



TENDÊNCIAS DAS PRODUÇÕES CIENTÍFICAS DOS AGENTES NOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO/EDUCAÇÃO QUÍMICA

Autores: Leila Inês Follmann Freire¹. Elisa Kawana Leal dos Santos². Jordana Maria Lopes³. Franciellen Rodrigues da Silva Costa⁴. 1- Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) leilafreire@uepg.br; 2- Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) elisakawana66@gmail.com; 3- Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) jordana.maria.lopes0@gmail.com; 4- Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) franciellencostaa@gmail.com

Tema. Eixo temático 3.

Modalidad. 1. Nivel educativo universitario.

Resumo. Esta pesquisa visa analisar as tendências temáticas das produções científicas dos egressos do curso de Licenciatura em Química da UEPG que ingressam na pós-graduação na área de Ensino/Educação. São sujeitos da pesquisa os egressos do referido curso que cursaram mestrado e/ou doutorado em Ensino ou em Educação. Seus currículos Lattes foram analisados apoiados em técnicas bibliométricas. Assim, foram analisadas as produções científicas de 18 egressos, que totalizaram 336 produções, as quais foram enquadradas em focos temáticos propostos por Alexandrino (2019). Concluímos que alguns focos temáticos estão mais presentes neste espaço investigado, que elas passam por mudanças ao longo da trajetória dos egressos, provavelmente devido à mudança de espaços frequentados e pesquisas desenvolvidas, e que as publicações abrangem mais fortemente temas do Ensino de Química conforme os egressos avançam para a pós-graduação.

Palavras chaves. Ensino de Química, Produções Científicas, Tendências Temáticas.

Introdução

A produção científica na área de Ensino de Química tem uma trajetória recente na constituição de um campo científico em nível nacional no Brasil. A partir da década de 80 os poucos pesquisadores dedicados a pesquisa no ensino de Química contribuíram significativamente para constituição e consolidação da área de Ensino de Química, alcançando grandes conquistas, entre elas: a constituição da Divisão de Ensino da SBQ, o surgimento de encontros nacionais e regionais, a criação da revista Química Nova na escola, a elaboração de referências resultantes de teses etc. (Schnetzler, 2002).

A ampliação quantitativa das publicações geradas pelo trabalho científico da área vem gerando o interesse de alguns pesquisadores em mapear a produção científica, entres seus diferentes objetivos. Por exemplo, a análise das produções de mestrado e doutorado na área de Ensino (Francisco et al. 2015), os resumos apresentados na seção de Ensino de Química da Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química (RASBQ) (Francisco, 2006), a produção em eventos nos anais do Encontros Nacionais de Ensino de Química (Alexandrino, 2019), as publicações da Revista Química Nova na Escola (Mortimer, et al. 2015), dentre tantas outras. A análise de tais produções científicas evidenciam diferentes tendências, tais como: o volume de capital construído pelo campo em torno do aumento de produtividade na área de Ensino nos últimos anos distribuídos por regiões brasileiras, período e IES e o habitus coletivo da produção científica pelos aspectos metodológicos e os focos temático das investigações.

O olhar para os focos temáticos das produções científicas é um bom indicativo do que vem sendo feito. Neste trabalho nos apoiamos nos focos temáticos apresentados por Alexandrino (2019) para as produções da área de Educação Química, a saber: 1-ensino e aprendizagem, 2-formação de professores, 3-características dos professores, 4-características dos alunos,



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

5-formação de conceitos, 6-história, filosofia e sociologia da ciência, 7-educação em espaços não formais e divulgação científica, 8-recursos didáticos, 9-educação ambiental, 10-educação em saúde, 11-linguagens e discurso, 12-alfabetização científica e tecnológica, abordagem CTS e CTSA, 13-questões curriculares, programas e projetos, 14-avaliação, 15-diversidade e educação inclusiva, 16-pesquisa e produção científica e 17-organização do espaço escolar.

Esses focos temáticos reúnem as temáticas evidenciadas pela comunidade de educadores químicos em suas produções e nos serviram para o desenvolvimento do nosso trabalho, em que objetivamos analisar as tendências temáticas das produções científicas dos egressos do curso de Licenciatura em Química da UEPG que ingressaram na pós-graduação na área de Ensino/Educação. Entendemos que essa análise perpassa a noção de trajetória dos egressos, uma vez que suas produções são analisadas ao longo de diferentes tempos e espaços que os egressos vivenciaram.

