

# A PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA DOS MESTRADOS PROFISSIONAIS DE ENSINO (2015-2017): UMA POSSIBILIDADE DE CONCEITO POR MEIO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM GÊNERO PRODUTOS TECNOLÓGICOS

Email:  
[jonathanmoreira@gmail.com](mailto:jonathanmoreira@gmail.com)

Jonathan Rosa Moreira, Alexandra Lins de Oliveira, Francisca Carla Santos Ferrer

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever um possível padrão que possa conceituar o gênero produtos tecnológicos sob a égide da bibliometria dos pesquisadores dos Mestrados Profissionais em ensino no país. O período analisado para o desenvolvimento da pesquisa foi entre 2015 a 2017. Nessa perspectiva, foi necessário identificar e categorizar a produção técnica dos docentes dos mestrados profissionais de Ensino, para tanto, utilizamos a abordagem metodológica quantitativa, a partir de dados da Plataforma Lattes, utilizando a aplicação do sistema ScriptLattes. A motivação deste estudo parte da ausência de conceitos para a categoria produto tecnológico, o que pode implicar no processo de avaliação dos mestrados profissionais. A pesquisa foi realizada a partir dos dados dos currículos Lattes de 1527 docentes pertencentes aos 90 cursos de Pós-Graduação em Ensino do Brasil. Os resultados indicaram que podemos entender produto tecnológico por material e recurso didático, objetos de aprendizagem e projetos técnicos, uma vez que estas categorias representam mais da metade da produção técnica em produtos tecnológicos do grupo estudado.

**Palavras-chaves:** Mestrado profissional; Ensino; Produção científica; Produção técnica; Produto tecnológico.

## ABSTRACT

The objective of this study was to describe a possible standard that could conceptualize the genre of technological products under the aegis of bibliometrics of professional researchers in teaching in the country. The period analyzed for the development of the research will be between 2015 and 2017. From this perspective, it was necessary to identify and categorize the technical production of teachers in professional teaching masters, for that, we use the quantitative methodological approach, based on data from the Lattes Platform, using the ScriptLattes system application. The motivation of this study starts from the absence of concepts for the technological product category, which may imply in the process of evaluation of professional masters. The research was based on data from the Lattes curricula of 1527 teachers belonging to the 90 Post-Graduate courses in Teaching in Brazil. The results showed that we can understand technological product by material and didactic resource, objects of learning and technical projects, since these categories represent more than half of the technical production in technological products of the studied group.

**Keywords:** Professional Master's Degree; Teaching; Scientific production; Technical production; Technological product

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009, o mestrado profissional (MP) é uma modalidade de Pós-Graduação *stricto sensu* voltada para a formação de profissionais, nas diversas áreas do conhecimento, mediante técnicas, processos ou temáticas que atendam a alguma demanda de mercado de trabalho (CAPES, 2009). Os MP compreendem diversas áreas, dentre elas, a área de Ensino.

O MP na área de Ensino (área 46) foi criado em 06 de junho de 2011 pela Portaria CAPES 83/2011, incorporando todos os Programas de Pós-Graduação (PPG) da antiga área de Ensino de Ciências e Matemática (criada em 2000). Nesta perspectiva, o MP tem o objetivo de contribuir para a formação especializada dos profissionais. Para isto, de acordo com Portaria CAPES Nº 131, de 28 de junho de 2017,

o quadro docente de formação deve ser constituído de profissionais reconhecidos em suas áreas de conhecimento por sua qualificação e atuação destacada, em campo pertinente ao da proposta do curso. A avaliação dos cursos de mestrado profissional é feita com base em critérios diferenciados, definidos pelas áreas de avaliação e realizadas por subcomissão específica, mesmo se realizadas concomitantemente aos programas acadêmicos (CAPES, 2017).

Para garantir a qualidade nesta formação especializada nos MP, a Diretoria de Avaliação da CAPES (DAV) realiza periodicamente avaliação geral da pós-graduação brasileira. Esta avaliação é realizada por pares, ou seja, uma comissão composta por especialista da mesma área de conhecimento, a partir das informações apresentadas na plataforma comum ao Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), a Plataforma Sucupira. Os relatórios são analisados pela comissão de área (CA), posteriormente revisado pelo Conselho Técnico Científico do Ensino Superior (CTC-ES), no qual atribuem as 3, 4 ou 5, no caso dos MP, que constituem referências para as áreas (CAPES, 2017).

