

Trajетória da constituição da área ‘Ensino de Química’ na UEPG

Trajectory of the ‘Chemistry Teaching’ area in UEPG

Leila Inês Follmann Freire

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Email: leilaiffreire@gmail.com

Tâmara Dias Kobiski

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Email: tdkobiski@gmail.com

Franciellen Rodrigues da Silva Costa

Universidade Estadual de Maringá

Email: franciellencostaa@gmail.com

Resumo

Este estudo objetivou investigar a trajetória da constituição da área ‘Ensino de Química’ (EQ) na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), com foco nos agentes e em seu capital científico. Trata-se uma pesquisa quali-quantitativa, que utiliza técnica bibliométrica para mensurar informações de egressos e docentes do curso de Licenciatura, a partir da análise dos currículos Lattes na Plataforma do CNPq, onde identificaram-se as seguintes informações: para os egressos, período de desenvolvimento do curso, publicações científicas e rede de autoria; para os docentes, projetos de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidos na área EQ. Resultados apontam a constituição da área a partir da diferenciação de objeto de disputa no campo da Química e do Ensino de Química, as produções científicas reforçam a autoafirmação da área, a quantidade de professores efetivos permite maior número de ações e vai consolidando a área a ponto de se sustentar mesmo com a saída de alguns agentes.

Palavras chave: Campo científico, Constituição de área, Ensino de Química.

Abstract

This study aimed to investigate the trajectory of the 'Chemistry Teaching' (EQ) area at the Ponta Grossa State University (UEPG), focusing on agents and their scientific capital. It is a qualitative-quantitative research that uses bibliometric technique to measure the information of graduates and teachers of the undergraduate course, based on the Lattes curriculum analysis in the CNPq Platform, where the information was identified: for the graduates, period course development, scientific publications and authoring network; for teachers, research, teaching and extension projects developed in the EQ area. Results point to the constitution of the area through the differentiation of the subject of dispute in the field of Chemistry and

Chemistry Teaching, scientific productions reinforce the area's self-assertion, the number of effective teachers allows a bigger number of actions and consolidates the area to sustained even with the leaves of some agents.

Key words: Scientific field, Area constitution, Chemistry Teaching.

Introdução

A área de Ensino de Química enfrentou grandes dificuldades e alguns marcos históricos, para consolidação de um campo científico. Entre tais acontecimentos, Schnetzler (2002), cita a constituição da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química, criada em 1988 durante a décima primeira edição da Reunião Anual da Sociedade, como uma das primeiras conquistas na área. A pesquisadora também enfatiza a criação dos eventos no EQ, entre eles, o 1º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ) em 1980 e o 1º Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) em 1982. Outro fato importante é o crescente número de trabalhos sobre o Ensino de Química apresentados nas Reuniões Anuais da SBQ entre os anos de 1978 a 2001 e a criação em 1995 da primeira edição da revista Química Nova na Escola.

A formação de mestres e doutores em Educação em Química, pelo surgimento de programas de pós-graduações, também contribui para constituição do campo científico, pelo desenvolvimento de dissertações e teses baseadas em investigações relativas ao Ensino de Química na Educação Básica e no Ensino Superior. Sem contar, a elaboração dos livros, provenientes do resultado de dissertações e teses (FRANCISCO, 2006).

A atuação de pesquisadores do Ensino de Química é fundamental dentro do campo científico, tornando-se imprescindível para reconhecer os agentes, os grupos, os projetos e as ações contribuintes para a consolidação desta área de conhecimento. Neste sentido, este trabalho propõe investigar a trajetória da constituição da área ‘Ensino de Química’ na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Assumimos como o campo científico de estudo a ‘Educação Química’ e dentro desse campo, o subcampo ‘Ensino de Química’ (chamado de área de ‘Ensino de Química’), neste trabalho focalizado a partir dos agentes e instituições vinculados à UEPG ao longo do período analisado, congregando estudantes de graduação, docentes e projetos de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidos.

