

PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EDUCAÇÃO SOBRE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: ANÁLISE DE TESES DEFENDIDAS ENTRE 1996 E 2016

SCIENTIFIC PRODUCTION IN EDUCATION ON DIGITAL TECHNOLOGIES OF INFORMATION AND
COMMUNICATION: ANALYSIS OF DEFENDED THESIS BETWEEN 1996 AND 2016

- **André Garcia Corrêa** (UFSCar – andregcorrea@gmail.com)
 - **Daniel Mill** (UFSCar – mill@ead.ufscar.br)

Resumo:

Este texto traz o projeto de pesquisa de uma tese de doutorado em desenvolvimento que fará uma análise sociológica da produção científica sobre Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC) dentro do campo de Educação. O texto também traz uma análise preliminar de alguns dados já coletados. A pesquisa será quantiquantitativa, usando de dados bibliométricos de teses defendidas entre 1996 e 2016 em programas de pós-graduação em educação notas 5, 6 e 7 de todo o Brasil compilados em uma base de dados do Grupo Horizonte da UFSCar. A análise preliminar das palavras-chave mostra que temas relacionados às TDIC são centrais na hierarquia social dos objetos e que a rede desta hierarquia apresenta uma concentração de capital científico em seu núcleo, enquanto que este capital se pulveriza em uma miríade de temas na rede total de suas palavras-chave.

Palavras-chave: Educação; Sociologia da Ciência; Epistemologia; Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; Bibliometria.

Abstract:

This text brings the research project of a doctoral thesis in development that will make a sociological analysis of the scientific production on Digital Technologies of Communication and Information (TDIC) within the field of Education. The text also brings a preliminary analysis of some data already collected. The research will be quantiquantitative, using bibliometric data from theses finalized between 1996 and 2016 in postgraduate programs in education grades 5, 6 and 7 from all over Brazil compiled in a database by Research Group Horizonte at UFSCar. The preliminary analysis of the keywords shows that topics related to the TDIC are central to the social hierarchy of objects and that the network of this hierarchy presents a concentration of scientific capital at its core, whereas this capital is pulverized in a myriad of themes in the complete keywords network.

Keywords: Education; Sociology of science; Epistemology; Digital Technologies of Communication and Information; Bibliometrics.

1. Introdução

Este texto apresenta resultados preliminares de uma investigação. A pesquisa se pauta, principalmente, em conceitos de Bourdieu sobre o campo científico e o capital simbólico que delimita as relações entre seus agentes. Desta forma, o objetivo geral deste

estudo é analisar como o campo de Educação se comportou em relação à temática das TDIC no período de 1996 a 2016 em relação à distribuição de capital científico. Para tanto, a pesquisa se valerá de indicadores quantitativos e qualitativos que, sob uma análise calcada em teorias da sociologia da ciência e da pesquisa sobre a produção científica em Educação, mostrarão a distribuição do capital simbólico no período analisado. A fonte dos dados analisados são teses de doutorado defendidas em Programas de Pós-Graduação em Educação com as maiores notas de avaliação no Brasil.

A investigação pretende analisar a evolução da produção total destes programas no período delimitado e compará-la com o recorte da temática de TDIC e Educação. Em outras palavras, pretende-se responder a questões como: Como cresceu a produção total de Educação neste período? A produção sobre TDIC dentro da área de Educação teve o mesmo crescimento? Qual é a relevância de estudos sobre TDIC dentro da produção total? Estudar sobre tecnologias digitais em Educação é uma temática abordada com frequência? Como está distribuída essa produção geograficamente?

Também um dos objetivos específicos da pesquisa é fazer uma análise das referências bibliográficas mais utilizadas. Quais são os autores mais lidos nesse período pelos pesquisadores? Qual a vida média de uma publicação dentro dos trabalhos analisados? A produção internacional tem maior relevância que a nacional dentro das referências dos trabalhos? Quais os trabalhos entraram e saíram das referências nesse período de vinte anos?

Outro objetivo específico deste trabalho fazer uma análise qualitativa de outras questões que os dados bibliométricos não poderão responder: Quais as metodologias mais utilizadas pelas teses investigadas? Quais os campos mais frequentados para as coletas de dados? Quais são os objetos de análise destas investigações? E quais as mudanças epistemológicas mais notáveis no período proposto?

A seguir, será feita uma descrição da pesquisa que será desenvolvida e traremos alguns resultados de análises preliminares. Falaremos um pouco do contexto histórico da produção em Educação, apresentaremos o banco de dados que está sendo criado para a investigação. Por fim, serão mostradas as análises dos metadados já coletados.

2. Sociologia da Ciência e Epistemologia: hierarquia social dos objetos

Para compreender os propósitos desta investigação, é necessário deixar claro alguns conceitos que deverão balizar a coleta e análise de dados. Como o *campo científico* e o *capital científico*. Por campo científico entende-se nesta pesquisa o conceito introduzido por Bourdieu (2004). O autor afirma que o campo científico é o universo no qual estão inseridos os agentes que produzem, reproduzem ou difundem a ciência. É um mundo social como os outros, mas que obedece a leis sociais mais ou menos específicas. O campo é um microcosmos com relativa autonomia, mas que interage com o macrocosmos em volta de si. Ou seja, Bourdieu defende abandonar a ideia de ciência pura totalmente livre de qualquer necessidade essencial e também da ciência escrava sujeita a todas as demandas político-econômicas.

Bourdieu (2004) também explica que o campo é um lugar de forças e lutas para conservá-lo ou transformá-lo. Desta forma, a estrutura das relações objetivas entre seus agentes que determina o que eles podem ou não fazer. Brandão (2010) ao abordar os

conceitos trabalhados por Bourdieu, destaca o conceito do *habitus* introduzido pelo autor. Seria um saber agir aprendido pelo agente na sua inserção no campo. Os agentes tomam decisões muitas vezes segundo um “senso do jogo”, ou seja, agir no espaço social de acordo com as regras do jogo social. Ainda de acordo com a autora, os agentes do campo podem se orientar na direção da conservação de distribuição de capital simbólico entre os agentes, mantendo sua hierarquia, ou no sentido de subversão dessa distribuição. Isso implica que as transformações do volume e da estrutura de capitais podem ocasionar em modificações no próprio *habitus*. A hierarquia estabelecida no interior do campo é continuamente contestada e o capital científico de seus agentes pode ser utilizado de acordo a manter ou mudar o *habitus* e também a estratificação dos agentes.