Conforme o Quadro 1, de acordo com o Relatório de Avaliação 2013-2016, houve incremento no número de PPG na área de ensino, seja na modalidade acadêmico ou profissional.

**Quadro 1: Evolução dos mestrados profissionais da área de ensino por modalidade**

	Mestrado	
	Acadêmico	Profissional
2010 – 2012	125	28
2013 – 2016	157	73

**Fonte: CAPES (2007).**

Pelas próprias características da modalidade profissional, é razoável que se considerem as produções técnico-tecnológicas para avaliação dos MP, independente da área do saber. Pelo mesmo motivo, algumas áreas do saber desenvolvem mais atividades técnicas do que científicas.

Dentro de um processo avaliativo, é patente a importância do estabelecimento de critérios

avaliativos, com descritores claros e objetivos, de modo a dar intencionalidade e previsibilidade para os PPG avaliados sobre quais aspectos estão sendo observados. Se parece fácil conceituar a produção científica de natureza produção bibliográfica, por outro lado, talvez não seja tão trivial conceituar produção técnico-tecnológica. Isso porque a nota técnica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que traz considerações sobre classificação de produção técnica, mostra os tipos de produtos para esta natureza de produção científica, mas não os especifica por gênero, por exemplo, produtos tecnológicos. Nesse sentido, procuramos verificar quais as categorias que compõem o conceito de produção tecnológica, a partir da estratificação dos dados da Plataforma Lattes, dos docentes dos MP de Ensino.

Partindo de um contexto onde o conceito de produção técnica não é tão claro no que tange aos seus descritores e gêneros de produção científica, o objetivo deste estudo é, portanto, descrever um possível padrão que possa conceituar o gênero produtos tecnológicos sob a égide da bibliometria dos pesquisadores dos MP em ensino no país.

Considerando o constructo pesquisa, ressalta-se a produção científica com relação aos programas de pós-graduação, como apontou Witter (1989, p.29),

quer pelo seu fazer científico, quer pelo seu papel na formação de professores e pesquisadores que irão atuar em outras entidades, universitárias ou não. Seu produto é relevante, inclusive como veículo para a mudança da dependência para a independência científica e tecnológica e, conseqüentemente, econômica e política.

A realização de trabalho técnico requer a aplicação de conhecimentos e a realização de pesquisa. Algumas áreas desenvolvem mais atividades técnicas que científicas e há diferença de tratamento da Produção Técnica pelas agências de fomento CAPES e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) onde a classificação destas atividades apresentam problemas por não constarem todas na mesma categoria. Assim, um estudo que apresente dados para uma possível categorização, possibilitará uma melhor organização, colaborando para o avanço no quesito de avaliação na área de Ensino.

Segundo Moreira, Rocha e Farias (2018), não obstante ao cumprimento das exigências legais das agências reguladoras, cabe entender a pesquisa científica como processo estratégico e institucional de produção e divulgação de conhecimentos. A pesquisa nem sempre melhora a didática dos professores (qualidade esta que de algum modo pertence à categoria dos talentos naturais), mas sempre melhora o conteúdo desta didática, a sua substância, a essência de sua mensagem.

## *MESTRADO PROFISSIONAL E A PRODUÇÃO CIENTÍFICA*

O debate sobre a pós-graduação *stricto sensu* no Brasil teve início na década de 90 no Conselho Técnico-Científico da CAPES. Em 1995, foi constituída pela CAPES uma Comissão

que elaborou o documento “Mestrado no Brasil – A Situação e uma Nova Perspectiva”. Esse documento deu origem a uma proposta da Diretoria Colegiada ao Conselho Superior da Agência, que recebeu o título de “Programa de Flexibilização do Modelo de Pós-Graduação Senso Estrito em Nível de Mestrado” que foi aprovada pelo Conselho, e posteriormente resultou na Resolução nº 1/95, publicada por meio da Portaria nº 47 de 17 de outubro de 1995 (CAPES, 1995).