A constituição de um campo científico na literatura

Em levantamento bibliográfico no Banco Digital de Teses e Dissertações (BDTD) da CAPES e nas Atas do ENPEC (1997-2017) a partir da palavra-chave ‘campo científico’, identificamos 8 trabalhos relacionados à área de Ensino de Ciências.

Apenas 5 trabalhos foram identificados no BDTD da CAPES. No primeiro trabalho, “**A didática das ciências no Brasil: Um olhar sobre uma década (2003 – 2012)**”, o objetivo foi caracterizar o campo da didática das ciências, para a compreensão de campos e subcampos, mostrando as articulações entre os subcampos Ensino de Ciências e Didáticas das Ciências. Já na segunda pesquisa “**A contribuição da Revista Brasileira de Pesquisa em**

Educação em Ciências (RBPEC) como veículo publicizador do conhecimento: um mapeamento da produção científica entre 2001-2015”, a investigação pautou-se na análise das publicações veiculadas no periódico (RBPEC), a fim de dimensionar a comunidade científica de Educação em Ciências em torno dos fluxos de publicações, temas abordados e grupos de pesquisas. O terceiro trabalho, **“Abordagens sobre a produção científica brasileira em números, conceitos e quase letras”**, objetivou caracterizar a produção científica de algumas áreas de conhecimentos do Brasil, ao compreender as relações entre grupos dos pesquisadores, as condições de atuações, as características de suas publicações e as condições para reconhecimento científico. Na quarta pesquisa, **“Olhares sobre a Avaliação por Pares: Institucionalização e Limites da Avaliação por Pares no CNPq (1975 – 2016)”**, o autor analisou a constituição, o funcionamento e limites da avaliação por Pares, a partir da reconstrução histórica da área e a elaboração de perfis dos bolsistas de produtividade em pesquisa de Filosofia e Educação. No quinto trabalho **“Grupos de pesquisa em ciências no ensino médio: possibilidades para um fazer científico na escola”**, a palavra “campo científico” é somente atribuída para representar um campo de estudo destinado a elaborar as atividades com apoio de um ambiente virtual de Aprendizagem. O trabalho não trata da constituição e funcionamento de um campo científico na perspectiva de teóricos da área.

No levantamento das Atas do ENPEC, foram encontrados 3 artigos completos. O primeiro, **“Consensos e dissensos no campo científico de educação em ciências entre 2003-2012”**, dedicou-se a identificar as convergências e divergências do campo de Educação em Ciências a partir das normativas e documentos da ABRAPEC e da CAPES, de forma a compreender os principais objetos de luta neste campo científico entre os anos de 2003-2012. O segundo trabalho **“A História Dominante do Movimento CTS e o seu Papel no Subcampo Brasileiro de Pesquisa em Ensino de Ciências CTS”**, analisou alguns elementos na literatura nacional, com o objetivo de identificar princípios simbólicos de dominação nas construções históricas dentro do Subcampo CTS. O terceiro trabalho, **“Percepções de professores universitários sobre a iniciação científica: uma análise a partir de Pierre Bourdieu e Thomas Kuhn”**, investigou a percepção de professores universitários das áreas de Ciências Biológicas e da Saúde sobre a formação de seus alunos para pesquisa, indagando-os sobre os critérios que determinam a entrada e permanência em um campo científico (Bourdieu) ou Comunidade científica (Kuhn).

A ideia de ‘campo científico’ apresentada nos trabalhos teve como objetivo caracterizar um campo de estudo e/ou de conhecimento, pelos comportamentos dentro do grupo, condições de reconhecimento, reconstruções históricas para a constituição da área, elementos próprios para permanência em comunidades científicas, interações entre sujeitos em um campo, dentre outros.