Bourdieu (2004) descreve o capital científico como um capital simbólico. Consiste no reconhecimento ou crédito atribuído pelo conjunto de pares-concorrentes dentro do próprio campo científico. Se o campo científico é um local de luta e disputa entre seus agentes que ocupam posições desiguais, as estratégias dos cientistas têm vistas em acumular este capital simbólico que pode ser entendido como autoridade científica (ÁVILA, 1997).

Para Bourdieu (2004) existem duas espécies de capital científico. Um poder institucional ligado à posições importantes nas instituições científicas, laboratórios e departamentos que pode ser chamado de capital temporal ou político. Esta espécie de capital simbólico detem poder sobre os meios de produção e reprodução da ciência. A segunda espécie de capital científico seria de uma espécie de prestígio pessoal do investigador e repousa quase que exclusivamente sobre o reconhecimento do conjunto de pares dos cientistas ou da fração mais consagrada entre eles. Seria o capital científico “puro”.

Apesar desta investigação não ignorar o capital temporal do campo científico e reconhecer seu impacto na produção da ciência, o foco será no capital científico “puro”. Obteremos uma aferição de sua distribuição, principalmente, pelos indicadores bibliométricos. Se analisarmos os metadados e outros dados bibliométricos como as referências utilizadas pelos trabalhos, é possível entender a dinâmica do capital científico. O campo científico é um campo social e que dentro dele ocorre lutas e disputas entre seus agentes que elaboram estratégias que visam o acúmulo de capital científico, o que resulta no que Bourdieu (2007) chama de *Hierarquia Social dos Objetos*. As disciplinas científicas não ignoram as disposições hierárquicas do campo o que faz com que os estudiosos se afastem de gêneros, objetos, métodos ou teorias menos prestigiosos numa determinada janela temporal. Já que a hierarquia dos objetos orienta os investimentos intelectuais pela relação de retorno de lucro material e simbólico aos seus agentes, o campo tende a se organizar de acordo com o grau de prestígio que estes objetos têm dentro do próprio campo.

3. A comunidade científica em Educação: implicações epistemológicas no final Século XX

Um dos objetivos de nossa investigação é o contexto histórico da produção científica em Educação e TDIC. Mesmo escolhendo uma janela de tempo para a coleta de dados que compreende o final do Séc. XX e início do Séc. XXI, eventos que ocorreram em períodos

anteriores afetaram a pesquisa em Educação e, por consequência, nosso recorte de pesquisa. Desta forma, é preciso contextualizar a produção científica em Educação até mesmo décadas antes do período analisado para entendermos toda a conjuntura dos movimentos epistemológicos do campo. Entender o contexto histórico também tem o propósito de relacionar o singular com a totalidade. Ou seja, entender todas as relações de contradição dentro e fora do campo que levam a mudanças nas suas estruturas e nas posturas epistemológicas de seus agentes.

Bittar (2009) fala sobre a pesquisa em Educação no Brasil e a constituição de seu campo. A autora deixa explícito que a história da pesquisa em Educação no Brasil se caracteriza em duas grandes fases: Um antes e um depois da criação dos Programas de Pós-Graduação que ocorreu em 1965. A premissa da autora para esta afirmação é que o campo científico no Brasil é um espaço de disputa justamente pela história da universidade brasileira, sua forte relação com intelectuais e política, inclusive com participações da universidade em momentos cruciais da história política brasileira.

A pesquisa em Educação no Brasil se inicia em 1924 com a fundação da Associação Brasileira de Educação (ABE). A ABE vem em contrapartida ao monopólio Católico de ensino do Brasil, propondo uma escola pública, estatal e laica. Mais tarde, a ABE é substituída pelo Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) já na época do Estado Novo sob a ditadura de Getúlio Vargas. Nessa época, Anísio Teixeira é uma figura central para o início da organização do campo, racionalizando o aparato administrativo num sentido weberiano (BITTAR, 2009).

Vieira (2003), aborda a influência de Anísio Teixeira no campo científico de Educação no Brasil. O autor diz que até a década de 1930, o campo educacional estava restrito à função de ensinar, de transmitir determinados conteúdos, saberes enciclopédicos e lições cívicas e patrióticas. As práticas pedagógicas deste período estavam desvinculadas de qualquer esforço sistemático de investigação do fenômeno educativo. Então, o movimento da Escola Nova foi introduzido no Brasil como um modelo alternativo a ser seguido, mas sem um processo de crítica e reelaboração dos saberes pedagógicos. Teixeira vem com uma visão pragmatista que foi fortemente influenciada pelas ideias do filósofo John Dewey. Sob a gestão de Teixeira, a ciência passa a deixar de enxergar a Educação como um fenômeno estritamente psicológico e cognitivo e passa a considerá-lo também como um fenômeno social e cultural.

Mais tarde, entre 1956 e 1965, segundo Bittar (2009), surgem os centros regionais de pesquisa em Educação. A produção dessa geração é preocupada com grandes explicações que resultavam em generalizações sobre o Brasil. Eram obras calcadas no positivismo ou no marxismo. Na década de 1960, o Brasil sofre mudanças estruturais com uma forte urbanização e tem um ambiente político efervescente.

Bittar (2009) afirma que o divisor de águas na pesquisa em educação brasileira foi a criação dos Programas e Pós-Graduação da PUC Rio (em 1965) e da PUC São Paulo (em 1968) pelo professor Joel Martins. Do ponto de vista teórico, a fenomenologia e o materialismo histórico começam a exercer maior influência na pesquisa educacional, antes fortemente calcada em abordagens positivistas. A autora afirma que as produções desta geração estabelecem uma crítica ao capitalismo e compreendem a escola como um aparelho ideológico deste sistema e inova a abordagem sobre a educação brasileira ao opor-se à visão que via a escola como redentora da sociedade. Hayashi (2007), afirma que a implantação dos programas de Pós-Graduação um pouco mais tarde, na década de 1970, impulsiona a

produção científica nacional, inclusive na área de educação, que acontece com muito mais intensidade.