A supramencionada Portaria foi revogada pela Portaria CAPES nº 80/98 de 16 de dezembro de 1998, a qual apresentava o reconhecimento da modalidade MP e trazia orientações bem específicas, no que se referia ao quesito de enquadramento das propostas de MP.

O MP foi amplamente debatido em várias reuniões do Conselho Superior e do Conselho Técnico Científico da Capes (CTC) durante 1998 a 1999. No dia 15 de setembro de 1999 foi aprovado em reunião, o documento intitulado “Pressupostos para avaliação de projetos de mestrado profissionalizante”. O referido documento apresentava as seguintes características essenciais para avaliação da proposta do MP

- a) expressar associação entre teoria e aplicação, entre conhecimento fundamental e prática técnico-profissional;
- b) ser a demanda pela criação do curso decorrente, preferencialmente, do interesse comum de setores acadêmicos e dos setores não-acadêmicos a serem beneficiados pelo tipo de qualificação prevista;
- c) constituir-se em iniciativa de instituição que seja qualificada para oferecer curso profissional que contribua, de forma criativa, para o desenvolvimento ou a indução do surgimento de campos de atividade profissional; e
- d) ter sua implantação e desenvolvimento respaldados em esquema eficiente de atividade comum do programa promotor com setores profissionais não-acadêmicos relacionados com as áreas do curso (CAPES, 2005).

As características de avaliação apontadas no documento de 1999 foram um ponto de partida, para impulsionar diversas reuniões e comissões que discutiram o tema de avaliação dos MP, abrindo possibilidades, posteriormente para outras áreas do conhecimento. Partindo desse princípio, a Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009, passou a regular o mestrado profissional. Essa Portaria possibilitou a implementação de novos cursos e a definição de normas de acompanhamentos dos MP.

De acordo com a CAPES o MP é “uma modalidade de Pós-Graduação *stricto sensu* voltada para a capacitação de profissionais, nas diversas áreas do conhecimento, mediante o estudo de técnicas, processos, ou temáticas que atendam a alguma demanda do mercado de trabalho” (CAPES, 2017). Trazendo o enfoque para a área ensino, objeto deste estudo, o MP capacita o profissional para atuar na área de ensino mediante o estudo de técnicas, processos e temáticas para desenvolver o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, as vertentes MP e Mestrado Acadêmico são conceituadas por Fischer (2003): a acadêmica tem o propósito de formar pesquisadores a consubstancia-se na oferta de doutorado, já a profissional tem como objetivo a formação de profissionais capacitados para o desempenho de funções outras que não a

pesquisa acadêmica, mediante a oferta de cursos voltados para aplicação em um campo profissional definido de conhecimentos e métodos científicos atualizados, neste caso o mestrado tem o caráter de curso terminal, enquanto no primeiro cabe ao mestrado o papel de curso propedêutico.

As produções científicas e técnicas compõem a produção intelectual do corpo docente dos PPG e tornam-se relevantes para avaliação DAV da CAPES. Estas produções são coletadas na Plataforma Lattes e inseridas na Plataforma Sucupira, para devida avaliação. Existem diferentes definições de produção científica, conforme apresentado no Quadro 2, mas as ideias se convergem na essência da reunião do que é produzido por pesquisadores, estudantes e técnicos, por meio de atividades de pesquisa, e que é compartilhado em diferentes canais de comunicação.

