
Artigo**Periódicos científicos: sua inserção em materiais didáticos no curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar****Scientific journals: its insertion in didactics materials in the specialization course on Educational Technologies from UFSCar****Gabriela Ricci¹, Braian Veloso²**

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos-SP, Brasil

Resumo

Este artigo pretende analisar a utilização de artigos e periódicos científicos eletrônicos no material didático do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar. Para tanto, foi feita análise bibliográfica sobre o desenvolvimento dos periódicos científicos e a questão da legitimidade conferida a esse tipo de publicação. A análise documental do material didático do curso, composto por 48 volumes, teve como objetivo avaliar o tipo de material citado e indicado nos guias de estudo multimídia. Os dados levantados mostram que os livros são o material mais citado pelos autores do material didático, enquanto outros tipos de material eletrônico compõem a maioria das indicações de material complementar. Os artigos publicados em periódicos científicos, considerados pela comunidade científica internacional o principal e mais legítimo meio de divulgação de ciência, aparecem como terceiro tipo de material mais citado e indicado pelos docentes autores. Esse resultado aponta uma dissociação do material didático do curso e a sua proposta inovadora de formação híbrida, flexível e integrada, bem como as tendências internacionais de legitimação do conhecimento científico. Tal dissociação, comumente encontrada nas ciências humanas, pode ferir a qualidade da ciência produzida no Brasil e sua integração na comunidade científica internacional.

Abstract

This paper aims at analyzing the use of scientific electronic papers and journals in the didactics material of the specialization Course on Educational Technologies from UFSCar. The bibliographical analysis focused on the development and legitimacy of scientific journals. The purpose of the documental analysis on the didactic material, composed by 48 volumes, was to verify the kinds of material cited and suggested in the multimedia study guides. The data show that books are the most cited material, whereas other electronic materials are the most suggested kind of complementary

¹ Mestre em Linguística

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-1451-4112>E-mail: gabricci@hotmail.com

Afiliação atual: IOS Press, Amsterdam-NH, Países Baixos

² Mestre em EducaçãoORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9459-5740>E-mail: braiangarritoveloso@gmail.com

material. The international scientific community considers papers published in scientific journals as the main and most legitimate mean of scientific knowledge sharing. They are the third most cited and suggested kind of material by the author-docents. This result indicates dissociation between the course didactics material and its innovative proposal of hybrid, flexible and integrated education. It is also dissociated from the international trends of scientific knowledge legitimacy. Such dissociation, commonly found in human sciences, may jeopardize the quality of the Brazilian science and its integration in the international scientific community.

Palavras-chave: Periódicos científicos, Legitimidade, Material didático, Educação a distância.

Keywords: Scientific journals, Legitimacy, Didactics materials, Educational technology.

Introdução

Vivemos atualmente a era da informação, na qual todo tipo de tecnologia e informação são difundidas pelo mundo, ainda que de maneira seletiva, contribuindo para o fenômeno da globalização (CASTELLS, 2000). Segundo Castells (2004), os aspectos específicos desse novo sistema de informação são sua capacidade de expansão, considerando-se volume, complexidade e velocidade, comunicação, que possibilita constante *feedback* e recombinação de informações, e flexibilidade de distribuição por meio de uma rede interativa e digitalizada.

No contexto educacional, Bates (2004) considera que, após o livro, a internet é a tecnologia que mais intensamente permeou o ensino e aprendizagem. Lévy (1997) traça um histórico desde as sociedades orais até a ascensão da internet, quando fala especificamente sobre o suporte para armazenamento e divulgação de conhecimento:

(...) o papel fixa um texto e estabelece sua localização exata.
 (...) Diferentemente da página impressa, a página de internet é um objeto dinâmico, aberto, ubíquo, conectado a um corpus praticamente infinito. (...) [A página de internet] nos conecta tecnicamente e imediatamente a páginas de outros documentos, espalhadas pelo mundo todo, que fazem referência a outras páginas e assim por diante, indefinidamente (LÉVY, 1997, p. 251, tradução nossa).

Dentre essas tecnologias acessíveis a partir da popularização da internet estão os periódicos científicos eletrônicos, publicações continuadas indefinidamente, que mantêm procedimentos para garantir a qualidade de acordo com padrões científicos internacionais e são distribuídas por meio da internet (OLIVEIRA, 2008).

A internet ainda foi capaz de oferecer novas possibilidades de ensino, “em particular, a educação profissional continuada se mostra especialmente apropriada para o *e-learning*” (BATES, 2004, p. 282, tradução nossa), sobretudo por sua flexibilidade, que possibilita que os alunos continuem a aprender ao longo de toda a sua vida.

Essa flexibilidade também se aplica ao caráter espaço-temporal da aprendizagem. De acordo com Mill (2014, p. 98, grifo original), “as TDIC [Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação] possibilitam-nos

experiências diferenciadas e novas noções em relação ao *lugar/espço* e ao *horário/momento/tempo* de socialização”. Ainda segundo o autor, “quando tratamos da flexibilidade espacial na educação, estamos interessados, entre outros elementos, nas possibilidades de mobilidade geográfica, limitações físicas e de deslocamento dos estudantes” (MILL, 2014, p. 102).

O curso de especialização em Educação e Tecnologias da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) é um bom exemplo de educação profissional continuada que se beneficia das TDIC, pois além de oferecer flexibilidade espacial, também é um curso flexível nos aspectos curricular, pedagógico e temporal (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018). O curso oferece, ainda, diversos suportes para o conteúdo a ser estudado, dentre esses, há um texto base – guia de estudos multimídia – para cada um dos componentes curriculares, disponibilizado aos alunos em formato digital (PDF, ePUB e mobi) no ambiente de aprendizagem virtual.

Considerando-se o curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar e sua proposta de utilização das TDIC, e os periódicos científicos como uma das fontes mais legítimas para disseminação do conhecimento científico (SPIER, 2002; MUELLER, 2006; HARNAD, 1998), esta pesquisa se propõe responder à seguinte questão: qual é a inserção da produção acadêmica veiculada em periódicos científicos eletrônicos no curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar e como ela se compara com o uso de livros?

Assim, o objetivo deste trabalho é averiguar a inserção da produção acadêmica veiculada em periódicos científicos eletrônicos nos textos base do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar e compará-la com o uso de um material mais tradicional – o livro físico. Para tanto, foram realizados levantamento e revisão bibliográfica sobre o tema periódicos científicos eletrônicos, análise dos guias de estudos multimídia utilizados nos componentes curriculares do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar, e por fim comparação, frente à análise dos guias de estudos multimídia, do uso de bibliografia disponibilizada em periódicos científicos eletrônicos e livros.