Por fim, Bittar (2009) aborda o período que começa na segunda metade da década de 1980 e vai até 2005. Neste período, a produção científica em Educação é marcada pela educação escolarizada como objeto de pesquisa. A partir da segunda metade da década de 1990, ocorre uma dispersão temática no que alguns chegaram a chamar de ausência de objeto próprio da educação. A autora atribui esse fenômeno interno do campo científico a dois eventos fora dele: a queda do muro de Berlim e o fim da União Soviética que, supostamente, anunciavam o fim da capacidade explicativa do marxismo. Desta forma, o campo passa de uma visão epistemológica de totalidade para uma visão fragmentária de mundo caracterizada por dispersão, indeterminação e relativismo, culminando no Pós-Modernismo. A autora ainda elenca as tendências da produção em Educação no período como recortes temáticos minúsculos, um privilégio de aspectos cada vez mais particulares da educação, ênfase na educação escolar mais que na extraescolar, recortes que incidem somente sobre a conjuntura presente, diminuição de estudos de caráter historiográfico, abandono de marcos teóricos e lassidão do método (BITTAR, 2009).

Existem implicações epistemológicas na adoção do método do materialismo histórico. Uma investigação que assume tal metodologia analisa a realidade em um movimento que assume formas quantitativas e qualitativas e que o conflito entre os contrários é o motor desta mudança (MARCONI e LAKATOS, 2003). Alves (2010) diz que a ideia de história em Marx não é de progresso, mas de crise no sentido de passagem e transitoriedade. Seu método não é positivista, apesar de ser naturalista e empírico. Afirma que a realidade concreta não é uma substância estática, mas sim uma unidade diferenciada e especificamente contraditória. É o conflito entre os contrários que faz com a realidade avance em um processo histórico constante de transformação.

Tonet (2011) aponta que, na ontologia do ser social, o homem transforma a natureza para extrair sua sobrevivência por meio do trabalho e é transformado nesse processo. Além de serem seres naturais os homens se relacionam entre si, fazendo deles também seres que fazem parte de uma realidade social que se configura num conjunto de partes articuladas de determinação recíproca num processo de constituição permanente e tem como matriz o trabalho. Uma teoria geral do ser social se torna condição para o conhecimento de qualquer parte dessa totalidade.

O final do Séc. XX é marcado pelo declínio da influência do marxismo e a ascensão da Pós-Modernidade. A visão epistemológica deste período ignora preocupações explicativas do sentido de totalidade onde estão inseridos os objetos de pesquisa. Os paradigmas da pós-modernidade isolaram o singular do geral e não consideram a particularidade fenomênica como uma categoria de mediação que existe entre os elementos e a totalidade (BITTAR e FERREIRA, 2009).

Gatti (2005) também fala sobre a pós-modernidade e seus impactos na pesquisa educacional. Para a autora, ocorreram rupturas com os grandes modelos epistemológicos que eram carregados de objetividade e universalidade. Na sociedade atual instalou-se uma suspeita sobre os ideais da modernidade pela falência de suas utopias, tanto para explicações científicas do real como para proposições salvadoras.

Pode-se somar a esses fatores de mudanças epistemológicas o surgimento e consolidação das TDIC, que também trarão um impacto em como se faz e se pensa Educação. Hayashi (2007) afirma que as facilidades de acesso, devido a enorme quantidade de publicações

eletrônicas, têm modificado as estruturas de produção e divulgação científica. Um conjunto significativo do conhecimento produzido pode ser acessado via internet, ampliando os espaços de sua produção e divulgação no país.

4. A investigação: coleta e análise dos dados

A seguir, apresenta-se a estrutura de coleta e análise de dados. Apresentaremos a questão de pesquisa, os objetivos e os procedimentos metodológicos que de toda a pesquisa que ainda está em andamento. Após este segmento, traremos uma análise preliminar de dados que já foram coletados

4.1. Questão de pesquisa

Qual a estrutura de distribuição de capital científico e suas redes de colaboração entre os agentes em relação às investigações sobre Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no campo de Educação no período de 1996 a 2016 em programas de Pós-Graduação em Educação notas 5, 6 e 7 do Brasil?

4.2. Objetivos

O objetivo geral da pesquisa é analisar o fenômeno da distribuição de capital científico dentro do campo de Educação no Brasil entre o período de 1996 e 2016. Os objetivos específicos que estão contidos no objetivo geral são os que seguem:

- Contextualizar historicamente a produção científica no campo da Educação sobre TDIC
- Medir a produção científica da área de Educação sobre TIDC
- Mapear a distribuição do capital científico no campo de Educação no Brasil
- Mapear a distribuição do capital científico entre as investigações sobre TDIC na área de Educação
- Mapear a hierarquia social dos objetos do campo de Educação e TDIC
- Analisar possíveis impactos de eventos do macrocosmos político-econômico na produção científica sobre TDIC na Educação
- Utilizar indicadores bibliométricos para mensurar a produção científica no campo da Educação sobre TDIC (produção científica total, crescimento da produção, principais centros e redes de produção científica, autores mais utilizados)
- Comparar indicadores bibliométricos da bibliografia branca e cinzenta – Comparar o resultado dos indicadores sobre as teses com publicações em periódicos
- Analisar as produções científicas do campo de Educação sobre TDIC quanto suas temáticas, metodologias, objetos de estudo e campos de coleta de dados.

4.3. Metodologia e procedimentos

A metodologia a ser utilizada nesta investigação será de natureza quali-quantitativa. Os indicadores quantitativos serão, basicamente, os indicadores da pesquisa bibliométrica. Para mapear a produção científica e a distribuição do capital científico, os indicadores

bibliométricos, tanto os gerados pelos metadados quanto aqueles gerados pelas citações das teses, serão utilizados. Para uma análise qualitativa o foco estará nas temáticas, metodologias, objetos de estudo e método de coleta de dados que as teses utilizaram.

Os objetos a serem analisados nesta investigação serão teses de doutorado elaboradas por discentes dos Programas de Pós-Graduação em Educação do Brasil com notas 5, 6 e 7 entre 1996 e 2016¹. Foi feita essa escolha de janela temporal para coleta e análise dos dados com base nos argumentos de Mill (2016) que, ao analisar a história recente da EaD no Brasil, estabelece quatro períodos distintos:

- Fecundação e gestação da EaD: Pré-1996.
- Nascimento e definições pedagógicas legais: Em 1996, a LDB 9.394/96, no seu artigo 80 traz definições e orientações sobre Educação a Distância.
- Amadurecimento e experiências práticas nas instituições públicas: Entre 2005 e 2015, ocorre um período com sinais de maturidade e organização legal, surgimento e (aparente) declínio da Universidade Aberta do Brasil (UAB).

Redefinições legais e pedagógicas decorrentes da crise político-financeira vivida pelo Brasil Pós-2015: Período marcado por uma crise político-econômica e de incertezas quanto a recursos financeiros, forçando a reorganização e modelos pedagógicos institucionais.