**Quadro 2: Diferentes definições sobre produção científica**

<b>AUTORES</b>	<b>PRODUÇÃO CIENTÍFICA</b>
<b>MEDEIROS (1986, p.6)</b>	“Trabalho científico elaborado de modo espontâneo, isto é, não obrigatório, aquele trabalho que emerge exclusivamente da vontade de seu autor, incluindo nesta categoria a publicação de resultados de pesquisa, livros editados, trabalhos publicados em periódicos nacionais ou estrangeiros e os trabalhos apresentados em congressos.”
<b>CASTRO (1992, p.69)</b>	“Em universidades, a produção é concebida em termos de publicação de resultados de pesquisa, considerando-se a publicação como uma forma concreta de participação do cientista em atividade científica.”
<b>MORAES (1992, p.13)</b>	“Conjunto de documentos escritos que divulga o resultado do trabalho científico, garante a propriedade científica e o reconhecimento entre pares. (...) uma forma mais sensata seria ter como produção científica a globalidade das atividades acadêmicas e científicas e não somente os resultados do trabalho do pesquisador materializado em publicações.”
<b>MENEZES (1993, p.40)</b>	“Conjunto de estudos realizados por pesquisadores de diversas áreas, gerando conhecimento, sendo este aceito pela comunidade científica, e os resultados dos estudos, divulgados em veículos de comunicação formal, informal e não-convencional.”
<b>WITTER (1996, p.8)</b>	“Forma pela qual a universidade ou instituição de pesquisa se faz presente no saber - fazer - poder ciência; é a base para o desenvolvimento e a superação da dependência entre países e entre regiões de um mesmo país; é o veículo para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes de um país; é a forma de se fazer presente não só hoje, mas amanhã... Este rol, pode ir longe, mas, seja qual for o ângulo que se tome por referência, é inegável o papel da ciência na vida das pessoas, das instituições, dos países. Pode-se afirmar que alguma produção científica está ligada à maioria, quase totalidade das coisas, dos eventos, dos lazeres com que as pessoas se envolvem no cotidiano.”
<b>WITTER (1997, p.7)</b>	“Expressão que engloba processos e produtos distintos, bem como pessoas, associações, agências financiadoras e seus múltiplos consumidores.”
<b>LOURENÇO (1997, p.25)</b>	“Toda produção documental, independente do suporte desta - papel ou meio magnético - sobre um determinado assunto de interesse de uma comunidade científica específica, que contribua para o desenvolvimento da ciência e para a abertura de novos horizontes de pesquisa.”
<b>PÉCORA (1997, p.159)</b>	“Toda atividade resultante de uma reflexão sistemática, que implica produção original dentro da tradição de pesquisa, com métodos, técnicas, materiais, linguagem própria, e que contempla criticamente o patrimônio anterior de uma determinada ciência, tendo como espaço basicamente a universidade.”

**Fonte: Moreira (2017)**

Sobre produção técnico-tecnológica, de acordo com o documento “Considerações sobre Classificação de Produção Técnica” da área de Ensino, publicado em 2016 pela CAPES, não há maiores detalhamentos para além de elencar os tipos de produtos que são avaliados neste quesito. As produções dos MP da área de Ensino são avaliadas desde que sejam associadas às dissertações dos mestrados (trabalho de final de curso) e/ou estejam em autoria com discentes mestrados. Essas são “travas” que asseguram uma análise de qualidade justamente nos resultados mais importantes da pós-graduação: a formação discente refletida em sua produção aplicada. As demais produções dos docentes serão contabilizadas apenas cumulativamente. Ou seja, há espaço para a especificação de critérios avaliativos para a produção técnico-tecnológica. O Quadro 3 apresenta os tipos de produtos considerados como avaliativos para os MP da área de Ensino, com as respectivas pontuações por modalidade, profissional e acadêmico.

**Quadro 3: Relação de pontuação por produtos e por modalidade**

Produto	Pontuação para programas profissionais	Pontuação para programas acadêmicos
Mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; proposta de ensino; propostas de ensino; material textual (livros didáticos ou paradidáticos e outros); materiais interativos; atividades de extensão (cursos, oficinas e outros) desenvolvimento de aplicativos	15 a 100 pontos 5 estratos	10 pontos sem estratos
Editoria; posfácio, prefácio/apresentação, editorial, livros didáticos ou paradidáticos, tradução de obras, patentes, organização de eventos, artigos em revistas de divulgação científica.	30 pontos sem estratos	1 ponto sem estratos
Apresentação de trabalho; outros produtos registrados	0 pontos	1 ponto sem estratos
Serviços técnicos	0 pontos	0 pontos

**Fonte: CAPES, 2016.**

A técnica, assim com a ciência, é um processo e um produto. Porém, seu objetivo não é somente conhecimento, como no caso da ciência, mas a aplicação do saber para solução de problemas humanos complexos (MORLES, 2008; DINIZ, 2014).

Para a produção de novos conhecimentos, os pesquisadores perpassam um processo que envolve várias atividades que vão desde a identificação de necessidades de informação, busca e uso da informação, até a apresentação dos resultados de pesquisa. As publicações científicas são consideradas, então, como as produções em diferentes gêneros textuais, tais como artigos de periódicos, trabalhos apresentados em anais de congressos, livros, capítulos de livros, sejam impressos ou em formato eletrônico (MUELLER, 2000).

