



Artigo

Hierarquia social dos objetos: o capital científico das tecnologias digitais de informação e comunicação no campo da educação

Social Hierarchy of objects: The scientific capital of the Digital Information and Communication Technologies in the field of Education

André Garcia Corrêa^{*1}, Daniel Ribeiro Silva Mill^{**2}

^{*}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Campus São Carlos;

^{**}Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos-SP, Brasil

Resumo

Esta investigação faz testes empíricos de um conceito de Bourdieu para a sociologia da ciência: a Hierarquia Social dos Objetos. Olhando para o campo específico da Educação, a investigação procurou mensurar a posição das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) dentro desta hierarquia. Para tanto, foram coletados metadados de teses defendidas em Programas de pós-graduação em Educação no Brasil com nota cinco e superior entre os anos de 1996 e 2016. Os dados indicaram a produção por IES e geograficamente bem como as palavras-chave foram analisadas em rede e indicadores de centralidade e densidade foram utilizados para mapear a hierarquia dos objetos e, por consequência, a distribuição de capital científico entre eles no campo. Os testes empíricos mostraram que as TDIC e também a EaD, por ter necessariamente mediação por uma tecnologia, têm relevância dentro do campo enquanto concentração de capital simbólico. As análises mostraram que a Hierarquia formada pelo recorte de Tecnologias chegava a ser mais densa que a rede total e que havia um peso considerável para a modalidade a distância. Sobre a hierarquia de objetos no subcampo EaD, observou-se uma certa autonomia em relação ao campo completo, pois seus objetos se voltavam a assuntos mais caros à modalidade relacionados ao aluno. Por fim, foram confrontadas afirmações de outras investigações sobre EaD com os dados da investigação que mostraram algumas divergências quantitativas, mas convergências qualitativas enfatizando as mesmas tendências observadas e corroborando as análises desta investigação.

Abstract

This research makes empirical tests of a Bourdieu concept for sociology of science: the social hierarchy of objects. Looking at the specific field of Education, the research sought to measure the position of Digital Information and Communication Technologies (DICT) within this hierarchy. To this end, we collected metadata of thesis defended in postgraduate programs in Education in Brazil with grade five and higher between 1996 and 2016. The data indicated the production by HEI and geographically. Also the keywords were analyzed in a Network and indicators of centrality and density were used to map the hierarchy of objects and,

¹ Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo campus São Carlos. ORCID id: <http://orcid.org/0000-0001-5044-1961> E-mail: andregcorrea@ifsp.edu.br

² Professor do Departamento de Educação da UFSCar. ORCID id: <http://orcid.org/0000-0002-8336-3645> E-mail: mill@ead.ufscar.br

consequently, the distribution of scientific capital among them in the field. Empirical tests have shown that DICT and distance education, as necessarily mediated by a technology, have relevance within the field as a concentration of symbolic capital. The analysis showed that the Hierarchy formed by the technologies segment was denser than the total network and that there was a considerable weight for the distance education modality. Regarding the hierarchy of objects in the DE subfield, certain autonomy was observed in relation to the complete field, since its objects turned to subjects more important to the modality related to the student. Finally, statements from other DE studies were compared with the research data that showed some quantitative divergences, but qualitative convergences emphasizing the same observed trends and corroborating the analyzes of this research.

Palavras-chave: Educação, Sociologia da ciência, Produção científica, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Keywords: Education, Sociology of science, Scientific production, Digital information and communication technologies.

Introdução

Este artigo trará testes empíricos com um conceito específico introduzido por Bourdieu para o campo científico: a Hierarquia Social dos Objetos (HSO)³. Nosso campo de coleta de dados diz respeito ao campo científico da Educação e os testes serão feitos sobre um recorte deste campo: as pesquisas sobre Tecnologias Digitais⁴. Os objetos do campo da Educação que lidam com Tecnologias Digitais trazem retorno de capital científico aos agentes? Qual é a concentração de capital simbólico para tais objetos? Quais seriam as possíveis causas de determinada dinâmica de distribuição de capital simbólico para certos objetos dentro do campo? Usando principalmente da metodologia de análise de redes sociais, a investigação procurou avaliar empiricamente tais questões sobre o EduTec observando os metadados - notadamente as palavras-chave - de teses defendidas no Brasil no campo da Educação entre os anos de 1996 e 2016.

Desta forma, é preciso introduzir os conceitos teóricos utilizados na análise de nossos dados. Bourdieu (2007) descreve o campo científico como um campo social onde ocorrem lutas e disputas entre seus agentes que elaboram estratégias com o intuito de acumular capital científico. Os campos são *microcosmos* inseridos em um *macrocosmos*. Ou seja, estão contidos em segmentos maiores de totalidade e têm relativa autonomia, mas suas dinâmicas internas sofrem de influências externas. O sociólogo argumenta que isso resulta em uma hierarquia de objetos dentro do próprio, que é a relação de potencial mais ou menos elevado de retorno de capital simbólico para o pesquisador que cada objeto tem de acordo com tais dinâmicas.

Bourdieu (2004) descreve o capital científico como um reconhecimento ou crédito atribuído pelo conjunto de pares - que são também concorrentes entre si - dentro do próprio campo científico. Ávila (1997) ao tratar dos conceitos de Bourdieu argumenta que os cientistas elaboram estratégias de acúmulo de tal capital simbólico

³ Esta investigação é parte de uma tese de doutorado em andamento que analisa a distribuição de capital científico de acordo com os conceitos criados por Bourdieu sobre sociologia da ciência. O recorte é o campo da Educação e as investigações sobre Tecnologias Digitais.