A seção 2, *O periódico científico eletrônico*, abordará de maneira mais aprofundada o histórico desse tipo de publicação e do processo de revisão por pares, bem como seus diferentes formatos e desdobramentos. A seção 3 expõe a *Metodologia* utilizada pelo presente trabalho. A seção 4, *Estudo de caso*, explicará de maneira mais detalhada a estrutura do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar e os resultados obtidos a partir da análise do material didático do curso. A seção 5 traz as considerações finais.

2. O periódico científico eletrônico

A inspiração para o surgimento do periódico científico eletrônico vem principalmente das *newsletters* na década de 1970, culminando no projeto de periódico eletrônico norte-americano *Electronic exchange system* no final da mesma década. Porém, os primeiros projetos encontraram barreiras tecnológicas que não permitiram sua continuidade, sobretudo a falta de acesso de autores e leitores aos equipamentos eletrônicos, interfaces não amigáveis e problemas de telecomunicação (OLIVEIRA, 2008).

Foi a partir do desenvolvimento das TDICs, na década de 1980, que o periódico científico eletrônico se estabeleceu de fato, no início com a distribuição via CD-ROM até seu desenvolvimento para o modelo que conhecemos atualmente. De acordo com Oliveira (2008, p. 71),

Entende-se por periódico científico eletrônico aquela publicação que pretende ser continuada indefinidamente, que apresente procedimentos de controle de qualidade dos trabalhos publicados aceitos internacionalmente, e que disponibilize o texto completo do artigo através de acesso online, podendo ter ou não uma versão impressa ou outro tipo de suporte.

O procedimento de controle mais aceito atualmente na comunidade científica é o *peer review*, ou revisão por pares. Spier (2002) narra uma das primeiras notícias que se tem sobre o processo de revisão por pares, no século IX. O autor descreve as práticas de uma comunidade médica que avaliava seus colegas – a partir de notas sobre o paciente e o tratamento feitas pelo próprio médico – a fim de julgar se os procedimentos adotados foram adequados ao quadro clínico do paciente. Desde então, a prática tem se desenvolvido de diversas maneiras ao redor do mundo. Já no século XVIII, mais de uma sociedade científica utilizava-se de experts para avaliar os trabalhos que seriam publicados em seus jornais, mas somente no século XX a variedade de assuntos e o volume de pesquisas científicas “exigiram” de grande parte das revistas científicas a utilização da revisão por pares (SPIER, 2002). Em alguns casos, os artigos publicados em periódicos científicos eletrônicos têm sido beneficiados também pelos *peer commentaries*, ou comentários por pares. Esse tipo de contribuição é permitido em alguns periódicos após a publicação do artigo e, apesar de não influenciar no processo de seleção, pode beneficiar o desenvolvimento do conhecimento científico (MUELLER, 2006; HAMES, 2012).

Segundo Harnad (1998, p. 284), “a única marca de contribuição ao conhecimento é o trabalho de um indivíduo ser lido, citado e complementado por seus colegas pesquisadores” e mais, o autor ainda diz que não crê em autores que preferem a publicação de livros em detrimento da publicação em periódicos revisados por pares, tamanha sua crença na legitimidade desse processo de avaliação.

No campo da ciência, “legitimação é o processo pelo qual o ‘legislador’ encarregado de zelar pelo discurso científico é autorizado, pela comunidade científica, a prescrever as condições que estabelecem se determinado conhecimento pode ser considerado científico” (MUELLER, 2006, p. 30). Esses legisladores, de que Mueller (2006) trata, são pesquisadores reconhecidos por sua contribuição à ciência, que adquiriram esse status em sua comunidade.

Segundo Postman (1993, p. 13, tradução nossa) “há, embutido em cada ferramenta, um viés ideológico, uma pré-disposição para se construir o mundo de uma forma específica, de valorizar uma coisa em detrimento de outra, de amplificar um sentido, habilidade ou atitude sobre outro”, ou seja, determinados elementos que a legitimam. Assim, a utilização dos artigos publicados em periódicos científicos eletrônicos se mostra como “um enorme desafio, em cujo cerne se situa o processo de legitimação das publicações eletrônicas como

elementos reconhecidos no sistema de comunicação científica” (MUELLER, 2006, p. 37).

Analisando a adesão de docentes e pós-graduandos brasileiros à utilização de periódicos científicos eletrônicos, Oliveira (2007) conclui que

(...) as tecnologias de informação e comunicação (TICs) fazem parte da realidade desses profissionais, mas que, apesar dos investimentos feitos pelas universidades, pelo governo federal e por entidades da área de informação na disponibilização de acessos a publicações eletrônicas, principalmente aos periódicos científicos, essas ainda não são completamente aceitas e utilizadas em todas as suas potencialidades (OLIVEIRA, 2007, p. 61).

De acordo com a autora, quase a totalidade dos docentes e pós-graduandos brasileiros em sua pesquisa afirma que utiliza periódicos eletrônicos, sendo que a proporção de alunos é um pouco maior do que a de professores. Pouco mais da metade dos respondentes afirmaram que o acesso a títulos não disponibilizados fisicamente pela biblioteca é a maior vantagem da utilização de periódicos eletrônicos,

(...) o que confirma que a tecnologia possibilitou que fosse colocada à disposição dos pesquisadores, pelo estabelecimento de consórcios, maior variedade de títulos de periódicos em comparação com aqueles que as bibliotecas poderiam manter em suas coleções de forma individual (OLIVEIRA, 2007, p. 62).

Os consórcios a que a autora se refere visam garantir, juntamente com os repositórios institucionais (MUELLER, 2006), o acesso a um grande número de periódicos eletrônicos. Alguns exemplos importantes no contexto brasileiro são o Portal de Periódicos da Capes e o SciELO (*Scientific Electronic Library*).

São muitas as críticas voltadas para o modelo de avaliação por pares, dentre as principais estão a falta de padronização para a avaliação (FERREIRA; BASTILLE-ROUSSEAU *et al.*, 2016; BLOCKEEL, DRAKOPOULOS *et al.*, 2017) e a falta de reconhecimento, por parte de instituições de pesquisa e de ensino, do trabalho dos profissionais que contribuem para a comunidade científica por meio de avaliações (BLOCKEEL; DRAKOPOULOS *et al.*, 2017; NATURE MATERIALS EDITORIAL, 2005; NATURE EDITORIAL, 2014). Ainda assim, a vasta maioria dos autores concorda que a sua existência é essencial para a garantia de qualidade do trabalho científico divulgado em periódicos (FERREIRA; BASTILLE-ROUSSEAU *et al.*, 2016; SPIER, 2002; MUELLER, 2006; HARNAD, 1998; HAMES, 2012).