Diante disto, é de extrema importância publicar e dar visibilidade às produções científicas. Nas palavras de Volpato (2002), não publicar os resultados de pesquisas caracteriza-se como irresponsabilidade social, pois, para que uma pesquisa seja desenvolvida, desde a ideia inicial até a elaboração da conclusão, gasta dinheiro de várias formas (matérias, viagens, horas de serviço), ocupa-se pessoas, sacrifica-se organismos e todo esse dispêndio no sentido de gerar conhecimento quando não disponibilizado para a comunidade de interesse, perde-se todo empenho feito (VOLPATO, 2002, p.72).

## *METODOLOGIA*

Segundo Creswell (2010, p. 26), a “pesquisa quantitativa é um meio para testar teorias objetivas, examinando a relação entre as variáveis. Tais variáveis, por sua vez, podem ser medidas tipicamente por instrumentos, para que os dados numéricos possam ser analisados por procedimentos estatísticos”. Ou seja, as informações geradas são representadas numericamente por meio de frequências e taxas, cuja associação pode ser explorada por técnicas estatísticas, com resultados sistematicamente mensuráveis (PAYNE; PAYNE, 2004).

O estudo pode ser classificado como de levantamento, pois envolve finalidades de descrição e exploração (BABBIE, 1999), com uso de técnicas bibliométricas

inicialmente voltada para a medida de livros (quantidade de edições e exemplares, quantidade de palavras contidas nos livros, espaço ocupado pelos livros nas bibliotecas, estatísticas relativas à indústria do livro), aos poucos foi se voltando para o estudo de outros formatos de produção bibliográfica, tais como artigos de periódicos e outros tipos de documentos, para depois ocupar-se, também, da produtividade de autores e do estudo de citações (ARAÚJO, 2006, p.3).

A pesquisa tem como base os dados da plataforma Lattes/ CNPq, esses dados foram obtidos a partir da aplicação do ScriptLattes<sup>1</sup>, que permite a extração e compilação automática de dados sobre: (i) produções bibliográficas, (ii) produções técnicas, (iii) produções artísticas, (iv) orientações, (v) projetos de pesquisa, por meio do código identificador único de cada usuário, de modo que podem ser feitos tratamentos de redundância, geração de grafos e classificação baseados nos índices de colaboração (MENA-CHALCO; CESAR JUNIOR, 2009).

Os MP em ensino no Brasil contam com 90 cursos de pós-graduação da área. Ao todo, estes cursos reúnem 1527 docentes pesquisadores, conforme plataforma da CAPES. Foram coletadas informações de 90 MP, 1527 docentes pesquisadores e toda produção científica destes grupos por meio dos seus respectivos currículos Lattes. Este é o universo deste estudo, o qual foi alcançado em sua completude, o que significa que a amostra é igual ao universo.

A integridade dos dados deste estudo está condicionada à veracidade dos registros de

---

<sup>1</sup>ScriptLattes é uma ferramenta para extração e visualização de conhecimento a partir do Currículo Lattes. Ver <http://scriptlattes.sourceforge.net/>

produção científica nos currículos Lattes. Os dados foram tabulados e foram geradas estatísticas descritivas com uso de planilha eletrônica. Cabe destacar que a produção científica apresentada é referente ao total da produção científica dos 1527 docentes pesquisadores estudados, compreendendo o período de 2015 até 2017, faixa da última avaliação trienal. Por fim, foram criadas categorias de análise, com base nos tipos de produções registradas no gênero produtos tecnológicos.

## *ANÁLISE DOS RESULTADOS*

Considerando o estudo bibliométrico preliminar, a produção científica do grupo estudado é apresentada, em quantitativo de obras por natureza de produção científica, na Tabela 1. Ressalta-se, novamente, que a integridade dos dados apresentados está vinculada à veracidade das informações registradas nos currículos Lattes dos respectivos docentes pesquisadores.