Trajectoria dos agentes na perspectiva de Bourdieu

Na definição de Bourdieu, entende-se trajetória como uma “série de posições sucessivamente ocupadas por um mesmo agente (ou um mesmo grupo) num espaço que é ele próprio um devir, estando sujeito a incessantes transformações” (Bourdieu, 2006, p.189). Com isso, as trajetórias descrevem uma série de posições sucessivas estruturadas no campo enquanto espaço relacional, as quais irão determinar a tomada de decisão dos agentes, referente a publicar em determinada revista, participar de algum grupo de pesquisa, dentre tantas outras escolhas, dentro do campo.

Isto mostra que as trajetórias dos agentes, as quais podem moldar o habitus, e o habitus moldar um campo, estão em constante transformação, pois o ato de socialização do sujeito nunca acaba. Portanto, a ideia de trajetória pode ser articulada ao conceito de habitus individuais, por ele ser o produto da própria socialização, em que “são construídos em condições sociais específicas, por diferentes sistemas de disposições produzidos em condicionamentos e trajetórias diferentes, em espaços distintos” (SETTON, 2002, p. 65-66). Esta socialização atualmente não acontece apenas no âmbito familiar e escolar, mas estende-se a outros espaços, como o campo científico referente a carreira profissional do agente, em que suas ações são determinadas pelas posições construídas ao longo do tempo.

Quando se fala de tais posições recorre-se a compreender que elas são constituídas pelo volume de capitais acumulados em sua trajetória acadêmica-profissional. Isto ocorre, pois o manifesto de suas certificações indica os lugares onde se formam, frequentam, publicam em torno dos interesses do campo. São estas marcas distintas, ligadas ao percorrer histórico dos agentes, dentre outras coisas, que “acabam por deixar traços quase transparentes que, quando unidos a todos os outros traços dos grupos sociais, definem trajetórias comuns, feixes de percursos muito semelhantes, ou afinal, uma trajetória” (Montagner, 2007, p.14).

Em suma, pensar na trajetória a partir da perspectiva bourdieusiana implica na articulação de informações (capital/campo/habitus), considerando as estruturas do campo pelas posições ocupadas pelos agentes nesse espaço social. O que vale dizer que não se consegue entender uma trajetória sem construir os estados sucessivos do campo, isto é, compreender as posições sucessivas ocupadas pelos agentes no campo científico. Em posse das diferentes espécies de capitais, delimitados pelo campo, torna-se possível caracterizar a trajetória social e sua posição no campo.

Pensando que os egressos que nos propomos a analisar passaram por diferentes espaços, constituíram suas trajetórias e integram/integraram o campo da Educação Química, entendemos que é importante verificar o que apontam as pesquisas sobre trajetórias de egressos. Para isso, inicialmente, realizou-se um levantamento de trabalhos que pesquisaram sobre

trajetórias de egressos de licenciatura ou na docência na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). Para realizar-se a coleta de dados, determinou-se como foco selecionar trabalhos que tem como escopo de pesquisa a investigação da trajetória de egressos, de variados cursos. Analisou-se através da leitura do resumo de cada trabalho se ele estava dentro do escopo desta pesquisa. Realizou-se duas buscas, a primeira com as palavras egressos, licenciatura, química e trajetória. A segunda com as palavras egressos, trajetória e docência. Na primeira busca obteve-se 7 dissertações e na segunda, 11 teses e 35 dissertações, sendo que, nesta busca, 6 dissertações sobrepunham-se aos resultados da primeira, resultando em 29 dissertações. Desses trabalhos, 11 se enquadram no escopo da nossa pesquisa, sendo 9 dissertações e 2 teses. Entre as metodologias de pesquisa utilizadas nos trabalhos, foram encontradas majoritariamente metodologias qualitativas, com abordagens descritivas e exploratórias, muitas delas apoiadas em entrevistas e questionários. O uso de análises mais quantitativas e da produção científica na trajetória dos egressos foi evidenciada em apenas um estudo que analisou os currículos dos participantes (Gomes, 2014).

Metodologia

Na análise dos currículos Lattes, a quantidade de informações atribuídas pelos documentos, quando se destina ao estudo dos capitais construídos pelos agentes para determinar suas trajetórias no campo científico, pode contar com bibliometria para elaborar previsões e apoiar a tomada de decisão para análise dos dados. Entre, as técnicas métricas dedicadas ao estudo dos “aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso de informação registrada” existe a cientometria dedicada “aos aspectos quantitativos da ciência [...] um segmento da sociologia da ciência [...] aplicado aos estudos quantitativos das atividades científicas” (Macias-Chapula, 1998, p. 134).