⁴ Tal segmento do campo da Educação que investiga Tecnologias Digitais será por nós doravante chamado de *EduTec*.

que pode ser entendido como autoridade científica. Os estudiosos se afastam de gêneros, objetos, métodos ou teorias menos prestigiosos numa determinada janela temporal justamente por esta dinâmica de distribuição de capital científico.

Ao testarmos empiricamente estes conceitos de Bourdieu sobre o capital científico, o campo e seus objetos, pretendemos constatar empiricamente se existe uma HSO. Corroborando a existência de tal hierarquia, podemos testar, então, qual é o peso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) dentro do campo da Educação. Entre outras palavras, poder-se-ia testar qual é o retorno de capital simbólico possível de objetos relacionados às Tecnologias Digitais aos agentes do campo da Educação.

Ao nos debruçarmos sobre nossos dados e analisarmos as relações entre as palavras-chave, que seriam os objetos do campo, observamos que elas formavam uma rede. Costa et al. (2003) argumentam que a metáfora da rede é amplamente usada para descrever nossa sociedade na presente época, chamada pelos autores de pós-industrial, assim como no período anterior aos tempos contemporâneos a máquina era a metáfora mais utilizada. Os autores dizem que a rede poderia ser definida como um desenho organizacional com um grande número de elementos dispersos espacialmente e com alguma ligação entre si. Os autores também atribuem principalmente às TDIC essa característica atual da sociedade da organização em redes pela capacidade de difundir um grande número de informações de forma quase instantânea e a longas distâncias. Tais redes sociais existem não como uma figura institucional, mas tão somente como organizações que são passíveis de análise ao visualizarmos ligações entre seus elementos.

Desta forma, decidimos analisar os objetos do campo da Educação como fazendo parte de uma rede com base em metadados coletados em repositórios de teses disponíveis online. Foram recolhidos o título, nome do autor, resumo, instituição de ensino superior (IES), resumo e as palavras-chave de cada tese. Se pensarmos as palavras-chave como elementos de uma rede, a ligação entre elas ocorre quando os termos são utilizados juntos em uma mesma tese. Para determinar a hierarquia entre esses termos utilizou-se indicadores de análise de rede que levam em conta não só o número de vezes que uma palavra-chave é usada, mas com quantos e quais nós se ligam e quantas ligações são feitas entre determinados nós.

Compuseram a base os metadados de 6.396 teses defendidas em Programas de Pós-Graduação em Educação (PPGE) de todo o Brasil, com nota cinco ou superior, entre os anos de 1996 a 2016 encontrados nos repositórios de suas respectivas IES⁵. Constam no total 10.481 palavras-chave que, ao serem filtradas por um *thesaurus* de elaboração própria, foram reduzidas a 9.268 termos⁶. A relação entre essas palavras-chave foi analisada com vários indicadores de redes sociais como descritos por Borgatti et al. (2013). São eles: a) *grau médio de centralidade da rede* - com quantos outros nós da rede cada nó faz ligação; b) *grau médio ponderado* - o número de vezes que um termo é utilizado; c) *densidade* - quantas ligações entre nós existem em comparação com o total possível de ligações e d) *diâmetro* - a maior distância entre dois nós ligados indiretamente.

⁵ Os metadados foram coletados ao longo do ano de 2017.

⁶ Alguns termos eram contados duas vezes por estarem no plural e no singular ou tinham diferenças de escrita como *Tecnologias de Informação e Comunicação* e *Tecnologias da Informação e da Comunicação* que também foram filtradas pelo *thesaurus*.

Para a análise foram utilizados os softwares *Vantage Point* e *Gephi*. O primeiro manipulou os metadados de forma a gerar uma matriz com o número de ligações entre os termos. O segundo fez os cálculos dos indicadores bem como gerou uma imagem da rede no formato de grafo. Os indicadores da HSO da base completa foram comparados primeiro com os indicadores da HSO do segmento EduTec. Em seguida, os indicadores da HSO EduTec também foram comparados com outro subcampo denominado HSO EaD por tratar de objetos relacionados à modalidade de Educação a Distância. Um segmento na HSO própria da EaD foi considerado devido a modalidade depender largamente do uso de TDIC.

Tais testes empíricos procuraram verificar qual a posição das TDIC na hierarquia de objetos dentro do campo, ou seja, qual a concentração relativa de capital simbólico que podem conferir aos agentes do campo. Esses dados foram confrontados com o referencial teórico que leva em conta o fator sociológico e histórico da pesquisa em Educação e TDIC. O objetivo não foi só testar empiricamente a HSO e seus segmentos, mas fazer análises que vão além da mera descrição e procurar encontrar explicações de porque a rede se apresenta de determinada forma.

Análise da HSO EduTec

O primeiro passo na análise da HSO EduTec é compará-la com a totalidade do campo. Trata-la também como um microcosmo inserida em um contexto maior que seria o campo completo. Seria possível notar as influências da HSO total no subcampo que lida com as TDIC? Análises prévias já mostravam termos relativos as TDIC dentro do núcleo duro⁷ da HSO completa, o que indica uma forte influência, mas qual é, de fato, sua extensão?

A análise começa, portanto, pela comparação dos indicadores de centralidade e densidade da HSO do campo total e da HSO EduTec. A HSO EduTec possui 1.105 nós (11,91% do total), que fazem 5.218 ligações (10,7%). Indicadores que já corroboram a importância das TDIC. Abaixo a Tabela 1 compara os demais indicadores de centralidade e densidade da rede total com os da HSO EduTec.

