

FUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Volume 1

JOSÉ VICENTE LIMA ROBAINA
RONIERE DOS SANTOS FENNER
LÉO ANDERSON MEIRA MARTINS
RENAN DE ALMEIDA BARBOSA
JEFERSON ROSA SOARES
(ORGS.)



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecária responsável: Aline Grazielle Benitez CRB-1/3129

F977 Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa em educação
1.ed. em ciências - Vol. 1 [recurso eletrônico] / [org.] José Vicente Lima
Robaina... [et al.]. – 1.ed. – Curitiba, PR: Bagai, 2021.
E-book

Outros autores: Roniere dos Santos Fenner, Léo Anderson Meira
Martins, Renan de Almeida Barbosa, Jeferson Rosa Soares.
ISBN: 978-65-89499-05-3

1. Educação em ciências. 2. Manual de metodologia.
3. Pesquisas – Tipologia. I. Fenner, Roniere dos Santos. II. Martins,
Léo Anderson Meira. III. Barbosa, Renan de Almeida. IV. Soares,
Jeferson Rosa.

01-2021/14

CDD 370.1

Índice para catálogo sistemático:
1. Educação: Metodologia: Pesquisas 370.1

<https://doi.org/10.37008/978-65-89499-05-3.05-01-21>

José Vicente Lima Robaina
Roniere dos Santos Fenner
Léo Anderson Meira Martins
Renan de Almeida Barbosa
Jeferson Rosa Soares
(Organizadores)

**FUNDAMENTOS TEÓRICOS E
METODOLÓGICOS DA PESQUISA
EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**



FONTES DE INFORMAÇÃO PARA O ENSINO, A APRENDIZAGEM E A PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Dirce Maria Santin

“A informação é a seiva da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver. Sem informação a pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento. Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, a informação só interessa se circula, e, sobretudo, se circula livremente” Le Coadic (2004, p. 26).

Introdução

A informação é elemento essencial para o ensino e a aprendizagem, para a pesquisa e produção de conhecimentos e também para as atividades profissionais, culturais e de lazer na sociedade contemporânea. Informação e conhecimento são elementos centrais na civilização humana e têm papel essencial na atualidade, uma época caracterizada pela chamada Sociedade da Informação (CASTELLS, 2009), onde a informação é componente fundamental nas políticas e ações de produção, disseminação e uso do conhecimento.

Os avanços tecnológicos, o ecossistema dinâmico de informação e o contexto acadêmico em constante transformação exigem atualização contínua dos estudantes, professores e pesquisadores em relação a fontes de informação e outros recursos disponíveis no ambiente acadêmico e na sociedade em geral. Como elementos essenciais para as atividades de estudo, produção e comunicação e uso da informação, esses recursos têm efeitos significativos sobre a aprendizagem e a qualidade dos trabalhos produzidos e divulgados.

Os processos de identificação, localização, acesso e uso da informação são cruciais em qualquer área do conhecimento. O uso regular e efetivo das fontes de informação apropriadas, impressas ou eletrônicas, é a chave

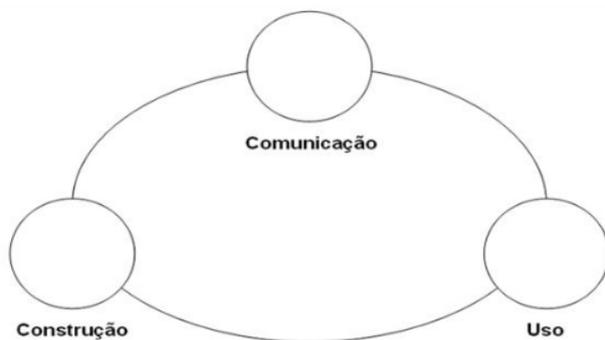
para se alcançar sucesso nas atividades de pesquisa e desenvolvimento, bem como em atividades profissionais, sociais e culturais (CUNHA, 2001). Saber identificar, localizar e acessar a informação por meio da variedade de fontes existentes é tão importante quanto desenvolver e divulgar a própria pesquisa.