A investigação não levará em conta só EaD, mas sim toda a produção científica na área de Educação acerca do uso de TDIC, o que inclui a modalidade a distância. A modalidade a distância faz uso intenso dessas tecnologias e torna-se impraticável falar de um sem mencionar o outro. Um dos fatores que deram destaque à EaD no período foi justamente o rápido desenvolvimento das TDIC do final do Séc. XX e início do Séc. XXI. Portanto, ao considerar este período que se inicia com a entrada da regulamentação sobre EaD na legislação brasileira, o início da UAB e o seu declínio com a chegada de uma crise político-econômica no Brasil, espera-se também verificar um impacto na produção científica no mesmo período que leva em conta tanto fatores políticos, econômicos, sociais e tecnológicos. Em outras palavras, ao considerarmos que o campo científico é um campo social que tem relativa autonomia mas que também interage com o macrocosmos à sua volta, as mudanças que ocorreram nesse período podem ter tido sensíveis impactos nas relações internas do campo e de seus agentes.

Indicadores bibliométricos terão grande relevância para análise de dados desta investigação. O mapeamento da produção científica quanto a distribuição do seu capital, produção científica total, crescimento da produção ao longo da janela temporal, principais centros e redes de produção científica, autores mais utilizados, etc. Todos esses dados serão coletados por meio da bibliometria.

Segundo Araújo (2006), a bibliometria é uma técnica quantitativa e estatística de medição de índices de produção e disseminação do conhecimento científico que surge por haver uma necessidade do estudo e da avaliação das atividades de produção e comunicação científica. O mesmo autor argumenta que sua área mais importante é a análise de citações, pois permite identificar e descrever uma série de padrões do conhecimento científico. Pode-se mensurar, por exemplo, autores mais citados, elite de pesquisa, procedência geográfica e/ou institucional de autores mais influentes de um determinado campo de pesquisa, etc.

¹ A relação dos programas com as notas 5, 6 e 7 foram retiradas da plataforma Sucupira em fevereiro de 2016.

Araújo (2006) argumenta que a bibliometria pode ser adotada em conjunto com métodos qualitativos fornecidos pelas ciências sociais. Este é o caso desta investigação. Principalmente quando alisarmos os índices bibliométricos à luz do referencial teórico de sociologia da ciência (com enfoque principalmente nos conceitos de Bourdieu de Campo e Capital Científico) e sob o contexto histórico do recorte temporal da pesquisa.

Gingras (2016) diz que ainda que os dados bibliométricos sejam frequentemente descritivos, estes são importantes porque mostram as mudanças nas práticas de publicação no tempo e de acordo com as disciplinas. O autor também argumenta que uma análise da produção científica ao longo do tempo na escala de um país, região ou instituição fornece informações importantes impossíveis de se obter senão por bibliometria.

Portanto, haverá três fases distintas de coleta e análise de dados. Sendo duas fases de dados quantitativos e uma fase qualitativa. Na primeira fase, serão coletados os metadados de todas as teses do período proposto defendidas em programas notas 5, 6 e 7. Esses dados servirão para lançarem as primeiras luzes sobre o tema: quais as IES que mais produzem? Onde está localizada geograficamente essa produção? Quais as temáticas mais abordadas?

Depois, serão separadas de acordo com uma pesquisa nas palavras-chave as teses que investigaram Educação e TDIC. Destas teses selecionadas, além da análise dos metadados como feito na primeira parte com a produção total, serão coletadas também as referências bibliográficas utilizadas pelos autores, bem como o nome dos orientadores. A intenção nesta fase é descobrir quem são os agentes do campo científico que mais influenciaram a produção no Brasil e verificar se os orientadores fazem parte das citações e quais os professores que mais orientam trabalhos sobre o tema por meio da análise bibliométrica de citações.

Por fim, a terceira fase é uma análise mais qualitativa sobre as metodologias mais utilizadas para coleta e análise de dados, quais os campos mais visitados pelos pesquisadores e os objetos de pesquisa destas investigações. Estas informações nos dirão mais sobre mudanças epistemológicas como aquelas apontadas por Bittar e Ferreira (2009). Esta fase irá se debruçar sobre dados mais descritivos e não tão quantificáveis em complemento às duas primeiras etapas. A Figura 1 a seguir descreve o processo de análise e coleta de dados da investigação.