**Tabela 1: Quantitativo total de produção científica por natureza**

NATUREZA	TOTAL	Freq. (%)
Produção bibliográfica	39.635	42,32
Orientações	14.732	15,73
Participação em eventos	13.152	14,04
Produção técnica	13.136	14,03
Organização de eventos	9.640	10,29
Projetos de pesquisa	2.406	2,57
Prêmios e títulos	843	0,90
Produção artística	115	0,12
<b>TOTAL</b>	<b>93.659</b>	<b>100,00</b>

O total de produção científica dos docentes pesquisadores dos MP em ensino é 93.659 produções de diferentes naturezas. Destaca-se, conforme a Tabela 1, que a produção bibliográfica representa a maior proporção de produção científica do grupo estudado, com cerca de 42% da produção total. No que se refere à produção técnica, esta compreende pouco mais de 14% da produção total.

Como o enfoque desta pesquisa está na produção técnica do grupo estudado, a Tabela 2 apresenta o total da produção técnica por gênero.

**Tabela 2: Produção técnica por gênero**

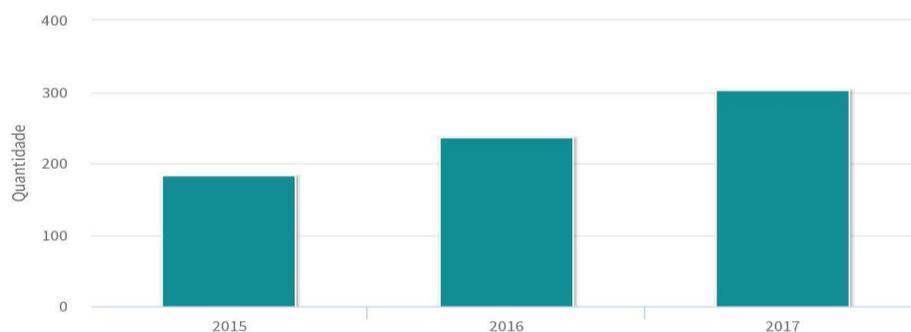
GENÊRO	TOTAL	Freq. (%)
Produtos tecnológicos	722	5,50
Processos ou técnicas	134	1,02
Trabalhos técnicos	6.790	51,69

Demais tipos de produção técnica	5.490	41,79
TOTAL	13.136	100,00

O total de obras classificadas como produção técnica pelo grupo estudado é 13.136. O problema deste estudo está no contexto de que produção técnica é um dos itens que entra em avaliação dos mestrados profissionais em ensino, mas a Nota Técnica da CAPES, que define o que é produção técnica não deixa claro quais são os descritores de cada gênero que compõe esta natureza de produção científica. Isso cria uma dificuldade para os programas de pós-graduação classificarem a produção científica técnica à ocasião do preenchimento do Coleta na plataforma Sucupira, visto que a extração destes dados, normalmente, é feita pela plataforma Lattes. Na Tabela 2, há um dado que pode corroborar tal afirmação, visto que quase 42% da produção técnica registrada pelos docentes pesquisados estão classificadas no gênero “Demais tipos de produção técnica”. Trabalhos técnicos, por sua vez, representam mais da metade da produção técnica, com cerca de 52%.

Mesmo tendo outros gêneros para análise, e considerando as características qualitativas da área de ensino enquanto *soft science*<sup>2</sup>, especifica-se aqui a apresentação da produção científica para o gênero produtos tecnológicos, o qual representa 5,5% de toda a produção técnica do grupo estudado. Ao todo foram produzidos 722 produtos tecnológicos, considerando a mesma faixa de análise, 2015- 2017 (GRÁFICO 1).

**Gráfico 1: Quantidade de produção científica como produtos tecnológicos por ano (2015 – 2017)**



Do total de produtos tecnológico, 2017 reuniu a maior parcela de produção científica deste gênero, com 303 obras, seguido de 2016 (236 obras) e 2015 (183 obras). Entretanto, para tentar entender o que o grupo estudado considera como produto tecnológico, há de se categorizar o tipo de produção informada nos respectivos currículos Lattes.