Campo e Capital em Pierre Bourdieu

Nas teorias de Pierre Bourdieu três grandes conceitos sobressaem: Campo, Capital e *Habitus*, que entrelaçam e sustentam-se coletivamente, sendo os dois primeiros usados neste trabalho. O campo é um espaço social que possui uma estrutura particular, com objetivos específicos, que funciona de forma relativamente autônoma em relação a outros espaços sociais. Bourdieu se refere a um Campo como um “[...] universo no qual estão inseridos os agentes e as instituições que produzem, reproduzem ou difundem a arte, a literatura ou a ciência. Esse

universo é um mundo social como os outros, mas que obedece a leis sociais mais ou menos específicas.” (BOURDIEU, 2004, p.20).

O autor diz que são espaços estruturados em que as posições dos agentes influenciam nas propriedades do campo e vice-versa (BOURDIEU, 2003). Cada campo é um recorte da sociedade, formado pela afinidade de interesses dos seus agentes, que partilham o mesmo sentido de jogo de modo a viabilizar uma luta pelo poder simbólico em disputa no campo. Esse mesmo sentido de jogo, definido como as “paradas em jogo”, os objetos de disputa, aquilo que é considerado valioso no campo, é o que o sustenta. Esses interesses comuns são percebidos por quem faz parte daquele campo e não o são “[...] por alguém que não tenha sido construído para entrar nesse campo” (BOURDIEU, 2003, p.120).

A luta entre os agentes que possuem diferentes capitais é comum e determina o estado do campo em cada momento que também depende da posição que cada agente ocupa e do seu poder no campo. Essa diferença de capital e de posição gera tensões entre os agentes que vão dando novas configurações a esse espaço social e criando novas regras de convivência.

Existem diferentes espaços sociais caracterizados como um campo na perspectiva bourdesiana. O campo científico é um deles e é composto pelo espaço social de produção e consumo da ciência, do qual a academia é um espaço muito representativo, embora não seja o único. Diferentes instituições e agentes compõem esse campo que, por sua vez, apresenta subcampos mais ou menos autônomos. Entendemos que a área de Ensino de Química componha um desses subcampos do campo científico/acadêmico, e como um subcampo congrega todas as características do campo, numa analogia a um fractal, em que as partes contêm o todo.

No campo há distribuição desigual de diferentes formas de capital: o capital econômico, o capital cultural, o capital social, o capital simbólico e o capital científico, uma forma especial de capital muito característica do meio acadêmico.

Sobre o capital científico Bourdieu (1983) afirma que ele pode ser acumulado, transmitido ou reconvertido a outras espécies de capital como resultado do reconhecimento dos pares. No campo universitário, o capital científico passa a ser acumulado desde as primeiras conquistas e reconhecimentos acadêmicos.

Metodologia de pesquisa

O trabalho caracteriza-se com uma pesquisa quali-quantitativa, ao utilizar da técnica bibliométrica, para mensurar a produção científica e dimensão do conhecimento dentro de um campo sob enfoques diversos (ARAÚJO, 2006). Assim, a bibliometria ao utilizar-se de ferramentas de busca nos bancos de dados, para aferir significados na área de investigação, justifica-se a seleção desta técnica para investigar os currículos Lattes na plataforma da CNPq, como forma de traçar a trajetória da constituição e consolidação da área de Ensino de Química na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Paraná.

No primeiro momento identificaram-se os nomes dos 283 egressos no período de 2000 a 2018, do curso de Licenciatura em Química investigado. O ano considerado como de conclusão do curso é o mesmo em que ocorreu a colação de grau, decorrente da forma de registro na universidade. Estudantes que concluíram o curso em dezembro de 2017, só colaram grau no início de 2018, ficando registrados como egressos em 2018. Em posse dos nomes dos egressos por ano de colação de grau, os currículos Lattes identificados (n=217) constituíram a amostra deste estudo, sendo examinados os seguintes indicadores: período de

desenvolvimento do curso (graduandos), produções científicas e rede de autoria das publicações. O material foi tabulado e sistematizado no programa Microsoft Office Excel, sendo geradas duas planilhas de dados: 1) planilha geral com as informações quantitativas dos 217 egressos encontrados, utilizada para análises do número de produções científicas nas áreas analisadas (Q e EQ) de acordo com o ano de conclusão de curso; 2) planilha de informações de autoria de produção científica, para análises da rede de colaboração na produção científica, indicando as lideranças nas publicações na área EQ.