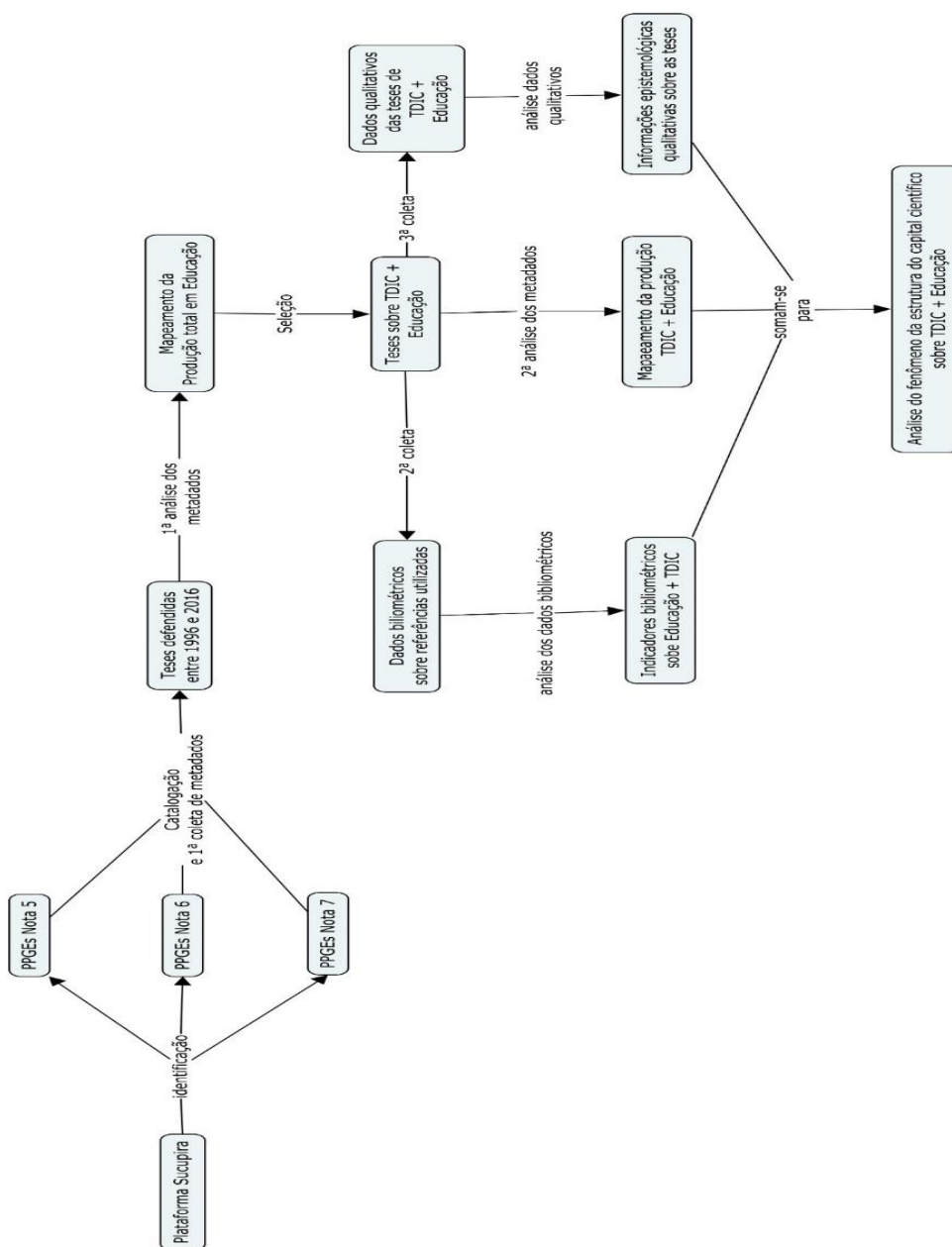


Figura 1. Processo de coleta e análise de dados.
Fonte: autoria própria.

5. Análise preliminares

Alguns dados já foram coletados na primeira aproximação com o fenômeno investigado. Foram catalogados os metadados de 6396 teses. Em nossa base de dados, encontram-se a) o nome dos autores; b) a IES e o programa de Pós-Graduação dos autores; c) o ano em que a tese foi defendida; d) título do trabalho; e) resumo e; f) as palavras-chave.

5.1. Palavras-chave

Segundo Gingras (2016), uma pesquisa com ajuda de palavras-chave permite ter uma estimativa de tendências ao crescimento e decréscimo de certas áreas de pesquisa. As

palavras-chave podem ser analisadas de diversas formas. Se pensarmos nos conceitos de Bourdieu sobre o campo científico, as palavras também podem apresentar os temas que mais trazem retorno científico aos seus agentes, uma amostra do que compõe o *habitus* dos agentes. O primeiro passo é contar as palavras que mais apareceram na janela temporal selecionada para visualizar os temas mais pesquisados. Dentre as 6396 teses, foram encontradas 10139 palavras-chave. Estas foram agrupadas em um thesaurus. Algumas palavras, por exemplo, são usadas como sinônimos como formação docente e formação de professores. O Thesaurus agrupa essas palavras de forma que elas sejam contadas como uma só e não duas diferentes. Após esta limpeza, o número de palavras reduziu para 9036.

Deste número final, 6569 palavras (72,6%) aparecem somente uma vez. As teses sobre educação abordam muitos assuntos e quase $\frac{3}{4}$ do total de palavras aparece pulverizado em uma miríade de temas. Abaixo, na Figura 2, dentro da área de Educação, selecionamos as 30 palavras-chave mais utilizadas em todas as teses de Educação encontradas.

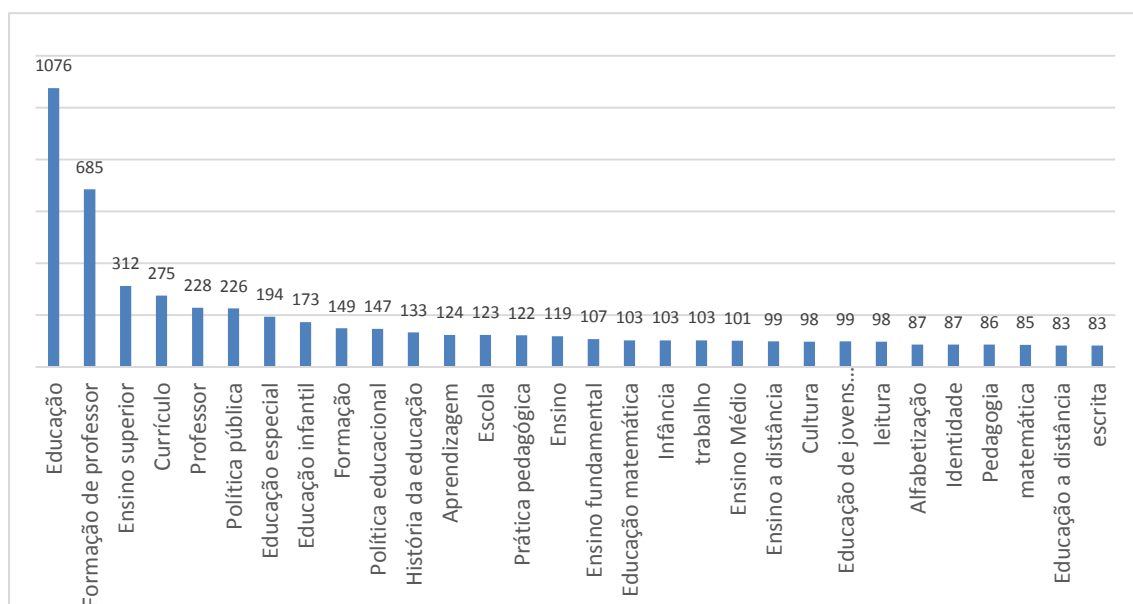


Figura 2. As 30 palavras-chave mais utilizadas nas teses de Educação.
Fonte: autoria própria.

Se excluirmos o próprio termo Educação, o assunto mais abordado é a *formação de professor* (7,5%). Os próprios termos *professor* (2,5%) e *formação* (1,6%) também aparecem separados, reforçando essa tendência. Mas a *aprendizagem* (1,3%), a *infância* (1,1%) e o *ensino* (1,3%) também são exemplos do que está no foco das investigações, ainda que em quantidades reduzidas.

Educação a Distância (0,9%) e *Ensino a Distância* (1%) estarem presentes é um indicador de que a temática de EaD está entre as temáticas mais centrais na área de Educação. Mas esses dados não nos dizem a distribuição dessas duas palavras-chave ao longo dos anos. Ou seja, a evolução do uso dos termos na janela temporal selecionada. Estes dados podemos observar na Figura 3.