A Educação em Ciências é uma área multidisciplinar e conta com grande diversidade de fontes e recursos de informação para o ensino e a pesquisa e para diversas outras atividades realizadas na universidade, na escola e em outros espaços de aprendizagem e de criação de conhecimento. Além das fontes de informação, há uma diversidade de ferramentas que apoiam o estudo e a produção de conhecimento, como os gerenciadores de referências, que organizam a informação coletada e apoiam a elaboração de trabalhos acadêmico-científicos. Este capítulo apresenta as principais fontes e ferramentas disponíveis, as formas de acesso, elaboração de estratégias de busca, recuperação e salvamento da informação, além de dicas importantes sobre o uso da informação no contexto acadêmico.

Informação, conhecimento e fontes de informação

Informação e conhecimento são conceitos distintos e complementares. Enquanto a informação pode ser considerada a matéria-prima para o conhecimento (BROOKES, 1980), o conhecimento refere-se aos processos cognitivos dos indivíduos, podendo ser definido como um corpo sistemático de informações adquiridas e organizadas, que permitem ao indivíduo compreender algo (TARGINO, 2000). Nesta perspectiva, a informação é elemento essencial para a compreensão e a criação de novos conhecimentos.

As atividades técnicas, científicas e culturais geram conhecimentos, que, quando registrados, constituem as fontes de informações para o ensino, a pesquisa e o lazer. De modo inverso, as atividades científicas têm por base as fontes de informação. Além de servir de subsídios e insumos para a produção do conhecimento, as fontes também são produtos da atividade científica, viabilizadas pelo processo de comunicação. Esse conjunto de atividades gere o Ciclo de Informação, representado na Figura 1.

Figura 1: Ciclo da Informação

Fonte: Le Coadic (2004, p. 10).

Nesse sentido, a informação científica produzida assume a condição de fonte de informação e pode estimular novas pesquisas e o processamento de novas informações entre os estudantes e pesquisadores. Pode ser comunicada por sistemas ou meios de comunicação e inclui todos os formatos e tipos de literatura científica que constituem a documentação científica, incluindo os canais formais e informais de comunicação científica.

Além de servir de subsídios e insumos para a produção do conhecimento, as fontes também são produtos da atividade científica, viabilizadas pelos processos de comunicação científica (TARGINO, 2000). As fontes de informação científica decorrem da ciência e da comunicação científica formal e informal. São legitimadas pelas comunidades científicas de campos e disciplinas, as quais se caracterizam por diferentes padrões de produção, comunicação e uso da informação, e utilizam diversos canais de comunicação.

Os canais são meios por onde passa o conhecimento produzido pelos cientistas – são produtos para divulgar os resultados e também fontes de informação para novas ideias. Tradicionalmente são classificados como canais formais e informais de comunicação científica, embora a classificação não seja clara ou estanque no contexto da informação digital. As fontes de fontes de informação também podem ser categorizadas desta forma.

- a. Fontes formais: permitem acesso amplo à informação, de forma que as informações são facilmente coletadas e armazenadas.

Compreendem modalidades de armazenamento e acesso que lhes asseguram existência perene ao longo do tempo (ARAÚJO, 2001; AZEVEDO, 2012). Caracterizam-se pela avaliação por pares e pela divulgação em canais formais – livros, artigos de periódicos, trabalhos de eventos, teses, dissertações, entre outros (MUELLER, 2000);

- b. Fontes informais: decorrem de contatos pessoais, comunicações orais e mensagens eletrônicas. São temporárias, não formalizadas, sem caráter oficial. Não passam pela avaliação por pares e são acessíveis por meio de canais informais, com menor alcance na comunidade científica (MUELLER, 2000). Incluem documentos escritos ou falados destinados a públicos restritos e, em geral, relativos a pesquisas em andamento, não concluídas (VANZ; SILVA FILHO, 2019).