3. Materiais e métodos

Esta pesquisa de natureza básica e caráter exploratório-descritivo (PRODANOV; FREITAS, 2013) se desenvolveu por meio de procedimentos técnicos bibliográfico e documental. De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 55),

(...) enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições de vários autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.

Assim, no presente projeto de pesquisa foram considerados materiais bibliográficos os textos que falam sobre o assunto desta pesquisa – periódicos científicos eletrônicos, suas características e utilização – e materiais documentais os guias de estudos multimídia – textos base do curso analisado. A partir dos dois procedimentos técnicos, bibliográfico e documental, foram possíveis as abordagens de análise qualitativa para o primeiro, e quantitativa para o segundo.

O primeiro passo da pesquisa foi o levantamento de material bibliográfico em bibliotecas e acervos digitais, seguido de fichamento e resenha desses materiais. A bibliografia foi selecionada exclusivamente a partir de bases de dados digitais, dentre elas Google Acadêmico (<https://scholar.google.com>), Portal de Periódicos da Capes (www.periodicos.capes.gov.br) e SciELO (www.scielo.org).

A seguir, foi levantado o material documental a ser analisado. No total, foram coletados para análise 48 guias de estudos multimídia integrantes da Coleção Educação e Tecnologias – Curso de Especialização (MILL; BEDER *et al.*, 2017), editada pela editora Pixel. Todos os guias de estudos multimídia dos componentes curriculares do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar foram baixados do ambiente de aprendizagem virtual do próprio curso, em formato PDF. Em seguida, os dados bibliográficos encontrados foram compilados em uma tabela (Apêndice A) de acordo com o tipo de material bibliográfico citado: livro/capítulo de livro; dissertação/tese/relatório de pesquisa; trabalho apresentado em evento; lei/norma; artigos/periódicos científicos; ou outros materiais eletrônicos. A partir da tabela foram gerados gráficos expositivos dos dados.

A etapa final foi a análise reflexiva dos dois tipos de material, bibliográfico e documental, com a finalidade de relacioná-los entre si e com os objetivos da pesquisa.

4. O curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar

O curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar é uma proposta de formação com formato bastante inovador, se comparada a outros cursos brasileiros, pois “trata-se de uma proposta de formação aberta, flexível, híbrida e integrada” (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018, p. 5).

De acordo com os autores, o primeiro ponto que possibilita a abertura, flexibilidade e integração do curso é a possibilidade de formação em cinco diferentes habilitações: Design Instrucional (Projeto e Desenho Pedagógico); Docência na Educação a Distância; Gestão da Educação a Distância; Produção e Uso de Tecnologias para Educação; e Recursos de Mídia na Educação.

Além da formação em diferentes habilitações, a flexibilidade pedagógica é facilitada pela possibilidade de o aluno escolher sua própria “trilha

pedagógica”, ou seja, quais componentes curriculares – unidade de composição da proposta pedagógica – compõem sua matriz curricular. Ao longo dos 18 meses de curso, são oferecidos cerca de 60 componentes curriculares diferentes.

Na proposta pedagógica também são citados como elementos flexibilizadores: liberdades comuns a formações a distância, como diversidade de horários e locais de estudo; tipo de avaliação (respeitando os parâmetros legais para a educação no Brasil); e diversidade de recursos e estratégias didáticos, de forma que o aluno possa utilizar o(s) recurso(s) que mais atenda(m) às suas necessidades de aprendizagem (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018, p. 6-7).

A integração e hibridiz do curso estão relacionadas aos diferentes tipos de formação que o estudante pode ter a partir do mesmo curso: pós-graduação (*lato sensu*) e/ou aperfeiçoamento. Ademais, o curso pode ser realizado de forma presencial ou a distância.

Para concluir o curso, o aluno deve cumprir 20 componentes curriculares, sendo cinco obrigatórios, dez optativos e cinco livres (Figura 1), de acordo com a habilitação escolhida.

Figura 1 - Componentes para integralização de uma habilitação no curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar.



Fonte: Mill, Santiago e Oliveira (2018, p. 8).

Para cada componente curricular do curso são oferecidas diferentes mídias de suporte, sendo elas: ambiente virtual de aprendizagem (*Moodle*); guia de estudos multimídia (*e-book*); videoaulas; webconferência; além de outros materiais que podem ser adotados a critério do docente.

4.1. O material escrito dos componentes curriculares do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar

Neste trabalho focalizaremos o guia de estudos multimídia. Trata-se de material escrito (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018, p. 44) disponibilizado aos alunos em formato digital (PDF, ePUB e mobi) no ambiente virtual de aprendizagem.

Cada guia de estudos multimídia contém aproximadamente 25 a 30 mil caracteres. Os textos, escritos por docentes autores, são compostos, em geral (com pequenas variações de um volume para outro), por capa, informações técnicas, sumário, três capítulos (unidades) que acompanham cada uma das três semanas de conteúdo do componente curricular, referências bibliográficas e um pequeno resumo biográfico do autor. No total, o curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar conta com 48 títulos componentes da

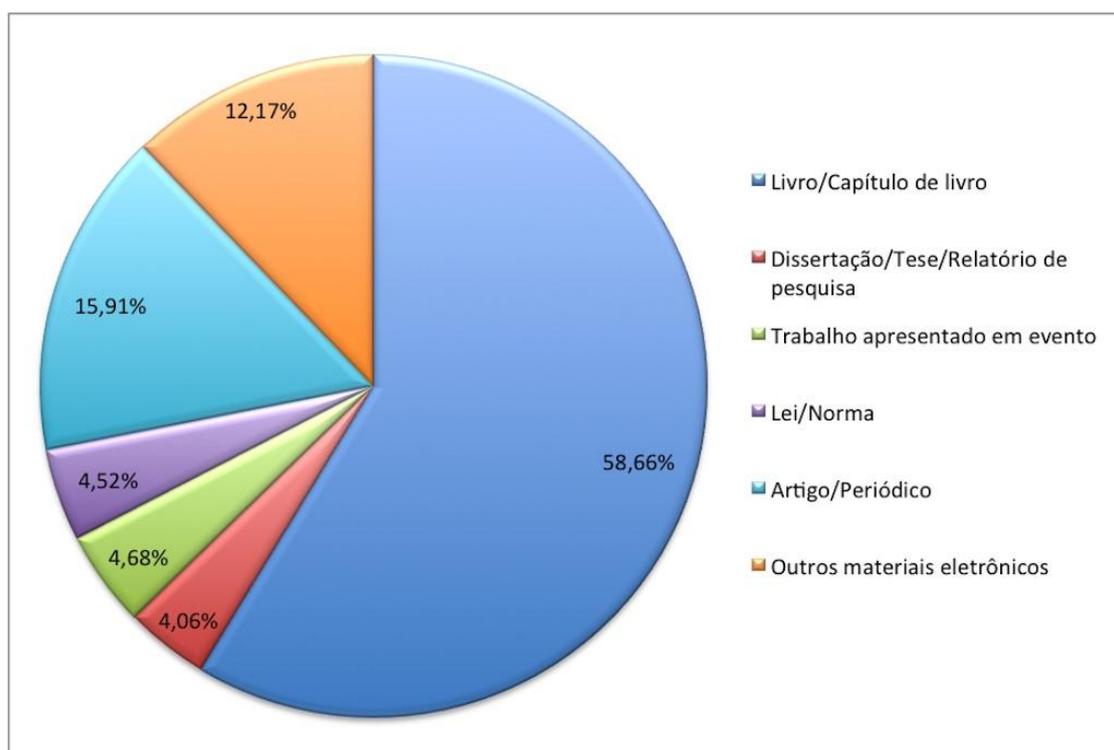
Coleção Educação e Tecnologias – Curso de Especialização (MILL; BEDER *et al.*, 2017), editada pela editora Pixel³.

