisador. É na pós-graduação que os químicos (bacheleiros e licenciados), ao investigarem objetos de estudo prestigiados pelo campo e realizar investigação nas áreas específicas da química, se especializam no *habitus* científico da química voltado às pesquisas puras e aplicadas. Isso converge para a constituição de seu capital científico puro e institucional o que acarreta vantagens em processos seletivos docentes.

Com o propósito de contribuir para uma formação mais qualificada na licenciatura, alguns agentes do subcampo da FPQ que integram a área de Ensino de Química realizam pesquisas para desvelar o *habitus* químico e identificar modelos de formação coerente com o processo de ensino e aprendizagem da área. A implementação da Lei nº 5.540/68, da Reforma Universitária, instituiu o princípio da indissociabilidade ensino e pesquisa, bem como estabeleceu a igualdade entre as atividades de pesquisa e ensino. Entretanto, essa mudança acabou por fortalecer a prática da pesquisa nas universidades na forma de capital científico puro.



Estudos como os de Silva e Carneiro (2020) e Rigue (2020) contribuem com a proposição de razões para isso, as quais estão relacionadas à formação docente em Química no Brasil, já que esses cursos surgiram como apêndices do bacharelado e ainda continuam com tais características, ainda que sob formato distinto. Tal questão é enfatizada por Guides e Gonçalves (2020) ao problematizarem o déficit no número de professores no Brasil e a regulamentação emergente da Resolução CNE/CP Nº 2/2015 (BRASIL, 2015) no Programa Especial de Graduação de Formação de Professores para Educação Profissional e Tecnológica (PEG). Dessa maneira, ratifica-se, indiretamente, o modelo 3+1 ao autorizar um agente do campo tecnológico a cursar uma complementação pelo período de um ano para adquirir o título de licenciado, contudo o contrário é inviabilizado.

Podemos concluir, então, que o subcampo da FPQ é influenciado pelo subcampo tecnológico, uma vez que imprime um *modus operandi* no campo, prioriza as atividades de pesquisa na área específica da química, desviando-se do seu propósito de formação docente e da pesquisa em ensino (SANTOS; SÁ, 2012, MOTA, 2015). A nível de pós-graduação no CCQ é observada também a distinção entre a área de Ensino de Química e as demais áreas de investigação já consolidadas como Orgânica, Analítica, Inorgânica e Físico-Química, principalmente em relação ao pouco número de programas nos Institutos de Química das Instituições de Ensino Superior que possuem a linha de pesquisa voltada ao Ensino de Química (MALDANER, 2008; SOARES; MESQUITA; REZENDE, 2017).

Cabe ressaltar que existe uma fronteira no CCQ, a qual reflete sua composição por intermédio da distribuição do capital científico entre os diferentes agentes engajados nesse campo. O espaço do subcampo tecnológico voltado à ciência aplicada, o qual forma profissionais da química aplicada, é detentor do capital de maior prestígio no CCQ proveniente de pesquisas, citações, prêmios e aclamações com maior perspectiva de fomento e retorno na forma de atos de reconhecimento e poder. O peso relativo do subcampo tecnológico é maior em capital científico em relação ao subcampo da FPQ. Isso reverbera na disposição do campo e na forma do *habitus* químico próximo ao perfil dos agentes do campo tecnológico, o que justifica a forte influência no subcampo da FPQ.

### 3 CONSIDERAÇÕES

Ao assumirmos os pressupostos teórico-metodológicos bourdieusianos, este artigo buscou desvelar a estrutura objetiva das relações entre as posições ocupadas pelos agentes que

concorrem no campo, o capital em disputa e a disposição do *habitus* considerando o CCQ. As razões que podem explicitar a estrutura da constituição do CCQ no Brasil estão ligadas à tradição histórica de caráter experimental, as quais podem ser confirmadas pela estruturação do campo, práticas, crenças e a divisão em subcampos que revela as relações de poder nesse espaço. A manutenção e reprodução do CCQ são viabilizadas pela valorização da pesquisa que atribui privilégios à formação de bacharéis com as disposições voltadas à pesquisa e ao *habitus* químico, em detrimento do ensino e da formação de professores.