⁷ Em nossa investigação, chamamos as cinquenta palavras-chave mais utilizadas de uma HSO de *núcleo duro*. Nela encontramos uma concentração grande de capital científico com base nos indicadores de centralidade e densidade. As palavras que se ligam ao núcleo, mas não fazem parte dele, foram denominadas *palavras-satélite* por orbitarem o núcleo e as palavras que não se ligam ao centro da rede foram chamadas de *borda*. Três termos do núcleo duro da HSO total pertencem ao subcampo EduTec: *Educação a Distância*, *Tecnologia de Informação e Comunicação* e *Tecnologia Educacional*. Por possuir objetos que fazem parte do núcleo duro da HSO total em sua rede, a HSO EduTec se encontra no segmento das palavras-satélite.

Tabela 1 - Comparação de índices de centralidade e densidade entre HSO total e HSO EduTec

	HSO total	HSO EduTec	Varição em %
Grau médio de centralidade	10,49	9,43	-10,1%
Grau médio ponderado	25	22,36	-10,56%
Densidade	0,001	0,009	800%
Diâmetro	8	6	-25%

Fonte: Autoria própria a partir de dados coletados.

A HSO EduTec é bem mais densa que a HSO total, mas apresenta médias de grau de centralidade e grau ponderado menores. O segmento é um décimo da rede total, mas é 800% mais denso, o grau ponderado e o grau de centralidade são 10,54% e 10,37% mais baixo respectivamente que da rede completa. Esses dados mostram que mesmo com um total bem menor de termos, o número de vezes que aparecem e com quantos nós se ligam são em níveis equiparáveis com a rede total, indicando um adensamento maior que do campo como um todo. Mostram uma rede mais coesa. No entanto, a HSO total é muito pulverizada para se considerar que a HSO EduTec seja uma rede densa somente por comparação entre si.

Para se ter uma noção ainda maior da densidade ou dispersão relativa da HSO EduTec, a análise agora se voltará ao núcleo duro. O núcleo duro da HSO total apresentou indicadores de densidade e centralidade bem maiores. Ou seja, quanto mais próximo do núcleo, mais densa se torna a rede, o que implica no também adensamento de capital simbólico. O núcleo duro da HSO EduTec apresentaria uma concentração de capital simbólico semelhante ao núcleo duro da HSO completa? Para responder a esta questão, a Tabela 2 abaixo traz essa comparação.

Tabela 2 - Comparação de índices de centralidade e densidade entre HSO total e HSO EduTec

	Núcleo HSO total	Núcleo HSO EduTec	Varição em %
Grau médio de centralidade	31,04	20,6	-33,63%
Grau médio ponderado	271,92	100,96	-62,87%
Densidade	0,633	0,42	-33,64%
Diâmetro	2	3	-33,33%

Fonte: Autoria própria a partir de dados coletados.

O núcleo da HSO EduTEc foi dividido em três subcomunidades pelo algoritmo do *software Gephi*. Este algoritmo leva em relação o número de ligações feitas entre nós para determinar comunidades dentro da rede (BLONDEL et al., 2008). As comunidades são capitaneadas pelos termos *Educação a distância* (38% das ligações), *Educação* (34%) e *Ensino a distância* (28%)⁸. Claramente a modalidade EaD tem sido o centro da hierarquia e o local de concentração de capital científico no subcampo EduTec. Isso se explica pela própria natureza da Educação a distância. Moore e Kearsley (2010) argumentam que a EaD é o aprendizado que ocorre em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais e comunicações por meio de várias tecnologias. Ou seja, a EaD necessariamente precisa ser mediada por uma Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) e, nas décadas mais recentes, passou a ser intensamente mediada por TDIC. Ambos os termos aparecem no núcleo da HSO da subcomunidade EduTec.

A formação de professores é um dos temas com maior centralidade na HSO EduTec o que também foi observado no núcleo da HSO total⁹. Alguns nós do núcleo são dedicados ao tema ou suas subdivisões. A concentração de capital simbólico na rede EduTec está associada às investigações que se dedicam ao professor e sua formação. Uma clara evidência da influência do núcleo duro da HSO total que coloca a rede EduTec de forma relativamente próxima ao núcleo.

A forte relação entre TDIC e EaD colocam a modalidade a distância no centro das investigações da HSO EduTec. Devido a esta grande importância, decidiu-se investigar a EaD como um subcampo dentro do próprio recorte EduTec. Uma HSO própria para a modalidade foi analisada com base nos mesmos critérios e índices das análises anteriores e consultou-se a literatura sobre a produção científica específica da EaD para testes empíricos e possibilidades de falseamento ou corroboração de afirmações sobre a temática.

A HSO EaD

A HSO do subcampo EaD é composta por 436 nós (39,45% da HSO EduTec) e faz 1.962 ligações (22,84% HSO EduTec) distribuídos entre 186 teses. Seu grau médio de centralidade é 9 e o grau médio ponderado é de 21,57. O diâmetro da rede é de 4 e sua densidade é de 0,021. Abaixo segue a Tabela 3 que mostra o comparativo da HSO EduTec com a HSO EaD.

⁸ Os Termos *Educação a distância* e *Ensino a distância* são tratados nesta investigação separadamente porque percebemos que existia uma tendência pelo termo *ensino* que gradualmente foi sendo trocado por *Educação* quando as pesquisas se referiam à EaD. Desta forma, optou-se por tratá-los como termos separados, mesmo que se refiram à mesma coisa. É preciso ter em mente que este não é um retrato estático da HSO como ela é agora, mas sim como ela se formou ao longo das duas décadas analisadas.