O que diferencia a informação formal da informação informal, basicamente, são o suporte e o nível de processamento e de acesso à informação (AZEVEDO, 2012).

As fontes de informação também se caracterizam pela tipologia, podendo ser fontes primárias, secundárias ou terciárias, ou mesmo combinar mais de uma tipologia, em especial no contexto da informação digital (SØNDERGAARD; ANDERSEN; HJØRLAND, 2003).

- a. Fontes primárias: são o ponto de partida na produção de conhecimento acadêmico-científico, com a função de produzir e apresentar novos conhecimentos;
- b. Fontes secundárias: descrevem documentos primários para fins de recuperação e documentação e promovem o armazenamento e a disseminação da informação;
- c. Fontes terciárias: fazem a coleta, consolidação e síntese da literatura primária e secundária para armazenamento, disseminação e acesso à informação.

O Quadro 1 apresenta os principais tipos de fontes de informação em Ciência e Tecnologia e evidencia a diversidade de fontes de informação disponíveis no contexto acadêmico nos formatos físico, eletrônico e digital.

Quadro 1: Fontes de informação em Ciência e Tecnologia por tipologia

Fontes primárias	Fontes secundárias	Fontes terciárias
Periódicos	Bases de dados	Bibliografias de bibliografias
Livros e coletâneas	Bancos de dados	Bibliotecas acadêmicas
Anais de eventos	Bibliografias e índices	Bibliotecas especializadas
Patentes	Catálogos de bibliotecas	Centros de informação
Projetos de pesquisa	Dicionários e enciclopédias	Diretórios
Relatórios técnico-científicos	Livros-texto e tratados	Guias bibliográficos
Normas técnicas	Manuais técnicos	Catálogos de catálogos
Teses e dissertações	Revisões de literatura	Portal de Periódicos da Capes
Diários de campo	Dicionários e enciclopédias	Mecanismos de busca
Autobiografias	Biografias	Repositórios digitais

Fonte: elaborado pela autora com base em Meadows (1999), Targino (2000), Vanz e Silva Filho (2019).

A Internet e outras Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) alteraram significativamente a cadeia de produção, disseminação e uso da informação. A comunicação tornou-se mais rápida e democrática e o acesso à informação é cada vez mais amplo. A complexidade das fontes eletrônicas e digitais é elevada no meio acadêmico, que conta com recursos de vanguarda e atualização contínua. A multiplicidade de canais, fontes de informação e outros recursos gera um ambiente complexo e exige múltiplos conhecimentos e atualização contínua. As bibliotecas universitárias têm um papel importante nesse contexto e atuam no apoio aos programas de ensino e pesquisa, podendo contribuir ativamente nos processos de ensino/aprendizagem e de produção de conhecimento.

Pesquisa bibliográfica em bases de dados

A busca de informação em bases de dados é formada por diversas etapas, que compreendem desde o reconhecimento da necessidade de informação para preenchimento de uma lacuna ou resolução de um problema até o acesso à informação recuperada. Alguns passos da pesquisa e orientações para a pesquisa são apresentados a seguir.

1. Identifique o tema e formule a(s) questão(ões) de pesquisa;
2. Escolha as bases de dados que contemplam o assunto, considerando o tema e a área do conhecimento: bases referenciais e de texto completo;
3. Elabore um esquema preliminar do trabalho: tema da pesquisa, tópicos compreendidos pelo trabalho, termos de busca e bases de dados selecionadas para a busca de informação, entre outras informações;
4. Identifique os termos da pesquisa: use vocabulários controlados da Educação e outras áreas para identificar os termos corretos (palavras-chave). Além disso, acompanhe os termos utilizados na literatura sobre o assunto. Use os termos em inglês para a busca em bases de dados internacionais;
5. Elabore estratégias de busca com operadores booleanos (AND, OR, NOT) e outros operadores de pesquisa: aspas - “ ”, truncagem - * e colchetes - ();
6. Utilize os filtros de pesquisa oferecidos pelas bases de dados, que, em geral, aparecem na tela de resultados da busca;
7. Configure alertas de pesquisa nas bases de dados para ser informado sobre os novos estudos publicados;
8. Salve os conteúdos de interesse, incluindo as referências e o texto completo das publicações, quando este estiver disponível;
9. Avalie os resultados durante todo o processo e construa novas estratégias de busca até chegar a resultados satisfatórios.