Também se analisaram os currículos Lattes dos professores do curso de Licenciatura em Química no período analisado, buscando identificar o número de projetos de pesquisa, ensino e extensão desenvolvidos na área EQ.

Resultados e discussões

O curso de Licenciatura em Química da UEPG foi criado em 1994 e já passou por diversas reformulações curriculares, orientadas por normativas externas e avaliações internas. Entre as principais reformulações do curso, apontamos três: a redução do tempo de curso de cinco para quatro anos (duração atual), a implantação da Prática como Componente Curricular (PCC com 408 horas) e o aumento da carga horária do Estágio Curricular Supervisionado (passando de 136 para 408 horas). A PCC é desenvolvida na forma de “disciplinas articuladoras” na UEPG desde 2004 e objetiva tornar possível a compreensão do fazer docente na escola básica, articulando os conteúdos das diferentes disciplinas que compõem a grade curricular, desde o início do curso. As disciplinas de PCC permeiam todo o processo de formação dos licenciandos, contemplando dimensões teóricas e práticas, de modo interdisciplinar, e diminuindo distância entre as disciplinas específicas da área de química e as disciplinas pedagógicas (MILARÉ; LOS WEINERT, 2016). As disciplinas de PCC e do próprio Estágio são características da interface Química/Educação e contribuíram, com objetivos próprios e aumento de carga horária, para a construção da identidade formativa de Licenciatura em Química, distinguindo o curso de um bacharelado. Essa característica identitária própria do curso que foi sendo construída ao longo do período analisado permite situar o contexto das análises que apresentamos na sequência do texto: análise das publicações de licenciandos e professores, projetos de ensino, pesquisa e extensão da área de EQ desenvolvidos no curso.

O Gráfico 1 apresenta o número total de publicações por área ao longo do período, juntamente com o número de egressos de cada ano e as linhas de tendência das publicações.