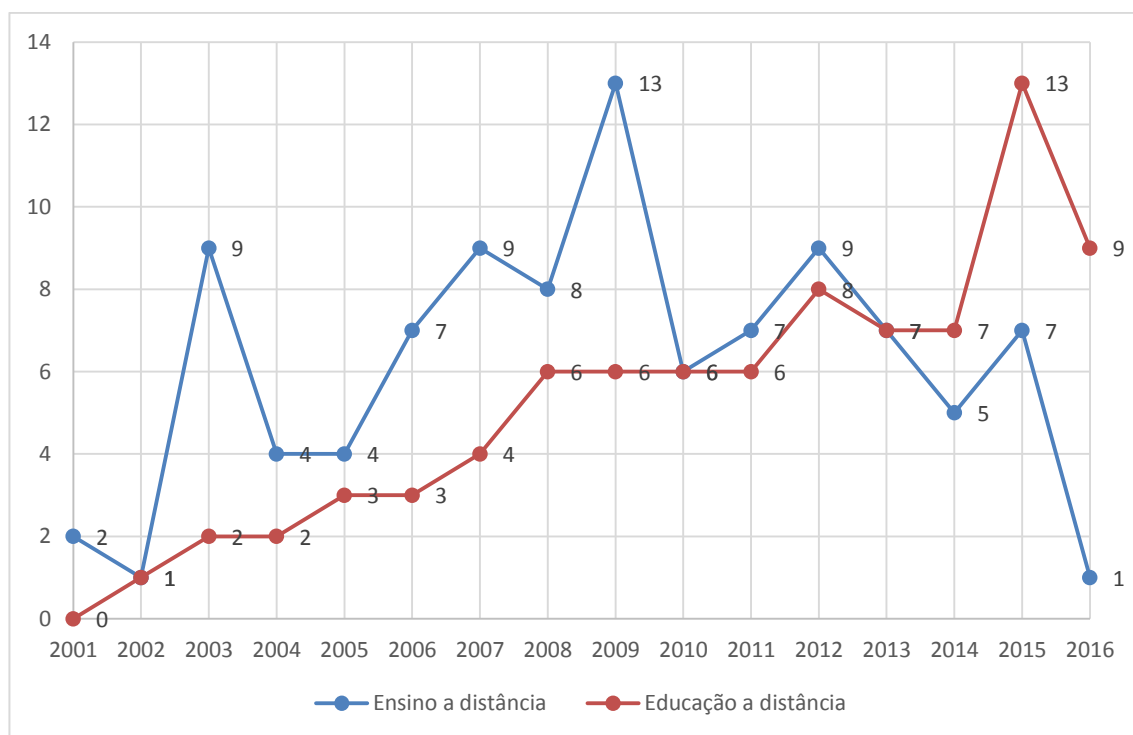


Figura 3. Uso dos termos Ensino a Distância e Educação a Distância entre 1996 e 2016.

Fonte: autoria própria.

É possível notar que os dois termos aparecem a partir do ano 2001 (cinco anos após a EaD aparecer na LDB). Ao longo dos anos também vemos um uso crescente do termo Educação em vez de Ensino. Ou seja, não necessariamente os dados evidenciam um desinteresse na modalidade, mas sim o uso de um termo de forma mais consensual para se referir à EaD. Apenas um trabalho em 2016 usou o termo Ensino enquanto que 9 usaram o termo Educação. As quedas no uso de ambos os termos em 2016 podem ser explicadas pelo fato de que, até o final da coleta, nem todas as teses estavam disponíveis nos repositórios pesquisados. Como a coleta desta investigação começou no início de 2017, os números de 2016 possivelmente não estavam atualizados nos repositórios das instituições.

Analisamos números absolutos das palavras-chave no período total. Mas podemos olhar para os dados em determinados períodos para entender um pouco a evolução dos termos utilizados. Para isso, foram criados três gráficos separados (Figuras 4, 5 e 6) que mostram as palavras-chave mais utilizadas em 1996, 2006 e 2016 respectivamente.

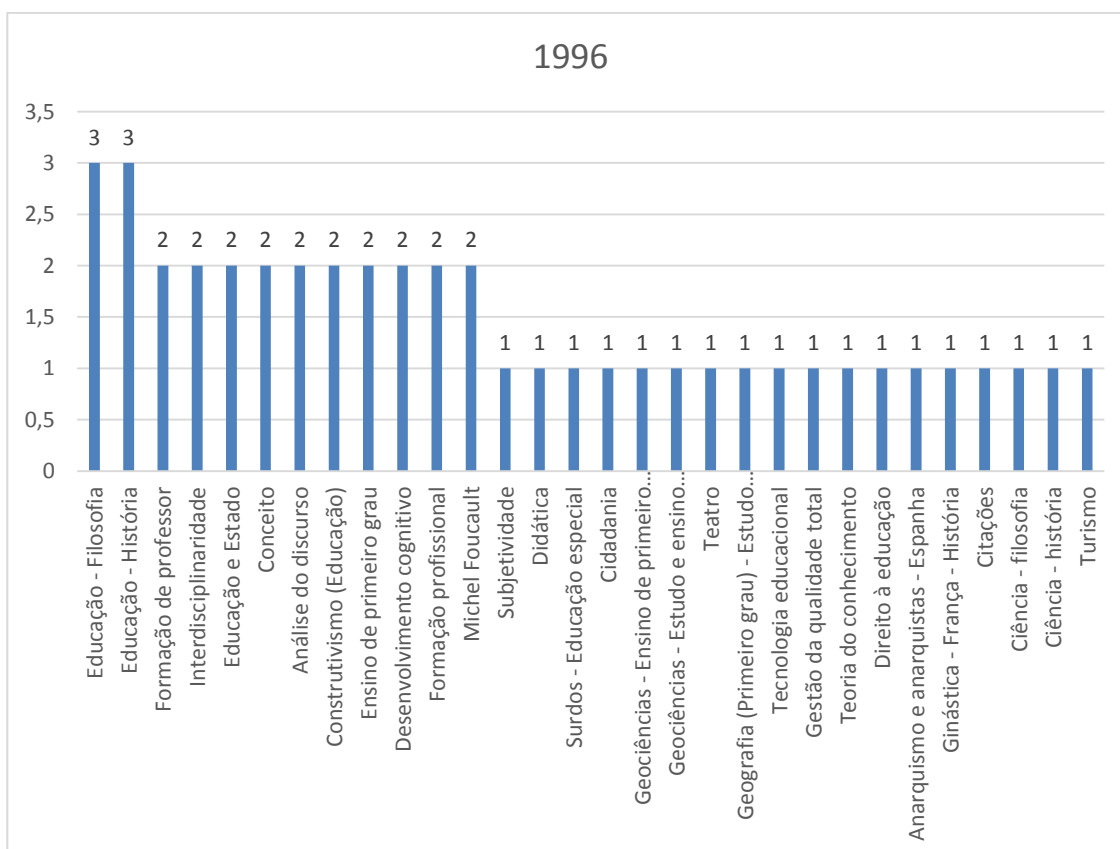


Figura 4. As 30 palavras-chave mais utilizadas em 1996.