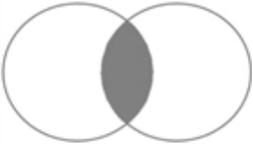
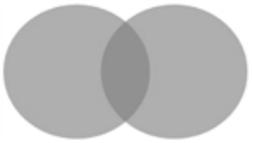
A identificação dos termos de busca ocorre com base no conhecimento do estudante/pesquisador sobre o assunto, a literatura da área e

os vocabulários controlados, que geralmente são ligados a uma área do conhecimento ou disciplina.

- a. Literatura acadêmica: observe e identifique os termos utilizados no título, no resumo e, em especial, as palavras-chave utilizadas em outras publicações;
- b. Vocabulários controlados: identifique vocabulários controlados e, com base em seu conhecimento e nos termos da literatura, busque por palavras-chave até identificar os termos corretos. Na estratégia de busca é possível utilizar os termos autorizados pelo vocabulário, sinônimos e termos livres sobre o tema.

Outro recurso importante para a pesquisa em bases de dados é o uso de operadores booleanos e outros operadores de pesquisa, de modo a compor adequadamente a estratégia de busca, ampliar as possibilidades e a especificidade na recuperação da informação e evitar o investimento de tempo no filtro de resultados não relevantes para a pesquisa.

Quadro 2: Operadores de pesquisa

Símbolo	Operador de pesquisa
	AND Conecta todos os termos da pesquisa para serem recuperados. <i>Exemplo: “educação em ciências” AND química</i> Recupera documentos que contêm os dois termos
	OR Acrescenta termos para ampliar a pesquisa. Use-o para pesquisar variantes e sinônimos. <i>Exemplo: “educação em ciências” OR “ensino de ciências”</i> Recupera documentos que contêm pelo menos um dos termos.
	NOT Exclui os registros que contêm determinado termo de pesquisa. <i>Exemplo: “educação em ciências” NOT universidade</i> Recupera os documentos em que ocorre “educação em ciências”, excluindo aqueles que também contêm o termo universidade.

Símbolo	Operador de pesquisa
“ ”	<p>Aspas</p> <p>Use aspas em termos compostos. <i>Exemplo: “educação em ciências”</i> Recupera documentos que contêm as palavras juntas.</p>
*	<p>Truncagem</p> <p>Use asterisco para indicar variações a partir do prefixo ou radical. <i>Exemplo: educ*</i> Recupera documentos com termos variantes ou no plural: <i>educação, educar, educativo etc.</i> Não usar com aspas.</p>
()	<p>Parênteses</p> <p>Use parênteses em estratégias com mais de um operador booleano. <i>Exemplo: sustentabilidade AND (“educação em ciências” OR “ensino de ciências”)</i> Recupera documentos segundo a lógica de precedência definida.</p>

Fonte: elaborado pela autora.

Fontes de informação em Educação em Ciências

Esta seção apresenta um repertório de fontes de informação de caráter multidisciplinar e especializado que podem ser úteis ao estudo e à pesquisa em Educação em Ciências. Outras fontes também podem ser buscadas pelos estudantes e pesquisadores, de acordo com o enfoque temático e geográfico das pesquisas. Ao final, um quadro reúne uma lista de fontes recomendadas, acompanhadas de breve descrição e do endereço de acesso.