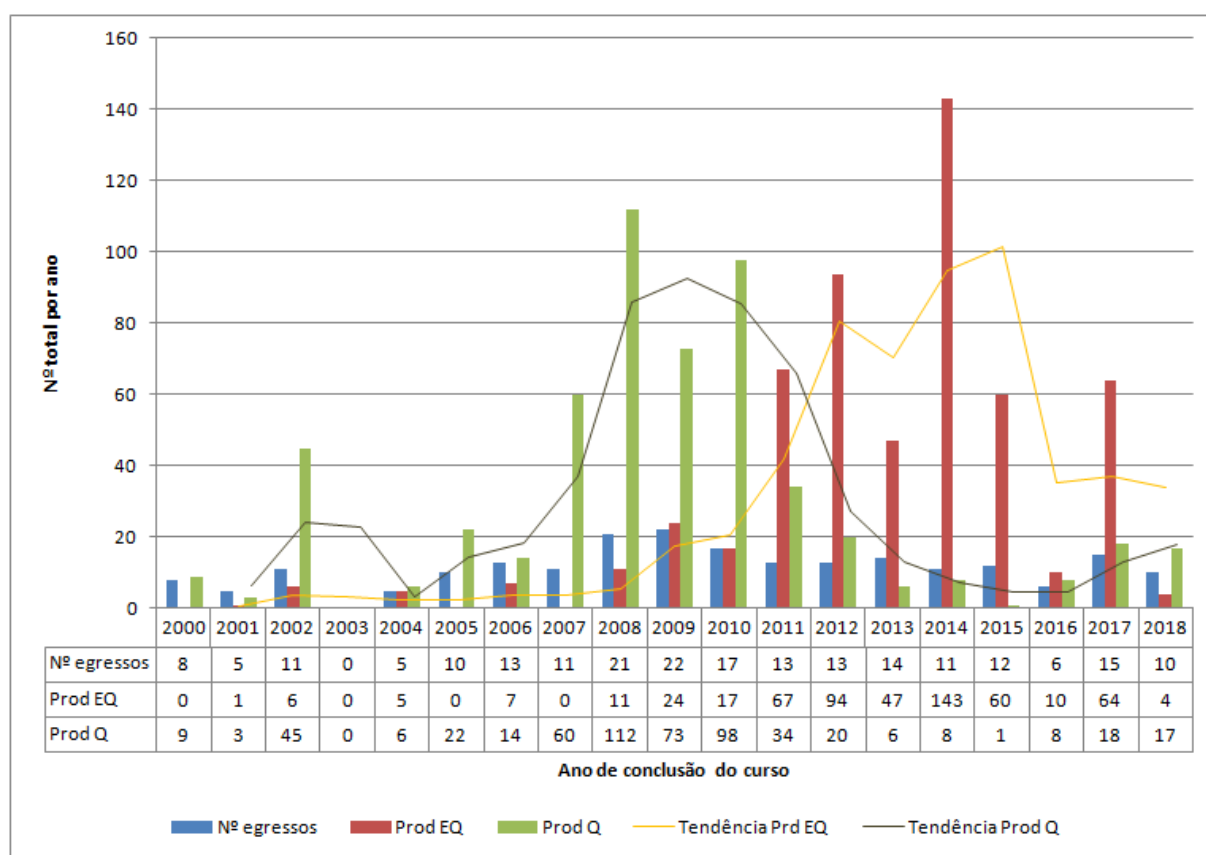


Gráfico 1 - Variação da produção científica nas áreas de Química (Q) e Ensino de Química (EQ) dos graduandos de acordo com o ano de conclusão do curso. Fonte: as autoras.

Nota-se uma concentração maior de publicações na área EQ entre os anos de 2012 e 2017, enquanto a concentração de produção na área Q é maior entre 2008 e 2012.

A partir da análise dos currículos Lattes dos docentes, que atuam ou já atuaram no curso investigado, em relação ao número de projetos de ensino, pesquisa e extensão na área EQ, temos a variação apresentada no Gráfico 2, que demonstra um período de maior concentração de ações entre 2010 e 2013. Na figura 1 apresentamos uma linha do tempo com os principais acontecimentos relacionados a agentes e instituições ligadas ao EQ, identificados através dos currículos Lattes dos docentes.