⁹ Os termos com maior grau de centralidade na HSO total são: *Formação de Professor*, *Educação Infantil*, *Professor* e *Educação Especial*.

Tabela 3 - Comparativos de indicadores HSO EduTec e HSO EaD

	HSO EduTec	HSO EaD	Varição em %
Grau médio de centralidade	9,43	9	-4,55%
Grau médio ponderado	22,36	21,57	-3,53%
Densidade	0,009	0,021	133,33%
Diâmetro	6	4	-33,33%

Fonte: Autoria própria a partir de dados coletados.

A HSO EaD é mais densa e com diâmetro menor. Apesar de ter cerca de 39% dos nós da HSO EduTec, seus graus de centralidade e ponderado são comparáveis ao recorte EduTec. A HSO EaD não chega a ser tão densa como o núcleo da rede EduTec, mas mostra a relevância de capital científico da modalidade com seus indicadores. O aumento da densidade e o diâmetro menor também indicam uma relação maior entre os termos mesmo tendo um grau de centralidade ligeiramente menor. Em outras palavras, a HSO EaD mostra uma maior coesão relativa entre seus termos que é um indicativo também de concentração de capital científico.

Resta agora mais um recorte para a análise. Como se comporta o núcleo duro da HSO EaD? Quais são seus indicadores de centralidade e densidade? Quais são seus termos? A Tabela 4 faz o comparativo dos indicadores com a HSO EduTec. A Figura 2 também abaixo traz um grafo com o núcleo duro desse segmento de HSO.

Tabela 4 - Comparativos de indicadores HSO EduTec e Núcleo HSO EaD

	HSO EduTec	Núcleo HSO EaD	Varição em %
Grau médio de centralidade	9,43	12,34	30,85%
Grau médio ponderado	22,36	52,64	135,42%
Densidade	0,009	0,25	2677,77%
Diâmetro	6	3	-50%

Fonte: Autoria própria a partir de dados coletados.

poderia explicar o interesse pela disciplina. O campo da investigação dos autores foi um curso de Educação Musical na modalidade a distância oferecido em uma IES pública, o que também corrobora a demanda pela temática.

Preocupação com material didático, o ambiente virtual e o processo de ensino/aprendizagem também estão presentes na HSO EaD. Piaget também aparece como um dos nós mais centrais. Mesmo que a formação do professor tenha muito capital simbólico no campo, tais dados mostram que o aluno e a produção do material também apresentam certa concentração. Cabral e Tarcia (2011) argumentam que o aluno tem um papel muito mais central na modalidade a distância, cabendo ao docente uma função mais ligada à orientação dentro do processo de ensino/aprendizagem. Esta especificidade da EaD ajuda a explicar como sua HSO tem alguns nós centrais voltados ao aluno.

Pode-se inferir que a HSO EaD é influenciada pelo campo total e, principalmente, seu núcleo duro, já que também tem nós que compõem o centro da hierarquia do campo. No entanto, as pesquisas sobre EaD talvez gozem de um certo grau de autonomia em relação ao próprio campo, já que possuem preocupações muito específicas da modalidade a distância que não são questões tão centrais na modalidade presencial. Uma concentração de capital científico no aluno é um indicativo dessa autonomia já que o campo total concentra seu capital no professor. O interesse por Educação Musical, que não tem tanto capital simbólico na HSO total, também é um indicativo desta relativa autonomia.

Para avaliar melhor a influência do núcleo duro da HSO total, procurou-se por seus termos na HSO EaD. Doze dos 50 termos do núcleo da HSO total não estão presentes na HSO EaD. Dentre estes doze, somente três apresentam alguma variação. Entre os termos da HSO total que aparecem na HSO EaD, aquele que tem uma presença de certa relevância que não pertence ao âmbito das tecnologias, é o termo *formação* sendo utilizado 13 vezes e também conta com muitas variações. Esses dados indicam a influência do núcleo do campo no segmento da modalidade a distância, mesmo que relativamente não tão intensa. A tabela 5 abaixo traz a relação das palavras do núcleo da HSO total que não estão na HSO EaD.

Tabela 5 - Termos do núcleo da HSO total que não aparecem na HSO EaD e suas variações

Palavras núcleo duro HSO	Variações
Educação infantil	Não há
História da educação	
Trabalho	Educação e trabalho; Trabalho docente; Atividade de trabalho; Condições de trabalho; Mercado de trabalho; Precarização do trabalho docente e tutor; Satisfação no trabalho; Trabalho docente e EaD
Infância	Não há
Ensino médio	
Cultura	
Juventude	
Inclusão escolar	Inclusão digital; Inclusão e exclusão social; Educação inclusiva

Criança	Não há
Educação e Estado	
Brasil	Universidade Aberta do Brasil; EaD contexto brasileiro; Educação-Brasil; Ensino a distância - Brasil; Língua Brasileira de Sinais
Educação ambiental	Não há

Fonte: Autoria própria a partir de dados compilados.

Testes empíricos sobre EaD

Consultou-se referenciais teóricos sobre pesquisa em EaD no Brasil para que fossem extraídas afirmações passíveis de testes empíricos, comparando os resultados destas investigações com o que foi encontrado na base de dados do Grupo Horizonte. Mill e Oliveira (2014) fizeram um estudo bibliométrico de teses de programas de pós-graduação em Educação que encontrou 3.469 teses sendo que deste total 83 trabalhos tratavam sobre pesquisa em EaD. Para os autores a importância da pesquisa em EaD é reconhecida, mas ainda está tateando entre as limitações das questões pertinentes ao seu campo.