Como indicado anteriormente, este trabalho se propôs analisar a inserção dos artigos acadêmicos publicados em periódicos científicos eletrônicos nos textos base (guias de estudos multimídia) do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar e compará-la com o uso de livros.

4.2. Panorama das referências e materiais sugeridos

A partir da análise documental dos guias de estudos multimídia do curso de especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar, foi compilada uma tabela com os dados de referências encontradas no processo (Apêndice A). A Figura 2, a seguir, apresenta o número de referências por tipo de citação, a saber: livro/capítulo de livro; dissertação/tese/relatório de pesquisa; trabalho apresentado em evento; lei/norma; artigos/periódicos; outros materiais eletrônicos.

Figura 2 - Percentual de referências por tipo de publicação.



Fonte: os autores.

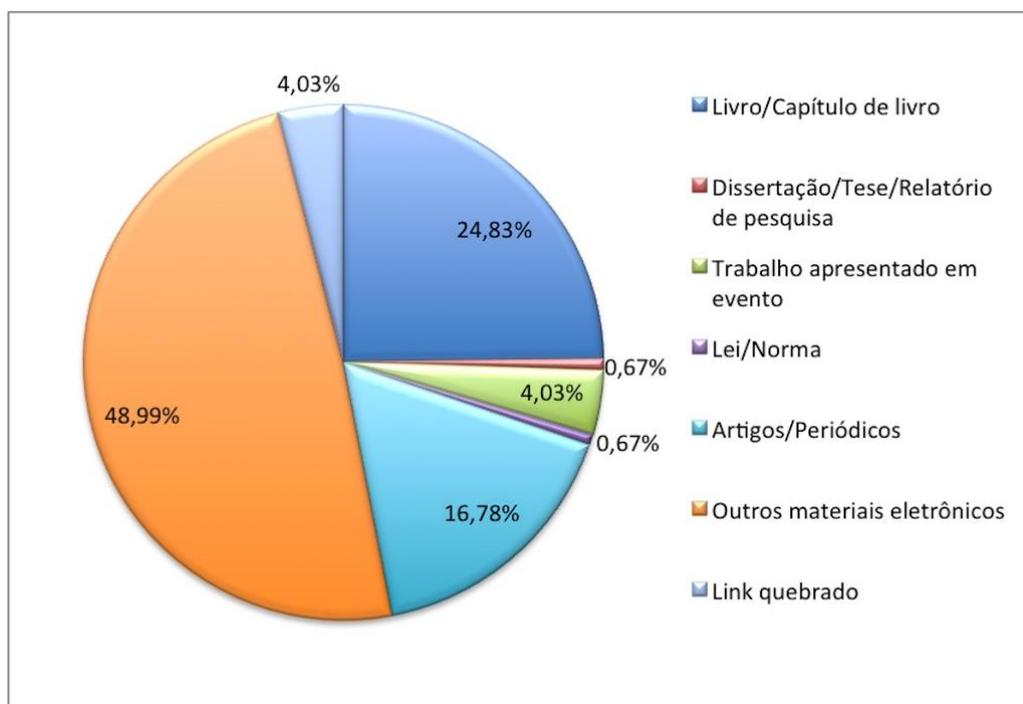
Os 48 títulos da Coleção Educação e Tecnologias – Curso de Especialização (MILL; BEDER *et al.*, 2017) apresentam, no total, 641 referências. A partir da Figura 3 é possível perceber que a grande maioria das referências se trata de livro ou capítulo de livro, respondendo a quase 59% (376 referências). Os artigos e periódicos representam 16% do total (102

³ Dados de junho de 2019.

referências), enquanto os materiais eletrônicos⁴ respondem por 12% (78 referências). Os outros três tipos de referência – dissertação/tese/relatório de pesquisa, trabalho apresentado em evento, lei/norma – representam, cada um, aproximadamente 5% do total (26, 30 e 29 referências, respectivamente).

Considerando a indicação dada pela Proposta Pedagógica de que “adicionalmente, podem ser indicados textos complementares” (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018, p. 44) foi investigada, em todos os guias de estudos multimídia, a presença de indicações de materiais complementares que incluem não somente materiais em formato de texto, mas também páginas na internet, vídeos, filmes, jogos, entre outros (Apêndice B). Na Figura 3 são consideradas as mesmas categorias atribuídas às referências, com adição de link quebrado, quando a indicação de material complementar se tratava de um link para página na web que não se encontra mais disponível para acesso.

Figura 3 - Percentual de materiais complementares por tipo de publicação.



Fonte: os autores.