Catálogos de bibliotecas e coleções de livros eletrônicos

Os catálogos podem ser usados para consulta aos acervos de bibliotecas, podendo incluir coleções físicas e digitais. Em geral são de acesso livre, mas podem incluir conteúdos de acesso restrito. O Sabi+, Catálogo das Bibliotecas da UFRGS e Publicações Eletrônicas, por exemplo, pode ser acessado livremente na Internet, mas alguns conteúdos recuperados no catálogo são acessíveis apenas à comunidade acadêmica da Universidade.

Sabi+: www.ufrgs.br/bibliotecas. Acesso livre.

Os conteúdos restritos do Sabi+ podem ser acessados nos endereços IP e na rede UFRGS, inclusive via wireless, por toda a comunidade acadêmica. O acesso remoto, fora dos campi da Universidade, é possível atualmente mediante configuração de proxy, conforme orientações disponíveis em: www.ufrgs.br/bibliotecas/pesquisa/proxy.

Além dos acervos impressos, as bibliotecas também disponibilizam coleções de livros eletrônicos (e-books), em acesso livre ou restrito, com acesso perpétuo ou nos períodos de assinatura. Catálogos e sistemas de descoberta como o Sabi+ podem incluir esses conteúdos. Outros e-books podem estar apenas nas bases dos próprios editores, nos links disponibilizados pelas bibliotecas. Informe-se e explore os conteúdos impressos, eletrônicos e digitais.

Repositórios e bibliotecas digitais

Os repositórios e bibliotecas digitais institucionais ou temáticas servem para pesquisar conteúdos de instituições ou áreas do conhecimento, conforme o caso.

O Lume – Repositório Digital da UFRGS pode ser utilizado para pesquisar teses, dissertações, artigos e trabalhos diversos produzidos pela comunidade desta Universidade. Os conteúdos disponíveis no Lume são de acesso aberto e podem ser acessados livremente.

Lume: www.lume.ufrgs.br. Acesso livre.

Portal de Periódicos da Capes

O Portal de Periódicos da Capes é a maior fonte de informação científica no Brasil. Trata-se de uma biblioteca virtual de informação científica com mais de 40 mil periódicos, além de um importante conjunto de bases de dados referenciais, de estatísticas, teses e dissertações, audiovisuais, normas técnicas, patentes, relatórios, livros, anuários, manuais e outros documentos. O Portal de Periódicos da Capes é uma fonte de informação e uma ferramenta essencial para a pesquisa e o aprendizado no Brasil.

O Portal é acessível a todos os membros das instituições participantes, com acesso integral pelas universidades federais. Consulte a disponibilidade na sua instituição.

Disponível em: www.periodicos.capes.gov.br.

Bases de Teses e Dissertações

Existem importantes fontes para a pesquisa de trabalhos acadêmicos da pós-graduação, nacionais ou internacionais. Além dos exemplos a seguir, recomenda-se o acesso aos repositórios institucionais, a exemplo do Lume – Repositório Digital da UFRGS, para a busca de teses e dissertações defendidas em cada instituição.

- a. **Catálogo de Teses e Dissertações da Capes:** inclui informações sobre as teses e dissertações dos programas de pós-graduação do Brasil, a partir de informações fornecidas pelos próprios programas à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. O catálogo inclui as informações de título, autor, instituição e ano de publicação, entre outras, mas não fornece acesso ao texto completo ou parcial das publicações. Estes podem ser recuperados, quando disponíveis, nos repositórios institucionais ou na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações do IBICT. De qualquer forma, o catálogo é uma fonte importante para identificar os trabalhos produzidos nos cursos de mestrado e doutorado no Brasil. Disponível em: <https://catalogodeteses.capes.gov.br>. Acesso livre.
- b. **Biblioteca Digital de Teses e dissertações do IBICT:** biblioteca digital mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, que fornece acesso às teses e dissertações dos programas de pós-graduação das instituições ensino e pesquisa do Brasil, disponíveis em texto completo ou parcial. Disponível em: <http://bdt.d.ibict.br>. Acesso livre.
- c. **DART Europe:** iniciativa que reúne teses e dissertações de diversas instituições europeias em acesso aberto, com teses defendidas desde o século XVII até o presente. Disponível em: www.dart-europe.eu. Acesso livre.
- d. **Open Access Theses and Dissertations:** base de teses e dissertações de instituições de diversos países do mundo, em acesso aberto. Disponível em: <https://oatd.org>. Acesso livre.