Mill e Oliveira (2014) têm uma hipótese de que, no momento da realização de sua investigação, a EaD era um campo fértil para pesquisas em educação, mas que ainda seria preciso fomentar estudos mais aprofundados e densos sobre a modalidade. Seria uma área de estudo complexa e ainda em definição e o desafio já começa na definição de um foco para a investigação. Os autores procuraram por teses que falavam de Pesquisa em EaD, mas também de todas aquelas na sua base de dados que falavam da modalidade. A investigação de Mill e Oliveira (2014) não encontrou teses de doutorado sobre pesquisa em EaD (teses que falam de investigação em EaD que os autores chamaram de *metanálise*). Os autores fazem hipóteses sobre esse resultado. A EaD poderia ser um campo¹⁰ ainda jovem ou mesmo que não esteja sendo tratada como campo específico de conhecimento.

Decidimos por um teste empírico em nossa base de metadados para testar a afirmação de não haver pesquisas no subcampo da EaD que Mill e Oliveira (2014) denominaram de *metanálise*. Fizemos uma busca pelo termo *pesquisa* entre as 186 teses do recorte EaD do subcampo EduTec, resultando em 17 teses. Dessas teses, com a leitura dos resumos, foi possível delimitar que cinco falavam sobre Educação a distância como um foco central - e não TDIC - e duas delas se encaixam na categoria de *metanálise* dos autores. Essas informações estão na Tabela 6 abaixo.

¹⁰ Os autores usam o termo campo para falar de pesquisa em EaD. Esta investigação não considera esse termo mais apropriado pois considera que EaD seria um subcampo contido no campo da Educação.

Tabela 6 - Dados sobre teses que falam sobre pesquisa e EaD na base catalogada.

Ano	IES	Tema	Categoria
2011	PUC/SP	Pesquisar sobre possibilidades de fazer pesquisa em ambientes virtuais	Metanálise em EaD
2009	PUC/SP	Formação de formadores na EaD	Formação de professores
2008	UFRGS	Construir princípios que possam auxiliar desenvolver a pesquisa científica para investigação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem	Metanálise em EaD
2010	UFRGS	Linguagem na EaD	Pesquisa sobre TDIC na EaD
2006	UNICAMP	Percepção de alunos e professores sobre um curso a distância de formação de professores	Formação de professores

Fonte: Autoria própria baseada em metadados coletados.

Sobre a produção de teses, os dados trazidos por Mill e Oliveira (2014) evidenciam uma maior concentração de defesas sobre EaD a partir de 2005, particularmente em 2008 e 2012. Os autores argumentam que esse crescimento tem como base o impulso na modalidade gerado pelo sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). Acreditamos que essa é uma hipótese plausível, visto que observamos que o termo *Universidade Aberta do Brasil* faz parte do núcleo duro da HSO EaD. Os autores também admitem que esta tendência de alta está em linha com o crescimento geral da base de dados compilada por sua investigação. Deste número 80% das teses foram defendidas nas regiões sul e sudeste e nenhuma na região norte. A região sul é responsável por cerca de 31% das teses sobre EaD e a sudeste 48%, centro-oeste cerca de 9% e nordeste cerca de 10%.

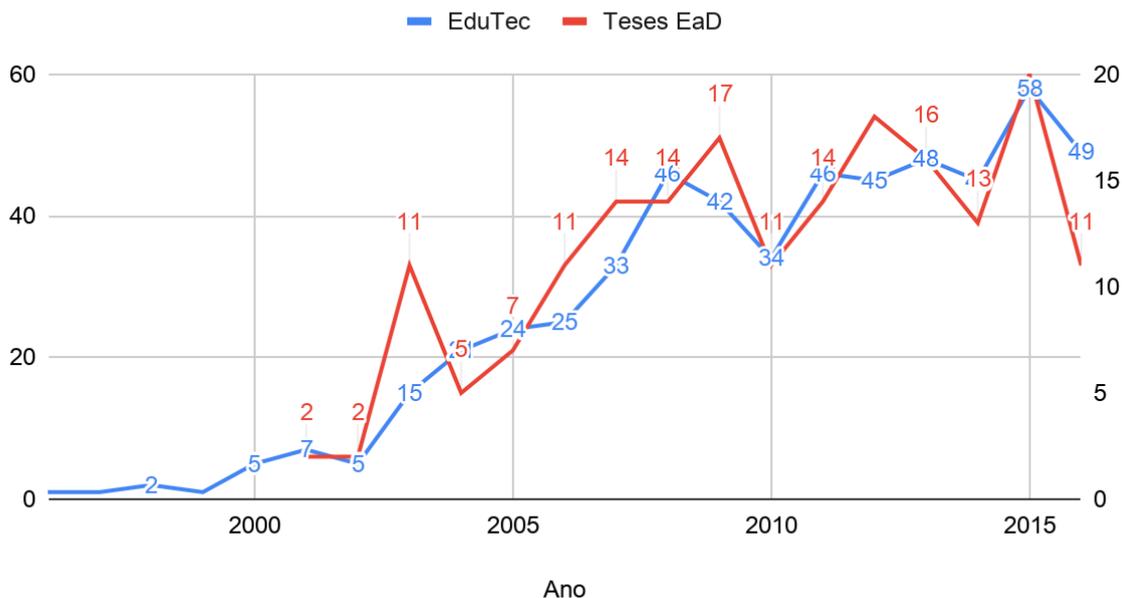
Verificamos em nossa base que a partir de 2005 aparecem mais defesas sobre EaD, mas em 2003 também foi defendido um número relativamente alto de trabalhos de acordo com nossos metadados. A distribuição geográfica por região das 186 teses encontradas ficou em 52,2% dos trabalhos na região Sudeste; 46,2% na região Sul; e apenas 1,1% e 0,5% nas regiões Nordeste e Centro-Oeste respectivamente. A concentração desta investigação foi maior nas regiões sul e sudeste e não há trabalhos na região norte. Isso se explica porque não havia nenhum programa com nota 5 ou superior na região Norte do país no momento da criação da base de dados.