Na Figura 3 vemos que nos 149 materiais complementares sugeridos, a proporção de outros materiais eletrônicos é muito maior do que aquela presente nas referências, correspondendo a 49% (73 materiais complementares). Livros ou capítulos de livros aparecem em segundo lugar, com 25% (37 materiais complementares), seguidos por artigos científicos e periódicos, que contam quase 17% (25 materiais complementares). Em quantidade muito menor aparecem os trabalhos apresentados em evento, que somam 4% (6 materiais complementares) e menos de 1% para dissertação/tese/relatório de pesquisa e para lei/norma (1 material

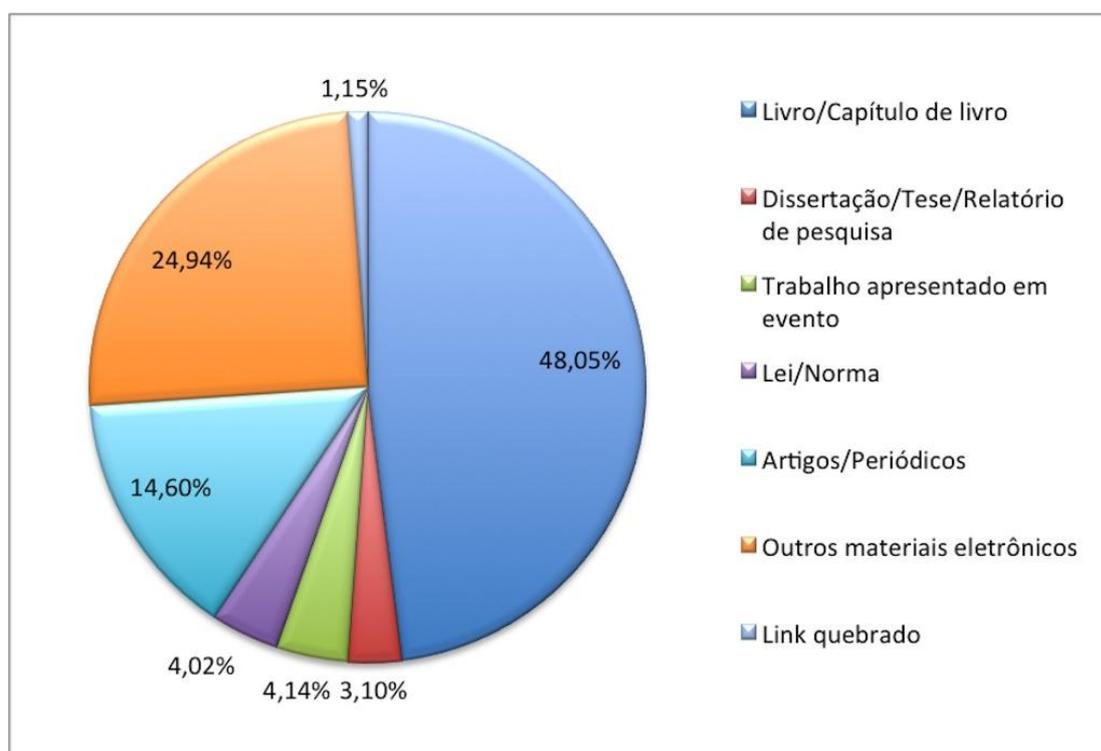
⁴ Os materiais eletrônicos incluem páginas da internet, vídeos, filmes, jogos, entre outros materiais, em sua maioria disponibilizada via internet.

complementar indicado para cada tipo de publicação). Os links quebrados representam 4% do total (6 materiais complementares).

A fim de complementar o material analisado foram buscadas, ao longo dos textos, citações irregulares, ou seja, citações não listadas nas referências. Nesse contexto, foram encontradas citações de 70 materiais eletrônicos, 5 leis e 5 livros.

Ao considerar todas as indicações de material dos 48 volumes analisados, incluindo-se as citações listadas e não listadas e os materiais complementares, chegamos à proporção exibida na Figura 4, a seguir.

Figura 4 - Percentual do total de materiais citados/indicados por tipo de publicação.



Fonte: os autores.

Na Figura 4 vemos que, das 871 indicações de material contidas nos guias de estudos multimídia, os livros e capítulos de livros se mantêm entre os materiais mais indicados, correspondendo a 48% do total (418), seguidos por outros materiais eletrônicos, que somam 25% (217), e artigos e periódicos que correspondem a 15% (127). Em números muito menos expressivos, trabalhos apresentados em evento e leis e normas, somando cerca de 4% cada um (36 e 36, respectivamente), e por fim dissertações, teses e relatórios de pesquisa, que somam 3% (27). Os links quebrados somam 1% do total de materiais citados/indicados (10).

4.3. Discussão

Ao analisar os guias de estudos multimídia disponibilizados aos alunos do curso de Especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar, notamos nas referências clara predominância de livros/capítulos de livros em relação aos outros tipos de material (dissertação/tese/relatório de pesquisa; trabalho

apresentado em evento; lei/norma; artigos/periódicos; outros materiais eletrônicos). Ou seja, os guias de estudos multimídia foram construídos tendo como base majoritariamente os livros.

O maior uso de livros/capítulos de livros nas referências segue a tendência apontada por Packer (2011, p. 30). O autor detectou que artigos científicos das ciências humanas têm proporção muito maior de citações a livros, se comparados a artigos de ciências exatas (46% e 16%, respectivamente). Essa tendência é reforçada pela pesquisa de Silva, Menezes e Pinheiro (2003), que afirma existir uma preferência por parte de pesquisadores em ciências humanas em publicar os seus resultados de pesquisa em livros e não artigos. Porém, os mesmos autores apontam uma tendência de transição das publicações em ciências humanas de livros para artigos de periódicos científicos. Ainda assim, em ambas pesquisas é clara a discrepância entre o número de artigos publicados em periódicos científicos nas ciências humanas se comparado às ciências exatas. Paralelamente ao argumento de Silva, Menezes e Pinheiro (2003), Leta (2012) acrescenta que esse dado pode ser justificado pelo maior número de profissionais altamente qualificados (doutores) nas ciências exatas, se comparado ao número de profissionais das ciências humanas e sociais. Porém, ainda segundo a autora, os últimos anos assistiram um aumento substancial no número de pesquisadores mestres e doutores formados em instituições de ensino superior e pesquisa no Brasil. Nesse sentido, Leta (2012, p. 51, tradução nossa) levanta a questão de que “ser um pesquisador no Brasil é praticamente um sinônimo de ser um professor/orientador em curso de pós-graduação”. Portanto, a ciência brasileira está inteiramente nas mãos dos programas de pós-graduação, de modo que qualquer fator que afete uma irá afetar o outro.

Olhando para os materiais complementares vemos que os outros materiais eletrônicos são maioria. Como indicado anteriormente, compõem a categoria outros materiais eletrônicos páginas na internet, vídeos, filmes, jogos, entre outros materiais, sendo a maioria deles veiculada pela internet. Esses materiais complementares, apesar de indicados pelos docentes autores, não foram utilizados para compor os guias de estudos multimídia, tendo de fato a função de complementar o material base do curso.