Conforme a tessitura dos argumentos apresentados no presente texto, consideramos que o subcampo da FPQ está atrelado ao CCQ e sofre influência do subcampo tecnológico. A disposição do *habitus* químico influencia a formação do professor. Disso decorre que, recorrentemente, o subcampo da FPQ configura-se dentro das instituições acadêmicas como um espelhamento do bacharelado, apesar das mudanças legais. Contudo, o subcampo da FPQ tem desvelado, mediante consolidação de narrativas e dados científicos, essa influência, e vem trilhando caminhos para contestação e subversão que priorizem a identidade docente dos professores de química.

## REFERÊNCIAS

AFONSO, J. C.; SANTOS, N. P. As origens da Associação Brasileira de Química. **Revista de Química Industrial**, 3<sup>a</sup> trimestre, 2012. Disponível em:

<https://www.abq.org.br/rqi/2012/736/RQI-736-pagina-12-As-Origens-da-Associacao-Brasileira-de-Quimica.pdf> . Acesso em: 20 de dez 2020.

ALMEIDA, M. R.; PINTO, A. C. Uma breve história da química Brasileira. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 63, n. 1, p. 41 - 44, 2011. <http://dx.doi.org/10.21800/S0009-67252011000100015>

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de Novembro de 1968**. Instituiu as normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências, Brasília, 1968. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 03 de jan de 2021.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CES nº 8, de 11 de março de 2002** - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces08\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces08_02.pdf) . Acesso em: 30 nov. 2020.

BRASIL. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Brasília: Ministério da

Educação, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>. Acesso em: 01 de ago. 2022.

BECHARA, E. J. H.; VIERTLER, H. Criação e consolidação da Sociedade Brasileira de Química (SBQ). **Química Nova**, 20, p. 63-65, 1997. Disponível em: [http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol20Especial\\_63\\_v20\\_especial\\_20%2811%29.pdf](http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol20Especial_63_v20_especial_20%2811%29.pdf) Acesso em: 5 out. 2020.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: Sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

BOURDIEU, P. Esboço de uma teoria da prática. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. São Paulo: Ática, 1983.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. 2. ed. Tradução de Fernando Tomáz. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

BOURDIEU, P. A produção da crença: contribuição para uma economia dos bens simbólicos. In: **A produção da crença: contribuição para uma economia dos bens simbólicos**. São Paulo: Zouk, 2002, p. 17-111.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: UNESP, 2004.

CATANI, A. M.; et al. (Orgs.). **Vocabulário Bourdieu**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

COELHO, G. B. Sociologia do conhecimento e da ciência: da sua emergência a Pierre Bourdieu. **Sinais**. v. 21, n. 2, p. 266 – 294, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/sinais/article/view/15045> Acesso em: 22 fev. 2022. <https://doi.org/10.25067/s.v21i2.15045>

DINIZ-PEREIRA, J. E. A construção de um campo de pesquisa sobre a formação de professores. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, 2013. <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2013.v22.n40.p145-154>

FIORI, R. O campo científico de Bourdieu e o pesquisador químico. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, Ed. 05, v. 12, p. 118-127, 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/quimica/pesquisador-quimico> Acesso em: 20 out. 2020.

FRANCO-PATROCÍNIO, S. O.; FREITAS-REIS, I. José Bonifácio de Andrada e Silva Revisitado: O Professor da Universidade de Coimbra. **Revista Virtual de Química**. v. 7, n. 6, 2015.

FREITAS-REIS, I.; FARIAS, F, L. Um olhar histórico acerca do processo de disciplinarização da Química no Brasil. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), 10, 2015, Águas de Lindóia. **Anais Eletrônicos...Águas de Lindóia**, 2015.