Bases de dados multidisciplinares

As bases de dados multidisciplinares são relevantes para a Educação em Ciências, que congrega esforços de diversas áreas na produção de conhecimento. As bases podem ser referenciais, quando se dedicam a compilar referências e resumos de um conjunto de publicações, ou de texto completo, quando disponibilizam os conteúdos completos.

Entre as bases de dados multidisciplinares, destacam-se:

- a. **Web of Science:** base de dados referencial e multidisciplinar que indexa/reúne a ciência internacional, ou *mainstream*, do mundo. Tem um escopo definido e contempla mais amplamente as publicações dos Estados Unidos e países europeus, mas inclui publicações de países do mundo todo, incluindo o Brasil. Além de informações bibliográficas, fornece dados de citações das revistas, artigos e pesquisadores. Nos resultados de busca é possível acessar o texto completo das publicações disponíveis no Portal de Periódicos da Capes, assinadas pela instituição do pesquisador ou em acesso livre. Disponível em: www.periodicos.capes.gov.br, na opção Buscar base.
- b. **Scopus:** base de dados de dados referencial e multidisciplinar que indexa a ciência internacional. Além de informações bibliográficas, fornece dados de citações das revistas, artigos e pesquisadores. Assim como na Web of Science, é possível acessar o texto completo das publicações disponíveis no Portal de Periódicos da Capes, assinadas pela instituição do pesquisador ou em acesso livre. Disponível em: www.periodicos.capes.gov.br, na opção Buscar base.
- c. **Academic Source Premier:** base de dados multidisciplinar internacional com referências, resumos e texto completo de revistas de diversas áreas. Disponível em: www.periodicos.capes.gov.br, na opção Buscar base.
- d. **ScienceDirect:** base de dados multidisciplinar de texto completo de revistas de diversas áreas, incluindo Educação e disciplinas correlatas. Disponível em: www.periodicos.capes.gov.br, na opção Buscar base.

- e. **SciELO – Scientific Electronic Library Online:** base de dados multidisciplinar regional que disponibiliza o texto completo de revistas de acesso aberto publicadas pelos países iberoamericanos, incluindo publicações em português e espanhol. Disponível em: www.scielo.org. Acesso livre.
- f. **Redalyc – Red de Revistas Científicas de America Latina y el Caribe, España y Portugal:** base de dados multidisciplinar regional que disponibiliza o texto completo de revistas de acesso aberto publicadas pelos países iberoamericanos, incluindo publicações em português e espanhol. Disponível em: www.redalyc.org. Acesso livre.
- g. **Dialnet:** base de dados multidisciplinar que disponibiliza o texto completo de revistas de acesso aberto publicadas na Espanha e em outros países. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es>. Acesso livre.
- h. **Google Scholar:** mecanismo de busca do Google que indexa referências, resumos ou o texto completo da literatura acadêmica em diversas áreas. O acesso ao Google Scholar é livre, mas os conteúdos recuperados podem ser restritos. Verifique a disponibilidade no Portal de Periódicos da Capes ou na biblioteca da sua instituição. Disponível em: <https://scholar.google.com>.
- i. **Outras bases multidisciplinares:** consulte as páginas das bibliotecas e o Portal de Periódicos da Capes, na opção Busca Avançada por Base, para consultar outras bases bibliográficas multidisciplinares.