No cômputo geral os artigos/periódicos são o terceiro tipo de material mais indicado, antecedido por livros/capítulos de livros e outros materiais eletrônicos. Nesta pesquisa, esses artigos/periódicos não foram analisados quanto à sua presença em meio eletrônico, ou seja, tratam-se de periódicos científicos eletrônicos ou físicos. Porém, de acordo com o relatório de Tenopir, Hitchcock e Pillow (2003), sobre uso de recursos bibliográficos eletrônicos, em 2002 80% dos periódicos científicos possuíam versão eletrônica. A essa informação Oliveira (2007) adiciona os dados de 2006/2007 da mesma publicação, que já continha 92% dos periódicos publicados em versão eletrônica. Portanto, seguindo essa tendência é possível inferir que atualmente, mais de dez anos depois, a esmagadora maioria dos periódicos científicos é publicada em formato eletrônico.

De acordo com Packer (2011), o Brasil detém grande quantidade de periódicos de acesso aberto, sobretudo por meio do SciELO, o que facilita o acesso aos artigos científicos publicados em periódicos científicos eletrônicos. Porém, o autor denuncia que o número de citações por artigo que os autores brasileiros obtêm quando publicam nos periódicos nacionais é muito inferior ao

dos periódicos internacionais. Vale notar que mesmo cientistas brasileiros com alto desempenho internacional recebem menos citações quando publicam em periódico nacional (PACKER, 2011, p. 49).

A relutância dos pesquisadores brasileiros com relação ao uso de artigos publicados em periódicos científicos eletrônicos – sobretudo os nacionais – pode estar relacionada à questão da legitimidade, tratada anteriormente. Por outro lado, é importante frisar que a pouca utilização dos artigos publicados em periódicos não tem relação direta com a produção científica brasileira. Righetti e Gamba (2019) mostram com dados recentes que a produção científica no Brasil, em especial nas ciências humanas, tiveram um crescimento bastante significativo no período entre 2008 e 2017.

O crescimento do número de publicações científicas eletrônicas no Brasil e no mundo (LETA, 2012; PACKER, 2011), o uso de ferramentas para garantir a continuidade da legitimação desse tipo de publicação na comunidade científica internacional, como por exemplo o fator de impacto (LETA, 2012; MUELLER, 2006; PACKER, 2011; OLIVEIRA, 2007), e o desenvolvimento dos processos de revisão por pares – e seus desdobramentos – (HAMES, 2012) são pontos centrais na discussão em prol do uso dos artigos publicados em periódicos científicos eletrônicos. É urgente que os pesquisadores brasileiros integrem às suas pesquisas as tendências internacionais de legitimação do conhecimento científico, tanto para garantir a qualidade dos trabalhos produzidos no país quanto para manter a tendência de crescimento e integração do Brasil na comunidade científica internacional (LETA, 2012; PACKER, 2011).

Visando à devida utilização e produção de conhecimento científico veiculado em periódicos científicos eletrônicos, Oliveira (2007) aponta para a importância da mudança no papel das bibliotecas no contexto atual. Segundo a autora, deve ser de responsabilidade das bibliotecas a oferta de treinamento adequado aos usuários para que a utilização de periódicos eletrônicos seja extensiva e efetiva. Apesar do trabalho não ser tão recente, esse ponto ainda é relevante, visto que não necessariamente a utilização de recursos digitais como computadores e celulares com acesso à internet se desdobra em conhecimento adequado para a utilização desses aparelhos para fins científicos e educacionais.

A Proposta Pedagógica do curso de Especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar indica a valorização do conhecimento científico publicado em periódicos científicos eletrônicos. Segundo os autores da proposta, o guia de estudos multimídia deve conter indicações de

três a cinco artigos científicos de leitura obrigatória sobre o componente curricular. Adicionalmente, podem ser indicados textos complementares. As produções de leitura obrigatória devem estar disponíveis gratuitamente na internet (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018, p. 44, grifo original)

Os resultados obtidos a partir da análise documental neste trabalho mostram que em vários casos a sugestão da Proposta Pedagógica sobre o fornecimento de “três a cinco artigos científicos de leitura obrigatória” (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018, p. 44) não é seguida. Consequentemente, a obrigatoriedade de que esses materiais estejam disponíveis de forma gratuita na internet também não é atendida. A falta de atendimento a esses critérios

afeta diretamente a própria “proposta de formação aberta, flexível e integrada” (MILL; SANTIAGO; OLIVEIRA, 2018, p. 5), visto que a disponibilização de material via internet garante que o aluno possa, de fato, usufruir dessa flexibilização, sobretudo com relação à liberdade de locais de estudo.

A baixa utilização de materiais eletrônicos por parte dos docentes autores dos guias de estudos multimídia do curso de Especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar vai de encontro à sua própria temática, *Educação e Tecnologias*. A presença consistente de outros materiais eletrônicos dentre os materiais complementares certamente atenua a questão. Porém, é válido salientar que a maioria dos materiais complementares não se trata de publicações de pesquisas científicas, portanto não passou pelo crivo da legitimidade acadêmica conferida aos periódicos científicos.

5. Considerações finais

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a inserção da produção acadêmica veiculada em periódicos científicos eletrônicos nos textos base do curso de Especialização em Educação e Tecnologias da UFSCar e compará-la com o uso do livro físico.

Para tal, foi feito levantamento bibliográfico sobre periódicos científicos eletrônicos tendo como ponto central a legitimidade conferida pela comunidade científica internacional a esse tipo de material. Focalizando o curso em questão, foram coletados os guias de estudos multimídia criados para os componentes pedagógicos ofertados ao longo de todo o curso para análise da bibliografia utilizada e materiais complementares sugeridos pelos docentes. Tal análise nos propiciou uma visão geral desse material – um total de 48 volumes – no que diz respeito ao número de citação/indicação com relação ao tipo de material citado/indicado (livro/capítulo de livro; dissertação/tese/relatório de pesquisa; trabalho apresentado em evento; lei/norma; artigos/periódicos; outros materiais eletrônicos).

Foi verificado número muito superior de citações de livros/capítulos de livros, se comparado a outros tipos de material. O segundo tipo de material mais citado foi outros materiais eletrônicos, que incluem páginas na internet, vídeos, filmes, jogos, entre outros materiais, sendo a maioria deles veiculada pela internet. Os periódicos científicos apareceram na terceira posição dentre os materiais citados. De acordo com Packer (2011), Silva, Menezes e Pinheiro (2003) e Leta (2012), o maior número de citações de livros com relação a outros tipos de materiais é esperado em publicações das ciências humanas devido a diferentes fatores, que incluem o número de profissionais doutores na área e a preferência desses profissionais com relação ao meio de divulgação para suas pesquisas. Oliveira (2007) acrescenta que, apesar do uso de publicações veiculadas em periódicos científicos eletrônicos estar crescendo no Brasil, ele ainda não acontece em toda a sua potencialidade, sobretudo se considerarmos o incentivo brasileiro a esse tipo de publicação conferido pelos repositórios de periódicos científicos eletrônicos (LETA, 2012; MUELLER, 2006; PACKER, 2011).