P. 1 – 8. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/busca.htm?query=freitas-reis>. Acesso em: 20 de março 2021.

GRENFELL, Michael. **Pierre Bourdieu Conceitos Fundamentais**. Tradução de Fábio Ribeiro. - Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.

HEY, A. P. **Esboço de uma sociologia do campo acadêmico**: a educação superior no Brasil. São Carlos: EdUFSCar, 2008.

MAAR, J. H. Justus Von Liebig, 1803-1873. Parte 1: vida, personalidade, pensamento. **Química Nova** [online]. v. 29, n. 5, p.1129-1137, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422006000500039>

MALDANER, O. A. A Pós-graduação e a Formação do Educador Químico: tendências e perspectivas. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. (Org.). **Educação Química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Átomo, 2008, p. 269 - 288.

MOTA, R. D. P. **Identidade em trânsito**: A pesquisa nas licenciaturas em química dos Institutos Federais de Goiás. 2015. 169f. Tese (Doutorado), Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2015. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/5409> Acesso em: 22 mai. 2019.

OLIVEIRA, J. F.; PESSOA, J. M. O método em Bourdieu. In: PESSOA, J. M.; OLIVEIRA, J. F. (Orgs.). **Pesquisar com Bourdieu**. Goiânia: Cãnone Editorial, 2013, p.15-30.

OLIVEIRA, L. H. M.; CARVALHO, R. S. Um Olhar sobre a História da Química no Brasil. **Revista Ponto de Vista**, v. 3, n. 1, p. 27-37, 2006. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/RPV/article/view/9740/5368> . Acesso em: 25 nov. 2021.

RIGUE, F. M. **Uma Genealogia da Formação Inicial de professores de Química no Brasil**. 2020. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/21036> Acesso em 26 jul. 2022.

RIGUE, F. M.; GONÇALVES, D. F. A formação docente em Química e os paradoxos da atuação profissional. **Educação Química em Ponto de Vista**, v. 4, n. 2, p.100-113, 2020. <https://doi.org/10.30705/eqpv.v4i2.2638>

RIGUE, F. M.; PEIXOTO, P. Estudo comparativo entre as Ciências Naturais e as Ciências Humanas e Sociais: a emergência da Indústria Acadêmica. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v.17, n. 47, p. 272 - 291, 2020. <http://dx.doi.org/10.5935/2238-1279.20200014>

SANTOS, N. P. “Laboratório Químico-Prático do Rio de Janeiro – A primeira tentativa de difusão da química do Brasil”. **Química Nova**, v. 27, n. 2, p. 342 – 348, 2004. Disponível em: [http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol27No2\\_342\\_29-AG03037.pdf](http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol27No2_342_29-AG03037.pdf) Acesso em: 1 dez. 2021.

SANTOS, N. P.; PINTO, A. C.; ALENCASTRO, R. B. “Façamos químicos – a certidão de nascimento dos cursos superiores de química de nível superior no Brasil. **Química Nova**, v.

29, n. 3, p. 621 – 626, 2006. Disponível em:

[http://static.sites.sbjq.org.br/quimicanova.sbjq.org.br/pdf/Vol29No3\\_621\\_34-AG05266.pdf](http://static.sites.sbjq.org.br/quimicanova.sbjq.org.br/pdf/Vol29No3_621_34-AG05266.pdf) .

Acesso em: 01 abr. 2021.

SANTOS, W. L. P.; SÁ, C. S. S. Identidade de cursos de licenciatura e o seu caráter bacharelizante: análise de um curso de química. In: **REUNIÃO ANPED**, 35., 2012. Porto de Galinhas: UFPE, 2012. p. 1- 16. Disponível em:

[https://www.anped.org.br/sites/default/files/gt08-1640\\_int.pdf](https://www.anped.org.br/sites/default/files/gt08-1640_int.pdf) . Acesso em: 30 jul. 2021.