Fonte: autoria própria

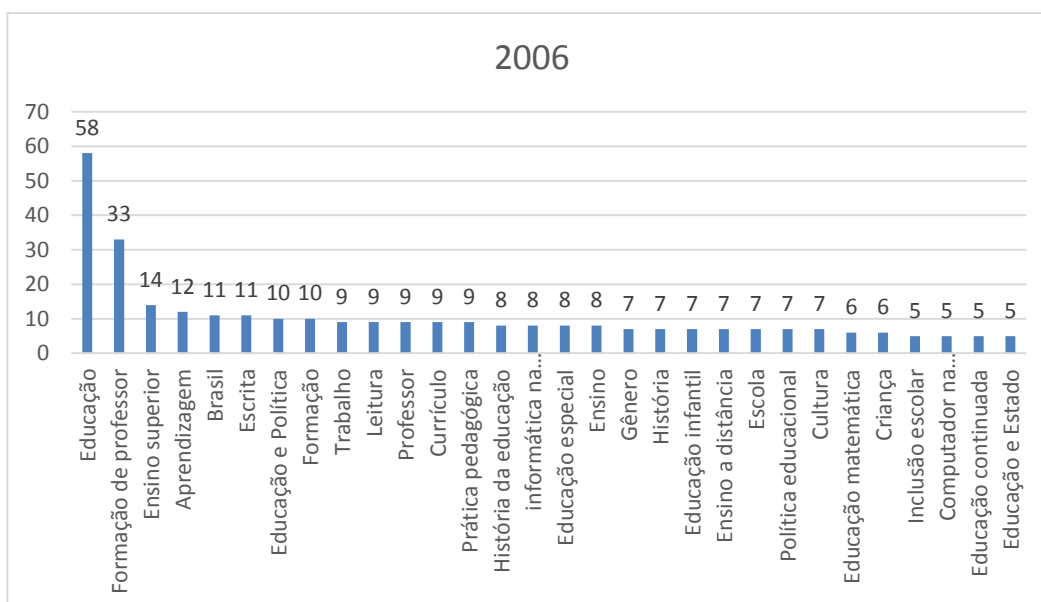


Figura 5. As 30 palavras-chave mais utilizadas em 2006.

Fonte: autoria própria

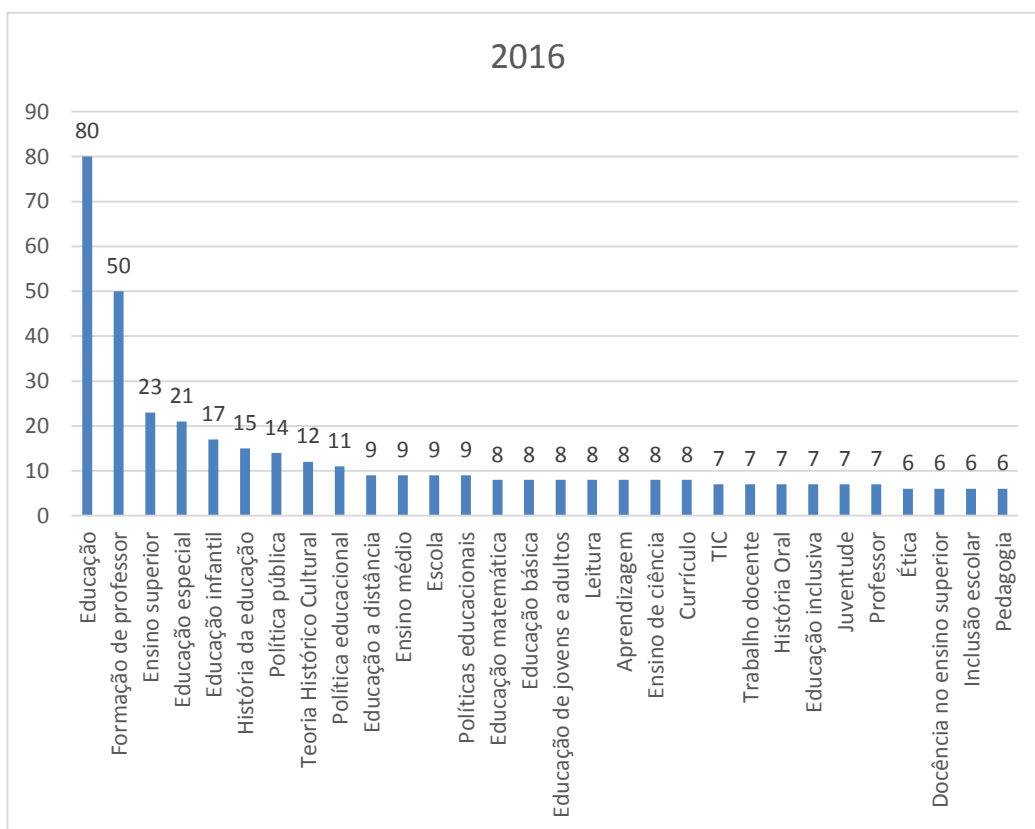


Figura 6. As 30 palavras-chave mais utilizadas em 2016.

Fonte: **autoria própria**

Como se pode observar, no ano de 2006 temáticas relacionadas às TDIC já figuram entre as mais frequentes. Podemos destacar *Informática na educação*, *Ensino a distância* e *Computador na escola*. Além de EaD, essas outras duas palavras têm relação com o computador, ou seja, o hardware também estava no foco das pesquisas. Já em 2016, constam as palavras *Educação a distância* e *TIC*. Novamente a modalidade EaD está presente. O termo computador dá lugar às TIC. Ou seja, as investigações abrem seu leque, já que o computador é uma TIC, mas não a única. Outras tecnologias entram no foco das investigações como a internet, os AVA, *software*, etc. além do próprio computador.