Reunindo todas as 722 obras de produtos tecnológicos, considerando os diversos tipos cadastrados nos currículos Lattes estudados, foi possível classificá-los em 7 categorias de

<sup>2</sup> Hard Science e Soft Science são termos coloquiais utilizados para comparar áreas do saber, com base no rigor metodológico percebido, exatidão e objetividade. Normalmente, as ciências naturais são consideradas *hard* e as ciências sociais são consideradas *soft*. Quanto mais preditivo e quantificável, mais *hard* (SMITH *et al.*, 2000)

análise, conforme Quadro 4. Os descritores das categorias enumeradas no Quadro 4 representam os termos de maiores ocorrências por categoria, considerando os 722 produtos tecnológicos informados.

**Quadro 4: Relação de descritores por categoria de produtos tecnológicos**

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Projetos técnicos	Projetos, anteprojetos, relatórios, relatos, propostas de projetos, modelos.
Objetos de aprendizagem	Objetos de aprendizagem digitais e analógicos.
Material e recurso didático	Material didático, recursos instrucionais, jogos digitais e analógicos
Laboratórios	Espaço de prática, laboratório didáticos.
Oficinas	Metodologias ativas, cursos de extensão, curso de formação continuada.
Organização didático-pedagógica	Projetos pedagógicos, matrizes curriculares, planos ensino, planos de aula, sequências didáticas.
Produção bibliográfica	Organização, capítulos, coletâneas, artigos, ensaios, cadernos pedagógicos, guias.

A Tabela 3 apresenta o total de ocorrências e a frequência de produção científica por categoria de análise.

**Tabela 3: Produção científica por categoria – Produtos tecnológicos**

SEQ	CATEGORIA	TOTAL	Freq. (%)
1	Material e recurso didático	201	27,84
2	Produção bibliográfica	157	21,75
3	Objetos de aprendizagem	138	19,11
4	Projetos técnicos	83	11,50
5	Oficinas	81	11,22
6	Organização didático-pedagógica	33	4,57
7	Laboratórios	29	4,02
TOTAL		722	100,00

É importante destacar a ocorrência significativa de produção bibliográfica, correspondendo a 21,75%. Há de se considerar que produção bibliográfica não é categoria de produto tecnológico, mas natureza de produção científica, conforme apresentado na Tabela 1. Entretanto, estes dados são íntegros, visto que foram recuperados dos currículos Lattes do grupo de docentes pesquisadores estudado e estavam registrados como produtos tecnológicos.

Voltando à Tabela 3, o corpo de produção científica registrada como produto tecnológico, considerando o escopo deste estudo, os três primeiros quartis indicam que produto tecnológico equivale a material e recursos didáticos, produção bibliográfica, objetos de aprendizagem e projetos técnicos, visto que, juntos, representam cerca de 80% da produção científica deste gênero. De forma mais específica, o primeiro quartil indica que, de forma direta, produto

tecnológico pode ser representado por material e recurso didático, uma vez que esta categoria figura a primeira posição na frequência de produção científica, com cerca de 30% do total.

## *CONCLUSÃO*

O objetivo deste estudo foi descrever um possível padrão que possa conceituar o gênero produtos tecnológicos sob a égide da bibliometria dos pesquisadores dos MP em ensino no país. Por meio de uma abordagem metodológica quantitativa, com procedimentos bibliométricos para alcançar a produção científica do grupo estudado, foi possível alcançar o objetivo proposto. Para tanto, recorreu-se à plataforma ScriptLattes para a recuperação da produção científica de todos os docentes pesquisadores dos MP em ensino no país.

Considerando o período estudado (2015 – 2017), o grupo estudado mostrou uma produção científica incremental de diversas naturezas, com predominância em produções bibliográficas, seguido de orientações. A produção técnica, que é o enfoque deste estudo, figurou a quarta colocação de ocorrência de produção científica por natureza.

Voltando para a produção técnica, foi possível perceber que, nesta natureza, o tipo de produção com maior ocorrência é do gênero trabalhos técnicos. Produtos tecnológicos, onde especifica-se este estudo, não contém a maior produção da natureza produção técnica, considerando o grupo estudado, bem como o recorte temporal.

A partir da categorização do tipo de produtos desenvolvidos e registrados como produtos tecnológicos pelo grupo estudado, foi possível apontar para um possível conceito deste gênero. Excluindo-se produções bibliográficas – que não é categoria do gênero produtos tecnológicos, mas sim natureza de produção científica – e considerando a maioria de ocorrência, ou seja, cinquenta por cento mais um, compreendemos dois quartis que reúnem as categorias: material e recurso didático, objeto de aprendizagem e projetos técnicos.