Bases de dados especializadas

As bases de dados especializadas, referenciais e de texto completo, também são relevantes para a pesquisa em Educação em Ciências, pois podem contemplar tópicos especializados que integram os temas de estudo e pesquisa da área.

A principal fonte especializada na área de Educação é o **ERIC – Education Resources Information Center**, uma base referencial especializada de acesso livre. O ERIC fornece acesso a referências e resumos da Educação e áreas correlatas, incluindo artigos de periódicos, anais de eventos, teses, dissertações, relatórios, recursos audiovisuais, livros e outros conteúdos.

A base também disponibiliza um vocabulário controlado reconhecido na área (Thesaurus), no qual é possível consultar termos e conceitos e verificar a organização hierárquica de termos e temas de pesquisa. O vocabulário controlado da ERIC é uma das melhores fontes para a identificação os termos autorizados na área, os quais podem ser utilizados em estratégias de busca e na definição das palavras-chave de artigos e trabalhos acadêmicos da área de Educação. Disponível em: www.eric.ed.gov. Acesso livre.

Outras fontes especializadas também são indicadas no Quadro 2, considerando a multiplicidade de enfoques da Educação em Ciências.

Revistas e eventos brasileiros em Educação em Ciências

Sugestões de revistas brasileiras que publicam artigos em Educação em Ciências:

- a. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências: www.scielo.br/epec;
- b. Revista Brasileira de Ensino de Física: www.scielo.br/rbef;
- c. Investigações em Ensino de Ciências: www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci;
- d. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect>;
- e. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências: <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec>;
- f. Acta Scientiae: www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/index;
- g. Experiências em Ensino de Ciências: <http://if.ufmt.br/eenci>.

Consulte outras revistas da área Ensino no Qualis Periódicos, divulgado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior – CAPES. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira>.

Principais eventos brasileiros em Educação em Ciências:

- a. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC);
- b. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências (CONAPESQ);
- c. Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ);
- d. Encontro Regional de Ensino de Ciências (EREC).

Os eventos também são importantes fontes de informação na área. Acesse os trabalhos publicados nas páginas de cada edição dos eventos na Internet. Os trabalhos geralmente são publicados com os títulos Anais, Atas, Resumos, entre outros.

Gerenciadores de referências

Gerenciadores de referências são ferramentas acadêmicas que permitem a organização de bibliotecas pessoais de referências e arquivos, a organização e o fichamento de leituras, e a inclusão/formatação automática de citações e referências em diversos estilos de normalização. O uso de gerenciadores de referências pode qualificar e agilizar o trabalho do estudante ou pesquisador, contribuindo no processo de aprendizado e produção de conhecimento. Três exemplos de gerenciadores de referências são apresentados a seguir.

- a. **Mendeley:** software gratuito de gerenciamento de referências e citações. Permite armazenar, organizar, compartilhar e gerar referências recuperadas em diversas bases de dados. Possui as versões web, desktop e mobile e pode ser integrado aos editores de texto para geração automática de citações e referências.

Disponível em: www.mendeley.com. Acesso livre.

- b. **Zotero:** software gratuito de gerenciamento de referências e citações. Permite armazenar, organizar, compartilhar e gerar referências recuperadas em diversas bases de dados. Possui as versões web e desktop e pode ser integrado aos editores de texto para geração automática de citações e referências.

Disponível em: <https://www.zotero.org>. Acesso livre.

- c. **EndNote Basic:** software de gerenciamento de referências disponível junto à base Web of Science, no Portal de Periódicos da Capes (apenas versão web). Permite armazenar, organizar, compartilhar e gerar referências recuperadas em diversas bases de dados e pode ser integrado ao Word para geração automática de citações e referências. O primeiro acesso deve ser realizado em www.periodicos.capes.gov.br, na opção Buscar base > Web of Science. Após o acesso à Web of Science, clicar na aba EndNote e

registrar-se como usuário. Concluído o registro no EndNote Basic via Portal de Periódicos da Capes, o acesso é possível diretamente no site www.myendnoteweb.com durante o período de um ano. Antes de concluído esse período, volte a acessar pelo Portal de Periódicos da Capes para garantir o acesso.