Comparada com a produção do campo completo da Educação, as teses sobre EaD tiveram uma produção proporcionalmente maior em boa parte do período catalogado, não corroborando totalmente a afirmação de Mill e Oliveira (2014). A produção sobre Educação e Tecnologias também foi proporcionalmente maior a partir de 2003. Comparando-se a produção sobre EaD e EduTec, ambas possuem

tendências parecidas, com picos para EaD em 2003, 2009 e 2012. Todos esses dados podem ser visualizados nas Figuras 3 e 4 abaixo.

Figura 3 - Produção de teses sobre Educação e Tecnologias comparada com teses sobre EaD.

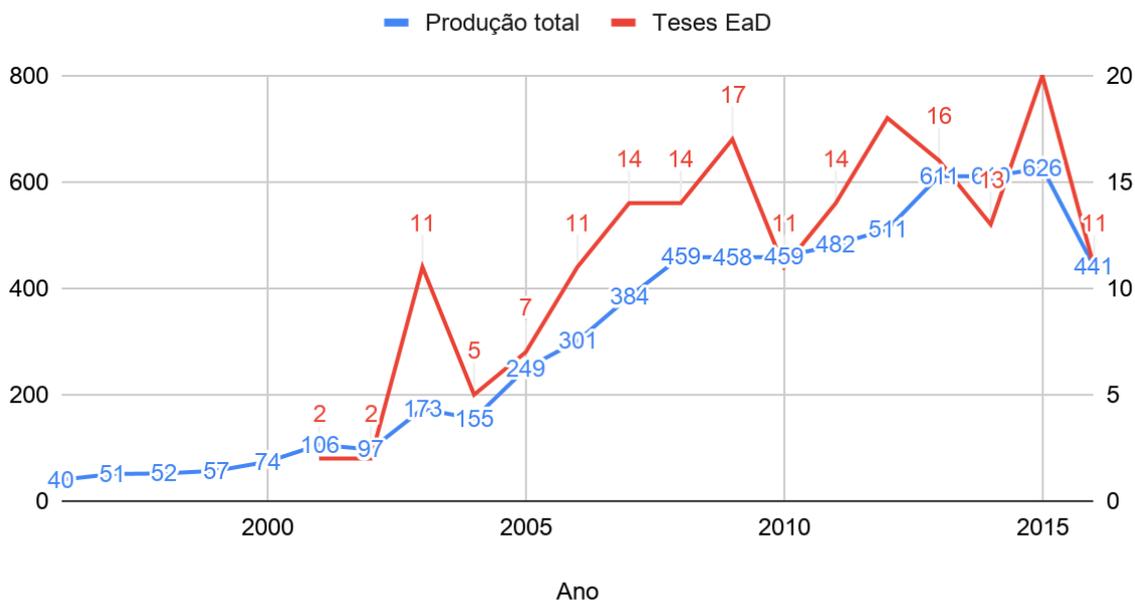
EduTec e Teses EaD



Fonte: Autoria própria com base em dados coletados.

Figura 4 - Produção total de teses comparada com produção somente sobre EaD.

Produção total e Teses EaD



Fonte: Autoria própria com em dados coletados.

Pellegrini et al. (2017) também fizeram um estudo bibliométrico sobre publicações na temática da EaD. Pesquisando em bases de periódicos, os autores procuraram por publicações sobre a modalidade de um período que abarcou de 1956 até 2016. Os autores notaram que em 1956 começaram as publicações, a partir de 1991 houve um aumento no número de pesquisas e a partir de 2008 houve um aumento da intensidade. Os autores creditam esse crescimento ao próprio surgimento das TDIC, principalmente no final o séc. XX, mas também a políticas públicas e mudanças na legislação, como a regulamentação da EaD na lei 9394/96. Na base de dados dos autores, as publicações começaram no Brasil em 1998, diferindo do resultado de nossa investigação que começa a ter registros da temática em 2001. Os autores também afirmam que as publicações crescem até 2011 e sofrem uma queda entre 2012 e 2014, tornando a crescer em 2015. Como é possível observar na Figura 4 anterior, existiu uma queda em 2013 e 2014 na produção de teses sobre EaD, também com uma retomada em 2015. Nossa base de dados corroborou parcialmente os dados encontrados por Pellegrini et al. (2017).

Santos et al. (2007) também fizeram um estudo sobre publicações na plataforma SciELO sobre EaD, verificando as tendências das publicações e correlacionando-as aos grupos de pesquisa cadastrados no CNPq no período de 1997 a 2007. O estudo dos autores encontrou 25 artigos da área de saúde e Educação usando os termos *Educação a distância*; *e-learning* e *EaD*. Os autores afirmam que até 2006 a produção em EaD ainda era muito tímida e que, apesar da modalidade já se encontrar em expansão nesse período, a produção científica sobre a temática ainda era reduzida. Observaram também que a área de saúde foi responsável pela maior parte das publicações até 2005, quando a Educação assume maior papel de destaque. Já os dados de nossa investigação apontam EaD se tornando uma temática dentro do campo a partir de 2001. Bem antes do que afirmam Santos et al. (2007), portanto.