Entre outras palavras a “cientometria consiste em aplicar técnicas numéricas analíticas para estudar a ciência da ciência” (Silva, et al. 2001, p.2), enquanto a bibliometria dedica-se no tratamento e análise estáticas da mensuração dos resultados levantados através de informações registradas. Geralmente, o uso de tais técnicas métricas, pressupõe indicadores bibliométricos não limitados, capazes de acompanhar a evolução ou declínio de um campo científico, além de indicar áreas emergentes que necessitam de recursos e investimentos para progredirem (Silva, et al. 2001). Desta forma, enquanto a bibliometria dedica-se ao estudo dos objetos como livros, documentos, revista, artigos, autores e usuários, a cientometria dedica-se aos objetos como as disciplinas, assuntos, áreas, campos (Macias-Chapula, 1998).

O contexto da pesquisa e os procedimentos adotados

A presente pesquisa foi realizada por acadêmicos e professores-pesquisadores da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Este, teve como objeto de análise as linhas temáticas das publicações dos 18 egressos da Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) que ingressaram na Graduação entre os anos 1994 e 2018 e posteriormente cursaram Pós-Graduação Stricto Sensu nas áreas de Ensino ou Educação.

Inicialmente esses egressos do curso de Licenciatura em Química foram identificados através da listagem disponibilizada pela UEPG. Dentre esses, delimitou-se os que ingressaram na Pós-Graduação Stricto Sensu na área de Ensino ou Educação através das informações disponíveis em seus currículos Lattes (disponíveis na plataforma <http://lattes.cnpq.br/>).

Através das informações disponíveis no Lattes, foram listadas as publicações das seguintes categorias: publicações em periódicos, livros publicados incluindo organizações e edições, capítulos de livros trabalhos completos, resumos expandidos e resumo simples publicados em anais de eventos. Estas, foram separadas entre as realizadas durante a graduação, a pós-

graduação e no período de 'entremeio', ou seja, entre as duas fases da trajetória de formação acadêmica dos egressos. Com as informações coletadas montou-se um banco de dados em forma de planilha, para auxiliar na análise.

Todas as produções foram analisadas pelos títulos e categorizadas em algum dos 17 focos temáticos de Alexandrino (2019). Além destes focos temáticos incluímos outros dois, relacionados às produções na área de Química (18º foco) e aquelas que não fazem referência ao Ensino de Química, mas são da área da Educação (19º foco).

As análises que fazemos neste trabalho são majoritariamente quantitativas e apontam para os focos temáticos que mais foram evidenciados nas produções científicas dos egressos.

Resultados e discussão

Ao todo foram analisadas 336 produções científicas dos 18 egressos, cujos resultados serão detalhados por tipo de publicação, focos temáticos majoritários, período da trajetória do egresso e, ao final, um olhar geral para o que significam todas essas análises.

Ao analisar as publicações em periódicos, é possível perceber que estas foram realizadas predominantemente durante o curso das Pós-Graduações, sendo que, apenas uma das 61 publicações feitas pelos egressos, foi realizada durante a graduação e 8 delas ocorreram no período de entremeio. Quanto às linhas temáticas dessas publicações, a que predomina dentre esses trabalhos é a de formação de professores (18 trabalhos), juntamente com a linha de recursos didáticos (15 trabalhos).

Das publicações, organizações e edições de livros dos acadêmicos analisados, foram localizadas 6 publicações. Destas, 2 foram realizadas durante a graduação, 1 durante a pós-graduação e 3 no período de entremeio. As linhas temáticas predominantes nessa categoria foram recursos didáticos e educação ambiental, com 3 publicações cada.

Identificaram-se 78 trabalhos completos publicados em anais de eventos. Destes, apenas 7 foram escritas no período de graduação, 20 no período de entremeio e os 49 restantes foram publicados durante o período da pós-graduação. Nessa categoria, a linha temática predominante foi a de Ensino e Aprendizagem, na qual estavam 22 dos trabalhos, seguida por recursos didáticos com 18 trabalhos.

Dos resumos expandidos, analisou-se o total de 57 trabalhos e percebe-se que um grande aumento do número de publicações durante a graduação, sendo a maior parte dos trabalhos dessa categoria (30 publicações). Das demais publicações, 10 foram publicadas no período de entremeio e 17 durante a Pós-Graduação.