A ampla indicação de materiais complementares disponíveis por meio da internet vai ao encontro da temática do curso, *Educação e Tecnologias*, com proposta de formação aberta, flexível e integrada. Porém, é latente a necessidade de maior integração das fontes detentoras de legitimidade frente à

comunidade científica disponíveis eletronicamente, os periódicos científicos eletrônicos, ao material do curso, sobretudo aos guias de estudos multimídia.

Referências

BATES, Tony. The promise and the myths of e-learning in post-secondary education. In: CASTELLS, Manuel. **The network society: a cross-cultural perspective**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2004. p. 271-292.

BLOCKEEL, Christophe et al. Review the 'peer review'. **Reproductive Biomedicine Online**, v. 35, p. 747-749, 2017.

CASTELLS, Manuel. **The rise of the network society**. 2. ed. Oxford: Blackwell, 2000.

CASTELLS, Manuel. Informationalism, networks, and the network society: a theoretical blueprint. In: CASTELLS, Manuel. **The network society: a cross-cultural perspective**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2004. p. 3-45.

FERREIRA, Catarina et al. The evolution of peer review as a basis for scientific publication: directional selection towards a robust discipline? **Biological Reviews**, v. 91, p. 957-610, 2016.

HAMES, Irene. Peer review in a rapidly evolving publishing landscape. In: CAMPBELL, R.; PENTZ, E.; BORTHWICK, I. **Academic and Professional Publishing**. New Delhi: Oxford Cambridge, 2012. p. 15-52.

HARNAD, Stevan. Learned inquiry and the net: the role of peer review, peer commentary and copyright. **Learned publishing**, v. 11, n. 4, p. 283-292, 1998.

LETA, Jacqueline. Brazilian growth in the mainstream science: the role of human resources and national journals. **Journal of Scientometrics Research**, v. 1, n. 1, p. 44-51, 2012.

LÉVY, Pierre. Education and training: new technologies and collective intelligence. **Prospects**, v. 27, n. 2, p. 249-263, 1997.

MILL, Daniel. Flexibilidade educacional na cibercultura: analisando espaços, tempos e currículo em produções científicas da área educacional. **RIED**, v. 17, n. 2, p. 97-126, 2014.

MILL, Daniel et al. (Eds.). **Coleção Educação e Tecnologias Curso de Especialização**. São Carlos: Pixel, 2017.

MILL, Daniel; SANTIAGO, Glauber; OLIVEIRA, Camila. Educação e Tecnologias: proposta de formação aberta, flexível, híbrida e integrada. **EduTec**, São Carlos, 14 dez. 2018. Disponível em: <<http://edutec.ead.ufscar.br/index.php/proposta-pedagogica/>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

MUELLER, Suzana P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da informação**, v. 35, n. 2, p. 27-38, 2006.

NATURE EDITORIAL. Review rewards; welcome efforts are being made to recognize academics who give up their time to peer review. **Nature**, v. 514, p. 274, 2014.

NATURE MATERIALS EDITORIAL. The cost of salami slicing. **Nature Materials**, v. 4, p. 1, 2005.

OLIVEIRA, Érica B. O uso de periódicos científicos eletrônicos por docentes e pós-graduandos do Instituto de Geociências da USP. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 3, p. 59-66, 2007.

OLIVEIRA, Érica B. P. M. Periódicos científicos eletrônicos: definições e histórico. **Informação e Sociedade**, v. 18, n. 2, p. 69-77, 2008.

PACKER, Abel L. Os periódicos brasileiros e a comunicação da pesquisa nacional. **Revista USP**, v. 89, p. 26-61, 2011.

POSTMAN, Neil. **Technopoly: the surrender of culture to technopoly**. Nova Iorque: Vintage, 1993.

PRODANOV, Cleber C.; FREITAS, Ernani C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIGHETTI, Sabine; GAMBA, Estêvão. Ciências humanas levam Brasil à elite da produção científica. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 15 jun. 2019. Ilustríssima. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2019/06/ciencias-humanas-levam-brasil-a-elite-da-producao-cientifica.shtml?utm_source=facebook&fbclid=IwAR1AI7J1UXERa23Z4-9VU4VRQ7M-8MkCXXSQOvp_K_r3R-u0BbqPdqvGZo8>. Acesso em: 02 jul. 2019.

SILVA, Edna L.; MENEZES, Estera M.; PINHEIRO, Liliane V. Avaliação da produtividade científica dos pesquisadores nas áreas de ciências humanas e sociais aplicadas. **Informação e Sociedade**, v. 13, n. 2, p. 193-222, 2003.

SPIER, Ray. The history of the peer-review process. **TRENDS in Biotechnology**, v. 20, n. 8, p. 357-358, 2002.

TENOPIR, Carol; HITCHCOCK, Brenda; PILLOW, Ashley. **Use and users of electronic library resources**. Council on Library and Information Resources. Washington. 2003.

APÊNDICE A. Número de referências por Título x Tipo de publicação

Título/Tipo de publicação	A	B	C	D	E	F	T
Aprendizagem colaborativa nas comunidades em rede	8	-	2	-	-	2	12
Acessibilidade na educação a distância	2	-	-	3	1	2	8
Ambientação e letramento digital	13	-	-	-	1	-	14
Ambientes virtuais de aprendizagem	3	-	-	-	1	-	4
Aplicações pedagógicas da internet e redes sociais	1	-	-	-	1	3	5
Aplicações pedagógicas de jogos digitais	2	1	1	-	-	2	6
Aplicações pedagógicas de mídias escritas	3	-	1	-	-	5	9
Aplicações pedagógicas do rádio	5	-	1	-	1	-	7
Aplicações pedagógicas do audiovisual	5	-	-	-	-	3	8
Avaliação em processos de aprendizagem na EaD	14	1	-	-	3	3	21
Convergências midiáticas e sociedades...	8	-	1	-	1	-	10
Design de jogos educacionais	11	-	-	-	-	-	11
Dicas de boa escrita	5	-	-	-	-	-	5
Direito digital na EaD	2	-	-	11	-	-	13
Docência virtual	18	3	-	-	9	-	30
Educação híbrida	13	-	-	-	2	3	18
Educação redes sociais e cultura digital	3	-	-	-	3	5	11
Estilos de aprendizagem na EaD	5	-	-	-	5	3	13
Ferramentas de produtividade em nuvem no contexto...	-	-	1	-	1	9	11
Flexibilidade pedagógica	7	-	-	-	2	1	10
Formação de professores	2	1	1	-	9	-	13
Gestão estratégica da educação a distância	5	1	-	-	1	-	7
Gestão organizacional	23	3	1	1	7	-	35
Gestão pedagógica	11	-	-	-	-	-	11
Informática na educação	10	4	-	-	1	-	15
Inovações tecnológicas e inovações pedagógicas	12	-	-	-	-	1	13
Integração de mídias na educação	7	-	2	-	3	-	12
Introdução à educação e tecnologias	9	-	-	-	-	3	12
Introdução à gestão da educação	11	-	-	1	8	-	20