Dito isto, tais observações devem ser consideradas com certa cautela. Pellegrini et al. (2017) e Santos et al. (2007) analisaram periódicos que são publicações com uma dinâmica diferente das teses que são nosso objeto de estudo. Existe uma janela temporal entre produção e defesa da tese que é diferente da janela temporal entre elaboração, aprovação e publicação de um artigo em um periódico. Os artigos divulgam pesquisas finalizadas e é natural que a bibliografia cinzenta - as teses - venham primeiro. Isto ajudaria a explicar algumas das diferenças encontradas em nossa base e os dados apresentados por Pellegrini et al. (2017) e Santos et al. (2007).

Mas nos nossos dados, os anos de 2013 e 2014 têm uma estabilidade na produção total de teses que também interrompeu uma tendência de alta dos anos anteriores assim como Pellegrini et al. (2017) observaram em sua investigação. Não só para EaD ou EduTec, mas a produção do campo total em nossa base de metadados também apresentou uma estabilização, quebrando a tendência de alta. Ao que os dados indicam, foram anos de uma quebra na tendência de alta na produtividade científica do campo da Educação de forma generalizada.

Por fim, testou-se a afirmação de que o termo *formação de professores* foi uma das palavras-chave mais importantes para a base catalogada dos pesquisadores citados. Mill e Oliveira (2014) também encontram esse termo como sendo de maior destaque. A pesquisa de Santos et al. (2007) não se restringiu ao campo da

Educação, mas observou também que formação de professores foi uma das temáticas mais pesquisadas, ficando apenas atrás de *Experiências em EaD*.

Observamos que *Formação de professores* também é um termo importante na HSO EaD. Seria o terceiro maior nó em grau ponderado, perdendo apenas para *Ensino a distância* e *Educação a distância* nesse indicador. No grau de centralidade, ele fica em quarto lugar, atrás também de *Ambiente de aprendizagem*.

Kenski et al. (2018) analisaram grupos de pesquisa que se debruçam sobre a modalidade a distância no país e constataram que todas as regiões do Brasil possuem grupos voltados para a temática. Segundo os autores, a região sudeste contava com 41% dos grupos, Nordeste 26%, Sul 21%, Centro-Oeste 6% e Norte 6%; divididos em IES, centros de pesquisa e outras instituições independentes identificadas pelo CNPq. Das instituições públicas, 74% são universidades e Institutos Federais de Ensino Superior enquanto que as instituições públicas estaduais representam 26%. Já o campo privado representa 30% do total de instituições que pesquisam a EaD. As instituições privadas que possuem grupos concentram-se na região Sudeste e Sul, mas as instituições públicas superam as privadas numericamente em todas as regiões do Brasil. Os autores argumentam também que independente dos números individuais das regiões, o número de grupos de pesquisa em EaD no Brasil é expressivo e que isso demonstra um interesse investigativo e acadêmico na modalidade. Os autores não utilizam Bourdieu como referencial teórico, mas se pensarmos em sua sociologia da ciência, esse interesse investigativo é também uma métrica de capital científico.

A pesquisa dos autores envolveu outros campos além do da Educação, mas para efeitos de testes, esta investigação também olhou para os dados em sua base sobre a divisão entre IES públicas e privadas na produção das teses. O universo pesquisado abarcou menos categorias de instituições - somente universidades - mas os números foram similares. O campo privado representou 30% das IES que fazem pesquisa sobre EaD. Dentre as públicas, as federais foram 71,4% e as estaduais 28,6%. Os dados da distribuição geográfica da produção desta investigação já descritos acima também se mostram similares aos de Kenski et al. (2018), com exceção da região Norte, que não possui representatividade nos metadados analisados por não possuir nenhum programa com nota 5 ou superior no momento da coleta. Em outras palavras, a distribuição e capital científico é similar em outras organizações, o que reforça que tal distribuição seja, de fato, um fenômeno observável empiricamente.

Considerações finais

Esta seção procurou investigar o recorte da HSO que falava especificamente de Educação e Tecnologias. Foi aplicado o mesmo tipo de análise dos indicadores para, em contraste com a rede total, determinar a quantidade de capital simbólico dentro da HSO do campo da Educação possuída pelo recorte EduTec. Apesar de ser uma rede mais densa que a HSO total, a HSO EduTec ainda é, de certa forma, um tanto pulverizada por apresentar uma baixa densidade em comparação com o núcleo da rede completa onde se observa uma concentração intensa de capital simbólico científico.

A análise do segmento das tecnologias digitais mostrou uma relevância considerável da modalidade a distância de Educação. Isto se explica pela EaD ter o

processo de ensino/aprendizagem necessariamente mediado por uma TIC e, nos tempos mais recentes, o uso intenso de TDIC. Portanto, decidiu-se por analisar uma HSO EaD com as teses da HSO EduTec.

As análises empíricas da HSO EaD mostraram uma rede com um capital científico considerável levando em conta os indicadores dos demais segmentos analisados e também da HSO total do campo. É uma HSO com características próprias, com um foco maior no aluno como parte do processo de ensino/aprendizagem por especificidades da modalidade. Pode-se inferir, portanto, que as pesquisas em EaD resguardam uma autonomia relativa em relação ao campo como um todo por imposição das especificidades do processo de ensino/aprendizagem mediado por TDIC, mesmo que ainda relativamente influenciado pelo núcleo da HSO total. Essa observação corrobora teses da sociologia da ciência de Bourdieu sobre a dinâmica de macrocosmo e microcosmo e suas relativas autonomias.