Das categorias de publicações analisadas, a que apresentou um maior número de trabalhos foi a dos resumos simples publicados em anais de eventos, onde localizaram-se 124 trabalhos. 45 dos trabalhos foram publicados durante a graduação, 12 no período de entremeio e 65 durante a pós-graduação. A linha de pesquisa que mais aparece foi a de Recursos Didáticos, com 32 trabalhos, seguida por Ensino e Aprendizagem, com 31 trabalhos. Nessa categoria apresentam-se também uma quantidade significativa de trabalhos da área de Química, sendo a terceira categoria que mais aparece, com 21 trabalhos.

Em números gerais os focos temáticos que mais apresentaram produções científicas enquadradas, independente do tipo de produção analisado e considerando todos os espaços e tempos formativos, foram Recursos didáticos (86 produções), Ensino e aprendizagem (74 produções) e Formação de professores (50 produções).

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la
formación de profesores.

Conclusão

Ao olhar para todos os resultados, concluímos que a maior parte das produções científicas dos egressos ocorreram durante a pós-graduação (193 no total), puxados pelas publicações com focos em Ensino e aprendizagem, seguida das em Recursos didáticos e Formação de professores. Já no período da graduação (total de 85 produções) houve mais publicações no foco que não é necessariamente do Ensino de Química, mas representa a área de Química, que ficou em primeiro lugar no número de produções, seguida dos focos de Recursos didáticos e Ensino e aprendizagem. No período de entremeio (com 58 produções) o foco mais enfatizado nas produções foi Recursos didáticos, seguido de Educação ambiental e Currículos, programas e projetos.

O que afinal tudo isso quer dizer? Que existem alguns focos temáticos mais presentes neste espaço investigado, que os focos passam por mudanças ao longo da trajetória dos egressos, provavelmente devido à mudança de espaços frequentados e pesquisas desenvolvidas. Na época da graduação os egressos investigados tinham maior afinidade de produção científica pela área de Química e se voltam mais fortemente para os temas do Ensino de Química conforme avançam para a pós-graduação.

Referencias bibliográficas

- Alexandrino, D. M. (2019). *Educação em Química no Brasil: o que nos revelam os anais dos Encontros Nacionais de Ensino de Química (1982-2010)* (Tese de doutorado). Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Carlos, São Carlos, São Paulo, Brasil.
- Bourdieu, P. (2006). A ilusão biográfica. In: J. P. A.B. FIGUEIREDO; M. M. FERREIRA (Org.). *Usos e abusos da história oral* (pp.183-191). Rio de Janeiro: Editora FGV.
- Francisco, C. A. (2006). *A produção do conhecimento sobre o ensino de química no Brasil: um olhar a partir das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química* (Dissertação de mestrado). Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, São Paulo, Brasil.
- Francisco, et al. (2015). Análise de dissertações e teses sobre o Ensino de Química no Brasil: produção científica de programas de pós-graduações em destaque. *Investigações em Ensino de Ciências*, 20 (3), 21-60.
- Gomes, D. C. (2014). *Perfil dos recém-doutores em enfermagem: aproximação ao perfil proposto pela área de enfermagem da CAPES* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.
- Macias-Chapula, C.A. (1998). O papel da infometria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. *Ciência da Informação*, 27(2), 134-149.
- Montagner, M. A. (2007). Trajetórias e biografias: notas para uma análise bourdieusiana. *Sociologias*, 17, 240-264.
- Mortimer, E. F. et al. (2015). A Pesquisa em Ensino de Química na QNEsc: uma análise de 2005 a 2014. *Química Nova na Escola*, 37 (especial), 188-192.
- Setton, M. G. J. (2002). A teoria do *habitus* em Pierre Bourdieu: uma leitura contemporânea. *Revista Brasileira de Educação*, 20, 60-73.



Bogotá, 13 a 15 de octubre de 2021
Modalidad On Line – Sincrónico

Revista *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*. Año 2021. Número Extraordinario. ISSN impreso 0121-3814. E-ISSN 2323-0126.
Memorias del IX Congreso Internacional Sobre Formación de Profesores de Ciencias.

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Silva, et al. (2001). Cientometría: a métrica da Ciência. *Paidéia*, 11(29), 5-10.

Schnetzler, R. P. (2002). A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*, 25 (supl.1), 14-24.