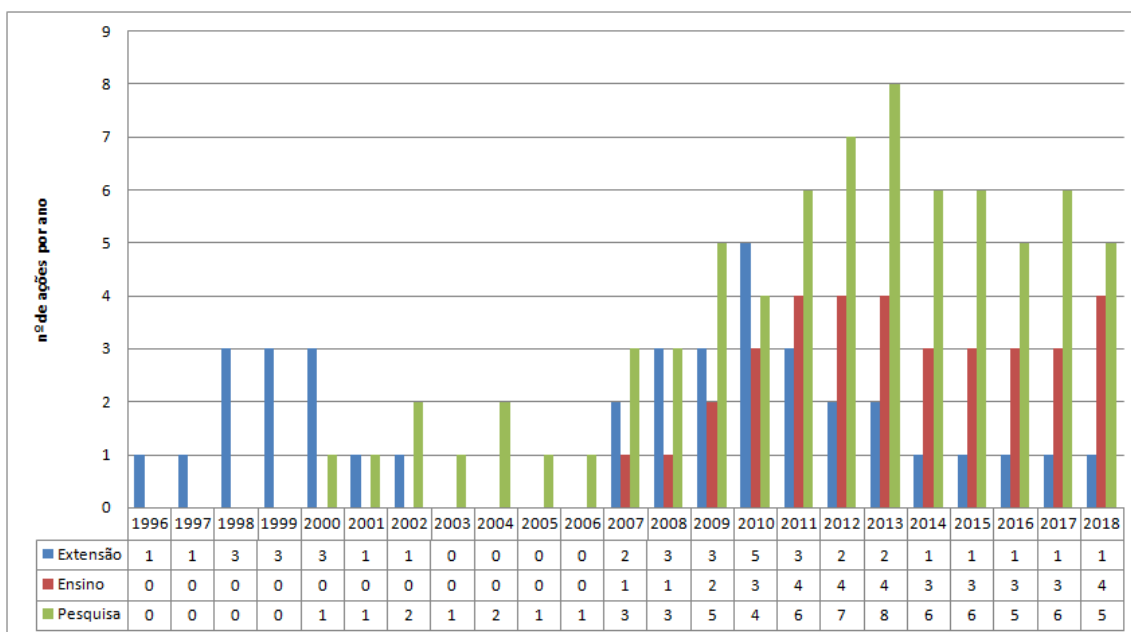


Gráfico 2 - Ações de Extensão, Ensino e Pesquisa na UEPG. Fonte: as autoras.

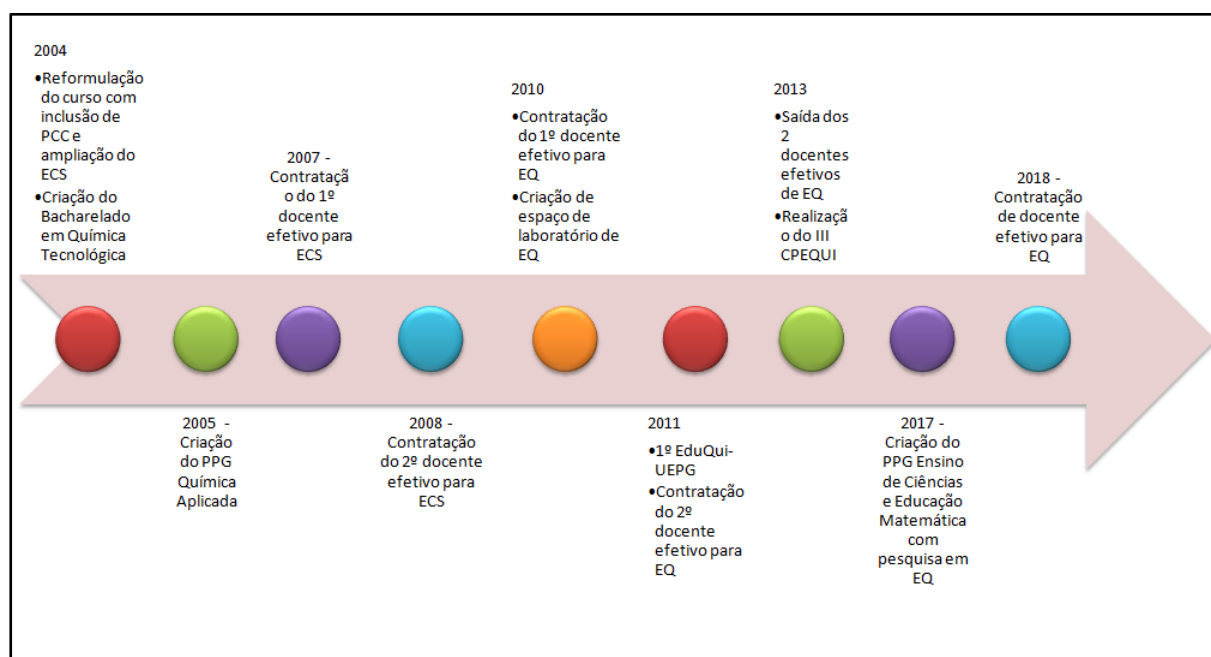


Figura 1 - Linha do tempo de acontecimentos relativos à área EQ na UEPG. Fonte: as autoras