Os testes empíricos mostraram, em certa medida, convergência com a bibliografia consultada. Ainda que existam diferenças quantitativas em alguns aspectos, nossos testes empíricos corroboram as tendências das pesquisas. As diferenças quantitativas em relação às pesquisas de Santos et al. (2007) e Pellegrini et al. (2017) podem se justificar pela diferença na base de dados. São pesquisas que consultaram bases de periódicos enquanto que nos concentramos em teses de doutorado que são produções bibliográficas com dinâmicas de produção e publicação diferentes. Mesmo assim, as tendências serem parecidas reforçam que a distribuição de capital científico e suas tendências são fenômenos observáveis e passíveis de comparação.

Sobre as afirmações de Mill e Oliveira (2014) chegamos a resultados com certas diferenças, mas os autores lançaram luzes de forma mais superficial sobre a produção de teses enquanto que nos aprofundamos nesta investigação de maneira mais intensa. Utilizamos ferramentas de análise e tratamento dos dados mais poderosas, além de contarmos com um maior número de teses à nossa disposição. Talvez a grande diferença esteja na afirmação dos autores que a produção em EaD acompanhou a produção total. Os dados que levantamos mostraram uma produção proporcionalmente maior para EaD em muitos momentos na janela temporal analisada.

Em outras palavras, nossa investigação mostra que a *Hierarquia Social dos Objetos* de Bourdieu existe enquanto fenômeno sociológico do campo científico. Os diferentes campos das pesquisas que usamos para comparar nossas observações ajudaram a evidenciar que os efeitos desse fenômeno vão além da Hierarquia dos Objetos e é possível observar uma dinâmica de capital simbólico em outras frentes como os grupos de pesquisa e a distribuição geográfica de IES. Um dado importante é que as Tecnologias Digitais já têm relevância dentro do campo. Especificidades da EaD mostram que esta às vezes acaba direcionando o capital científico para termos que não fazem parte da tendência de concentração de capital do campo. Talvez, as TDIC e a EaD sejam condicionais para um novo fenômeno que tenha como efeito uma mudança nos vetores de concentração de capital simbólico no campo. Uma hipótese que investigações futuras poderão pôr à prova.

Referências

ÁVILA, Patrícia. A distribuição do capital científico: diversidade interna e permeabilidade externa no campo científico. **Sociologia – problemas e práticas**, Lisboa – Portugal, n. 25, p. 9-49, 1997.

BLONDEL, Vincent D.; GUILLAUME, Jean-Çoup; LAMBIOTTE, Renaud; LEFEBVRE, Etienne. Fast unfolding of communities in large networks. **Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment**, Trieste – Itália, n.10, p. 1000, 2008.

BORGATTI, Stephen P.; EVERETT, Martin G.; JOHNSON, Jeffrey C. **Analyzing Social Networks**. Londres: SAGE, 2013.

BOURDIEU, Pierre. Método científico e hierarquia social dos objetos. In: NOGUEIRA, Maria Alice; CATANI, Afrânio (Org.). **Escritos de educação**. Petrópolis: Editora Vozes, 2007. p. 33-38.

BOURDIEU, Pierre. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. 1. ed. São Paulo: Editora UNESP, 2004. 88 p.

CABRAL, Ana Lúcia Tinoco; TARCIA, Rita Maria Lino. O novo papel do professor na Ead. In: LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Marcos. **Educação a distância: o estado da arte**. v. 2; São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. 443p.

CORRÊA, André Garcia; MILL, Daniel Ribeiro Silva. Análise da percepção do docente virtual no ensino de música pela educação a distância. **Acta Scientiarum. Education**, Maringá, v. 38, n. 4, p. 425-436, Out.-Dez., 2016.

COSTA, Larissa *et al.* **Redes: uma introdução às dinâmicas da conectividade e da auto-organização**. 1. ed. Brasília: WWF-Brasil, 2003. 91 p.

KENSKI, Vani Moreira; MEDEIROS, Rosângela de Araújo; ORDÉAS, Jean. Grupos que pesquisam Educação a Distância no Brasil: primeiras aproximações. In: MILL, Daniel Ribeiro Silva et al. (Orgs.). **Educação a distância: dimensões da pesquisa, da mediação e da formação**. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2018. 194 p.

MILL, Daniel Ribeiro Silva; OLIVEIRA, Márcia Rozenfeld Gomes. A Educação a distância em pesquisas acadêmicas: uma análise bibliométrica em teses do campo educacional. **Educar em Revista**, Curitiba, Educação especial n.4, 2014. p.15-36.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 398 p.

PELLEGRINI, Thalita de Oliveira; SILVA, Sheila Serafim da; FERREIRA, Maxwel de Azevedo. O perfil da pesquisa acadêmica sobre educação a distância no Brasil e no mundo. **REAd**, Porto Alegre, v. 23, n. especial, p.371-393, dez. 2017.

CORRÊA, A. G.; MILL, D. R. S. *Hierarquia social dos objetos: o capital científico das tecnologias digitais de informação e comunicação no campo da educação*.

SANTOS, Elaine Maria dos *et al.* Educação a distância no Brasil: Evolução da produção científica. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 13., 2007, Curitiba. **Anais** [...]. São Paulo: ABED, 2007.

Contribuição dos autores

Autor 1: Participação ativa na discussão dos resultados, contribuição substancial para a concepção e análise, aplicação dos testes e interpretação dos dados.

Autor 2: Participação ativa na discussão dos dados, contribuição substancial para a concepção e análise e revisão final.

Enviado em: 13/outubro/2019 | Aprovado em: 07/julho/2020