Essa análise mostra apenas os números isolados das palavras-chave, mesmo que observando sua distribuição ao longo do tempo. No entanto, os trabalhos usam mais de uma palavra-chave. É possível, portanto, estabelecer uma relação entre elas. Como, então, se configura tal rede de palavras? Quais são os temas mais centrais e os mais periféricos?

Segundo Borgatti, Everett e Johnson (2013), a densidade de uma rede é encontrada dividindo o número de ligações entre os nós da rede pelo número possível de ligações. O número possível máximo de ligações aconteceria se todos os nós estivessem ligados com todos os outros. Para encontrarmos o número máximo possível de ligações utilizamos a fórmula $[n(n-1)]/2$, sendo n o número de nós da rede e cada palavra-chave é um nó. O resultado desta fórmula será o denominador da divisão com o número de ligações reais da rede. A divisão do número de ligações reais com o número de ligações possíveis sempre resulta em um número entre 0 a 1, sendo 0 a ausência completa de ligações entre os nós enquanto que 1 significa que todos os nós fazem ligações com todos os outros nós. No caso desta rede específica encontramos um grau de densidade da rede de 0,661. Isso significa

que a rede fez 66,1% do total de ligações possíveis entre nós. O número médio de ligações entre nós (também chamado de grau de centralidade) é 32,4. E o grau médio ponderado é de 150,4. Isto significa que cada palavra-chave aparece, em média 150,4 vezes.²

Esta breve análise da rede nos dá uma ideia da Hierarquia Social dos Objetos de Bourdieu para o campo de Educação. Ela mostra um núcleo denso, com muitas ligações. Isso fica evidente quando aplicamos a mesma análise para a rede total palavras. Ela possui um total de 12308 ligações, sendo que 2518 destas ligações estão no núcleo. A densidade da rede total é de apenas 0,008 e o grau médio de centralidade é de apenas 9,38 enquanto que o grau médio ponderado cai para 11,1. Esses dados corroboram o que o referencial teórico disse sobre os efeitos da pós-modernidade no campo da Educação, quando se chega a dizer que a área de Educação existe uma dispersão temática e uma ausência de objeto. Uma rede tão ampla e tão pulverizada, com exceção de seu núcleo, aponta nessa direção da dispersão temática. Os *softwares Ucinet e Netdraw* além de realizarem os cálculos descritos acima geraram uma imagem da rede que resultou na Figura 7 a seguir.

² A fórmula para encontrar o grau médio é $d * (n-1)$, sendo d a densidade da rede e n o número de nós. A fórmula do grau médio ponderado é $2T/N$, sendo T o número de ligações da rede e n o número de nós.

científico da área. Também descrevemos os planos para esta pesquisa de caráter quali e quantitativo. Após, trouxemos análises preliminares de uma parte dos metadados. Mais especificamente, procuramos identificar uma hierarquia social dos objetos mapeando a rede de palavras-chave das mais de 6 mil teses analisadas.

As análises das palavras-chave vão ao encontro do referencial teórico sobre a história da educação que descreve a era pós-moderna com uma pulverização de temas e objetos, o que Bittar (2009) chega a descrever como perda do objeto em Educação. Os dados mostram uma rede muito densa em seu núcleo, com um acúmulo de capital científico, enquanto que a periferia dela é muito maior e concentra muito menos capital.

Em outros termos, a formação de professores está no topo da hierarquia, sendo o objeto que mais traz retorno aos cientistas do campo e o tema que mais se relaciona com outros objetos. Também encontramos temas relacionados às TDIC no núcleo dessa rede. O que demonstra que as Tecnologias Digitais encontraram rapidamente um nicho no topo da hierarquia, considerando seu recente desenvolvimento, surgindo no final do Séc. XX e se desenvolvendo nas primeiras décadas do Séc. XXI. Também foi possível notar que as pesquisas mais antigas da base sobre Tecnologia focavam no computador na escola, migrando mais tarde para questões relacionadas à virtualidade pela EaD.

Estas foram as análises preliminares dos dados por ora coletados. A pesquisa se encontra na etapa de coleta das referências das teses para a segunda fase da investigação e posteriormente será realizada a terceira fase conforme descrito na seção dos procedimentos metodológicos. O que este texto trouxe foram as primeiras luzes lançadas sobre o tema e apenas arranhou-se a superfície do objeto de estudo desta investigação que é a produção científica sobre TDIC no campo de Educação.

7. Referências

- ALVES, Alvaro Marcel. O método materialista histórico dialético: alguns apontamentos sobre a subjetividade. **Revista de Psicologia da UNESP**, n. 9, 2010.
- ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v.12, n.1, p. 11-32, 2006.
- ÁVILA, Patrícia. A distribuição do capital científico: diversidade interna e permeabilidade externa no campo científico. **Sociologia – problemas e práticas**. n.25, pp. 9-49, 1997.
- BITTAR, Marisa. A pesquisa em Educação no Brasil e a constituição do campo científico. **Revista HISTEDBR online**. n.33, p.3-22, 2009.
- BITTAR, Marisa; FERREIRA Jr., Amarílio. História, epistemologia marxista e pesquisa educacional brasileira. **Educação & Sociedade**. v. 30, n. 107, p. 489-511, 2009.
- BORGATTI, Stephen P.; EVERETT, Martin G.; JOHNSON, Jeffrey C. **Analysing Social Networks**. Londres: Sage Publications, 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**. Denice Barbara Catani [trad.]. São Paulo: Editora UNESP, 2004.
- BRANDÃO, Zaia. Operando com conceitos: com e para além de Bourdieu. **Educação e Pesquisa**. v.36, n.1, p.227-241, jan/abr. 2010.

GINGRAS, Yves. **Os desvios da avaliação da pesquisa**: o bom uso da bibliometria. Tradução de Carlos Deane. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2016.

HAYASHI, Carlos Roberto Massao. **O campo da História da Educação no Brasil**: um estudo baseado nos grupos de pesquisa. 2007 249 f. Tese (Doutorado em Educação) – Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria; **Fundamentos da metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MILL, Daniel. Educação a Distância: cenários, dilemas e perspectivas. **R. Educ. Públ.** v.25, n.59/2, p. 432-454, 2016.

TONET, Ivo. Educação e ontologia Marxiana. **Revista HISTEDBR On-line**. número especial, p. 135-145, 2011.

VIEIRA, Carlos Eduardo. Anísio Teixeira e a pesquisa em educação no Brasil: ensaio sobre o processo de formação do campo. **Série-Estudos**. n. 15, p. 167-178, jan/jun. 2003.