Observando o gráfico 2 e a figura 1, apontamos alguns elementos importantes na trajetória de constituição da área EQ na UEPG. Em relação ao tipo de ações formativas na área EQ no curso, a extensão aparece primeiro, tem um período em que não oferta ações, chega ao seu auge em 2010 e decresce, indicando que a atenção dedicada às outras atividades (pesquisa e ensino) influencia a capacidade do corpo docente em ofertar ações concomitantes. Outra análise que pode ser feita desse aspecto é o foco que vai sendo dado às ações de pesquisa que articulam também a pós-graduação que surge na UEPG na área de Química em 2005 e na área de Ensino de Ciências em 2017. As ações de Ensino, caracterizadas por ações ligadas a

programas como o PET (Programa de Educação Tutorial) e o PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência), iniciaram no curso em 2007, quando políticas públicas para a formação de professores foram ampliadas no país. As ações relativas à pesquisa na área EQ começaram no ano 2000 e cresceram até o ano 2013, quando começam a diminuir um pouco e se estabilizam. Esse período do ápice em número de pesquisas coincide com o período em que havia o maior corpo docente de professores efetivos no curso.

Ao olhar para as análises do parágrafo anterior e cruzar com as informações do gráfico 1, percebe-se que o aumento no número de ações relacionadas ao EQ impulsionam as produções científicas dos licenciandos. O pico de produções científicas em EQ entre os estudantes está concentrado na turma que conclui o curso em 2014, sendo coerente com o período de graduação em que o maior número de projetos de pesquisa, ensino e extensão vinham sendo desenvolvidos, uma vez que os estudantes dessa turma frequentaram o curso entre os anos 2010 e 2013, tendo colado grau no início do ano de 2014.

A distribuição das autorias aponta alguns autores mais recorrentes nas publicações, sendo dois docentes (aqueles contratados para a área de ECS), seguidos de estudantes que participaram durante toda a graduação de projetos de ensino (especialmente o PIBID), indicando a importância de projetos dessa natureza para o fortalecimento da área e criação de núcleos de produção científica. Os que centralizam a produção coincidem com aqueles formados nos anos em que há o maior número de publicações na área EQ (2014, 2012, 2011 e 2017, respectivamente).

Considerações finais

A constituição da área ‘Ensino de Química’ na UEPG tem muitas características comuns a um campo. Agentes que não se integram noutro campo ou que reconhecem a diferença de seu campo (o da Química ou da Educação, por exemplo) constituem o novo campo. Na UEPG a organização inicial do campo é feita por pessoas que tem afinidade com o objeto de disputa, o EQ, mas não o tem como objeto central de suas atuações profissionais, uma vez que com a abertura da pós-graduação em Química e a diferenciação clara entre a habilitação para licenciatura e bacharelado, esse conjunto de docentes passa a disputar espaço em sua área de formação (Química). Há, também, a influência de orientações curriculares oficiais na formação do campo e o auge do número de ações, condizente com o ápice de publicações científicas em EQ, resultado de um conjunto de lideranças no campo, que em determinado período é maior. Com a saída de professores da área, tem-se uma queda no número de produções científicas, porém há uma estabilização de ações no ensino, na pesquisa e na extensão, indicando que uma cultura própria da área já se constitui (iniciando um processo de consolidação da área na instituição).

A constituição da área EQ na UEPG tem traços próprios e carrega influências de políticas públicas externas, orientações curriculares nacionais até iniciar um processo de consolidação. Para afirmar que este processo de consolidação está ocorrendo, outras análises precisam ser feitas, aproximando e diferenciando a área EQ da área Q.

Referências

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução históricas e questões atuais, **Em Questão**, Porto

Alegre, v.12, n.1, p.11-32, 2006.

BOURDIEU, P.. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Ed) **Pierre Bourdieu: sociologia**. São Paulo: Ática, 1983. p. 122-125.

_____. **Questões de sociologia**. Lisboa: Fim de Século, 2003.

_____. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. São Paulo: Unesp, 2004.

FRANCISCO, C. A. **A produção do conhecimento sobre o Ensino de Química no Brasil: um olhar a partir das reuniões anuais da Sociedade Brasileira de Química**. 132f. Dissertação (Mestrado em Ciências), Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

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