Introdução aos jogos na educação	14	-	-	-	3	1	18
Legislação educacional	6	1	-	10	-	4	21
Linguagem cinematográfica e audiovisual no...	7	-	1	-	2	-	10
Linguagem do rádio e TV na educação	3	-	3	-	4	7	17
Linguagem, comunicação e tecnologias	11	-	-	-	5	-	16
M-learning	11	1	7	-	7	3	29
Mídias, comunicação e formação infanto-juvenil	6	-	3	1	7	1	18
Noções elementares sobre educação a distância	5	-	-	-	1	-	6
Planejamento do processo de ensino e aprendizagem	16	1	-	-	3	-	20
Planejamento e organização de animações para educação	11	2	1	-	1	3	18
Planejamento e organização de mídia audiovisual	5	-	-	-	-	1	6
Planejamento e organização de mídia escrita para...	14	-	-	-	1	2	17
Polidocência	5	3	-	-	1	-	9
Produção musical na educação	7	1	-	-	-	1	9
Robótica pedagógica	10	1	1	-	2	-	14
Sistema de tutorias e modelos de feedback	10	-	-	2	3	1	16
Tecnologia assistiva na educação	8	1	-	-	-	8	17
Tecnologias e sociedade	5	-	-	-	1	-	6
Webconferência e sua aplicação pedagógica	4	1	3	-	1	1	10
Total	376	26	30	29	102	78	641

A = Livro/Capítulo de livro; B = Dissertação/Tese/Relatório de pesquisa; C = Trabalho apresentado em evento; D = Lei/Norma; E = Artigo/Periódico; F = Outros materiais eletrônicos; T = Total.

Apêndice B. Número de indicações de materiais complementares por Título x Tipo de publicação

Título/Tipo de publicação	A	B	C	D	E	F	G	T
Aprendizagem colaborativa nas...	3	-	-	-	-	-	-	3
Acessibilidade na educação a distância	-	-	-	-	-	6	1	7
Ambientação e letramento digital	-	-	-	-	-	2	1	3
Ambientes virtuais de aprendizagem	-	-	-	-	-	-	-	0
Aplicações pedagógicas da internet e...	-	-	-	-	-	-	-	0
Aplicações pedagógicas de jogos digitais	2	-	-	-	2	1	-	5

Aplicações pedagógicas de mídias escritas	2	-	-	-	7	-	1	10
Aplicações pedagógicas do rádio	-	-	-	-	-	5	-	5
Aplicações pedagógicas do audiovisual	-	-	-	-	-	13	-	13
Avaliação em processos de aprendizagem...	-	-	-	-	-	5	-	5
Convergências midiáticas e sociedades...	2	-	1	-	-	-	1	4
Design de jogos educacionais	4	-	2	-	3	-	-	9
Dicas de boa escrita	-	-	-	-	-	-	-	0
Direito digital na EaD	-	-	-	-	-	-	-	0
Docência virtual	-	-	-	-	-	-	-	0
Educação híbrida	-	-	-	-	-	-	-	0
Educação redes sociais e cultura digital	-	-	-	-	-	-	-	0
Estilos de aprendizagem na EaD	3	-	-	-	4	1	-	8
Ferramentas de produtividade em nuvem...	-	-	-	-	-	-	-	0
Flexibilidade pedagógica	-	-	-	-	-	-	-	0
Formação de professores	4	-	-	-	4	-	-	8
Gestão estratégica da educação a distância	-	-	-	-	-	1	-	1
Gestão organizacional	-	-	-	-	-	-	-	0
Gestão pedagógica	-	-	-	-	-	-	-	0
Informática na educação	2	-	-	-	-	3	-	5
Inovações tecnológicas e inovações...	5	-	-	1	-	-	-	6
Integração de mídias na educação	-	-	-	-	-	-	-	0
Introdução à educação e tecnologias	1	-	-	-	-	3	-	4
Introdução à gestão da educação	-	-	-	-	-	-	-	0
Introdução aos jogos na educação	-	-	-	-	3	4	-	7
Legislação educacional	-	-	-	-	-	5	-	5
Linguagem cinematográfica e audiovisual...	-	-	-	-	-	-	-	0
Linguagem do rádio e TV na educação	1	-	-	-	1	2	-	4
Linguagem, comunicação e tecnologias	-	-	-	-	-	-	-	0
M-learning	-	-	-	-	-	-	-	0
Mídias, comunicação e formação...	1	-	-	-	-	3	-	4
Noções elementares sobre educação a...	-	-	-	-	-	-	-	0

Planejamento do processo de ensino e...	-	-	-	-	-	-	-	0
Planejamento e organização de animações...	-	-	-	-	-	-	-	0
Planejamento e organização de mídia...	-	-	-	-	-	-	-	0
Planejamento e organização de mídia...	-	-	-	-	-	-	-	0
Polidocência	-	-	-	-	-	-	-	0
Produção musical na educação	-	-	-	-	-	-	-	0
Robótica pedagógica	3	-	-	-	-	6	-	9
Sistema de tutorias e modelos de feedback	-	-	1	-	1	1	-	3
Tecnologia assistiva na educação	-	-	-	-	-	6	2	8
Tecnologias e sociedade	-	-	-	-	-	-	-	0
Webconferência e sua aplicação pedagógica	4	1	2	-	-	6	-	13
Total	37	1	6	1	25	73	6	149

A = Livro/Capítulo de livro; B = Dissertação/Tese/Relatório de pesquisa; C = Trabalho apresentado em evento; D = Lei/Norma; E = Artigo/Periódico; F = Outros materiais eletrônicos; G = Link quebrado; T = Total.

Contribuição dos autores

Autor 1: Concepção, análise, interpretação dos dados e revisão final.

Autor 2: Contribuição para a concepção e revisão final e orientação.

Enviado em: 22/setembro/2019 | Aprovado em: 30/novembro/2019