SCHNETZLER, R. P. O professor de ciências: problemas e tendências de sua formação. In SCHNETZLER, R.; ARAGÃO, R. (orgs.). **Ensino de Ciências: Fundamentos e abordagens**. Campinas, R. Vieira/UNIMEP, 2000, p.12 - 41.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas. **Química Nova**, v. 25, Supl. 1, p. 14 - 24, 2002. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/qn/a/KFnNCTjJ73v88VvnS4hGRDc/?lang=pt&format=pdf> Acesso em: 20 março 2022.

SCHNETZLER, R. P.; ANTUNES-SOUZA, T. O desenvolvimento da pesquisa em educação e o seu reconhecimento no Campo científico da química. **Educação Química em Ponto de Vista**, v. 2, n.1, p.1-19, 2018. <https://doi.org/10.30705/eqpv.v2i1.1049>

SOARES, M. H. F.B.; MESQUITA, N. A. S. REZENDE, D. B. O ensino de química e os 40 anos da SBQ: o desafio do crescimento e novos horizontes. **Química Nova**, v. 40, n.6, p. 656 - 662, 2017. <http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170078>

SILVA, M. B. N. **O império luso-brasileiro: 1750-1822**. Editorial Estampa: Lisboa, 1986.

SILVA, W, D. A.; CARNEIRO, C. C. B. S. A licenciatura em química como um espelhamento do bacharelado: um olhar sobre pesquisas de pós-graduação através do estado da questão. *Debates em Educação*, v. 12, n. 28, p. 438- 454, 2020.

<https://doi.org/10.28998/2175-6600.2020v12n28p438-454>

ZARBIN, A. J. G. A importância da Sociedade Brasileira de Química na pós-graduação em Química no Brasil. **Química Nova**, v. 40, n. 6, p. 614 – 617, 2017.

<http://dx.doi.org/10.21577/0100-4042.20170081>

---

## APÊNDICE 1

### AGRADECIMENTOS

Não se aplica.

### FINANCIAMENTO

Não se aplica.

### CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Francisca das Chagas Alves da Silva/ Nyuara Araújo da Silva Mesquita/ Helyana Kelle Resende Miranda, Waddington Evaristo Nascimento

Introdução: Francisca das Chagas Alves da Silva/ Nyuara Araújo da Silva Mesquita

Referencial teórico: Francisca das Chagas Alves da Silva/ Nyuara Araújo da Silva Mesquita

Análise de dados: Francisca das Chagas Alves da Silva/ Nyuara Araújo da Silva Mesquita  
Discussão dos resultados: Francisca das Chagas Alves da Silva/ Nyuara Araújo da Silva Mesquita  
Conclusão e considerações finais: Francisca das Chagas Alves da Silva/ Nyuara Araújo da Silva Mesquita  
Referências: Francisca das Chagas Alves da Silva/ Nyuara Araújo da Silva Mesquita  
Revisão do manuscrito: Jefferson Fagundes Ataíde  
Aprovação da versão final publicada: Francisca das Chagas Alves da Silva

## CONFLITOS DE INTERESSE

As autoras declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

## DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo.

## CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

## APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

## COMO CITAR - ABNT

SILVA, Francisca das Chagas Alves da.; MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva. A constituição do Campo Científico da Química no Brasil e suas derivações para a Formação de Professores de Química. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 10, n. 3, e22048, set./dez., 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i3.13639>

## COMO CITAR - APA

Silva, F. C. A. & Mesquita, N. A. S. (2022). A constituição do Campo Científico da Química no Brasil e suas derivações para a Formação de Professores de Química. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 10(3), e22048. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i3.13639>

## LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

## DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

## PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

## EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

## HISTÓRICO

Submetido: 07 de abril de 2022.

Aprovado: 19 de junho de 2022.

Publicado: 20 de setembro de 2022.