Considerando o padrão de produção científica dos docentes pesquisadores dos MP em Ensino no país, é possível induzir um conceito para o gênero produto tecnológico a reunião da produção científica do tipo material e recurso didático, objetos de aprendizagem e projetos técnicos. Sendo assim, este trabalho torna-se relevante, pois, é pertinente entendermos o gênero das produções técnicas- tecnológicas que estão sendo publicadas pela comunidade científica dos Programas de Pós-Graduação na área de ensino. Dessa forma, podemos apontar, como sugestão de trabalhos futuros, uma pesquisa qualitativa dos gêneros de produções tecnológicas para o entendimento da inovação na área do Ensino no Brasil.

Seguindo esse percurso recomenda-se, ainda, a aplicação desta estrutura metodológica como tentativa de indução de conceitos de outros gêneros que podem contribuir para aprimorar o processo de avaliação dos MP em Ensino.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução história e questões atuais. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006.

BABBIE, E. *Métodos de pesquisa de survey*. Belo Horizonte: UFMG, 1999, 519p.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Mestrado Profissional: o que é?* Disponível em: <<http://capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao/mestrado-profissional-o-que-e>>. Acesso em: 04 jan 2019.

\_\_\_\_\_. *Resultado da Avaliação Quadrienal 2017*. Disponível em: <<http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/resultado-da-avaliacao-quadrienal-2017-2>>. Acesso em: 04 jan 2019.

\_\_\_\_\_. *Quadrienal 2017 apresenta mudanças na avaliação da pós-graduação*. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8456-quadrienal-2017-apresenta-mudancas-na-avaliacao-da-pos-graduacao>>. Acesso em: 04 jan 2019.

\_\_\_\_\_. *Avaliação da CAPES aponta crescimento da pós-graduação brasileira*. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/8558-avaliacao-da-capes-aponta-crescimento-da-pos-graduacao-brasileira>>. Acesso em: 07 jan 2019.

CRESWELL, J. W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. 296 p.

DINIZ, M. M. de M. *Produção Técnica: produção invisível?* Dissertação de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. 2014.

FISCHER, T. Seduções e riscos: a experiência do mestrado profissional. *Revista de Administração de Empresas*, v.43, n.2, 119-123, 2003.

MENA-CHALCO, J P.; CESAR JUNIOR, R. M. ScritpLattes: na open-source knowledge extraction system from the Lattes platform. *Journal of the Brazilian Computer Society*, v.4, n.15, 2009, p.31-39.

MOREIRA, J. R.; VILAN FILHO, J. L.; MUELLER, S. P. M. Características e produção

científica dos grupos de pesquisa do CNPq/DGP nas áreas de Ciência da Informação e Museologia (1992 – 2012). *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.20, n.4, p.93-106, 2015.

MOREIRA, J. R. As áreas de informação no Brasil: um estudo bibliométrico sobre características dos grupos de pesquisa e a produção científica de seus membros. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCinf), Universidade de Brasília (UnB). 2017.

MOREIRA, J. R.; ROCHA, H. F. da S.; FARIAS, G. do S. A. *Estudo bibliométrico da produção científica de uma instituição de educação superior (2010 – 2015): impactos do posicionamento da pesquisa nos processos acadêmicos*. Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia, João Pessoa, v. 13, n. 1, p. 001-014, 2018.

MORLES, V. Ciencia, tecnologia y producción intelectual. In: MORLES, Víctor. *Ciencia, tecnología y sus métodos: o técnica de la ciencia y ciencia de la técnica*. Caracas: Universidad Central de Venezuela, 2002. cap. 2.

PAYNE, G.; PAYNE, J. *Key Concepts in Social Research*. Sage Publications: London, 2004, 158p.

SMITH, L. D. *et al.* Scientific graphs and the hierarchy of the sciences. *Social Studies of Science*. v.30, n.1, p.73-94, 2000.

WITTER, G.P. Pós-graduação e produção científica: a questão de autoria. *Transinformação*, v. 1, n. 1, p. 29-37, 1989.