Síntese de fontes e recursos de informação

O quadro a seguir apresenta uma síntese das fontes e ferramentas recomendadas, com uma breve descrição e endereço de acesso a cada recurso.

Quadro 2: Síntese de fontes e recursos de informação para a Educação em Ciências

Catálogos de bibliotecas e repositórios		
Fonte	Descrição	URL
SABi+	Catálogo das Bibliotecas da UFRGS e Publicações Eletrônicas	www.ufrgs.br/bibliotecas
Lume	Repositório Digital da UFRGS	www.lume.ufrgs.br
Teses e dissertações		
Fonte	Descrição	URL
Catálogo de Teses e Dissertações da Capes	Catálogo de teses e dissertações dos programas de pós-graduação do Brasil	https://catalogodeteses.capes.gov.br
Biblioteca Digital de Teses e dissertações do IBICT	Biblioteca digital de teses e dissertações brasileiras, disponíveis em texto completo ou parcial	http://bdtd.ibict.br
DART Europe	Biblioteca digital de teses e dissertações europeias	www.dart-europe.eu
Open Access Theses and Dissertations	Base de teses e dissertações de diversos países do mundo	https://oatd.org

Bases de dados multidisciplinares		
Fonte	Descrição	URL
Portal de Periódicos da Capes	Portal e biblioteca digital multidisciplinar	www.periodicos.capes.gov.br
Web of Science	Base de dados referencial	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base
Scopus	Base de dados referencial	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base
Academic Search Premier	Base de dados referencial e de texto completo	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base
ScienceDirect	Base de dados de texto completo	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base
SciELO	Base de dados de texto completo em acesso aberto	www.scielo.org
Redalyc	Base de dados de texto completo em acesso aberto	www.redalyc.org
Dialnet	Base de dados de texto completo em acesso aberto	https://dialnet.unirioja.es
Bases de dados especializadas		
Fonte	Descrição	URL
ERIC – Education Resources Information Center	Base referencial da área de Educação	www.eric.ed.gov
Aerospace Database	Base referencial do setor aeroespacial e outros	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base
SciFinder	Plataforma da área de Química e correlatas	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base
PubMed	Base referencial das áreas da Saúde e Biológicas	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov
GeoScience World	Base de dados referencial da área de Geociências	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base
AGRIS	Base de dados referencial da área de Agricultura	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base

Gerenciadores de referências		
Gerenciador	Descrição	URL
Mendeley	Gerenciador de referências e rede social acadêmica de acesso livre	www.mendeley.org
Zotero	Gerenciador de referências de acesso livre	www.zotero.org
EndNote Web	Gerenciador de referências	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base. Web of Science
Outros recursos		
Fonte	Descrição	URL
Britannica Academic Edition	Enciclopédia acadêmica acessível aos participantes do Portal	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
World Scholar: Latin America & The Caribbean	Recurso educacional acessível aos participantes do Portal	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
Britannica Escola	Recurso educacional aberto a toda a sociedade brasileira	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
National Geographic	Revista aberta a toda a sociedade brasileira	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.
Sciberbrain	Recurso educacional aberto a toda a sociedade brasileira	www.periodicos.capes.gov.br Opção buscar base.

Fonte: elaborado pela autora.

Considerações finais

A literatura acadêmica e as fontes de informação são a base para a aprendizagem, a pesquisa e a produção de novos conhecimentos. Estudantes e pesquisadores devem se apoiar nos recursos informacionais disponíveis nas bibliotecas de suas instituições, no Portal de Periódicos da Capes ou em outras fontes de acesso livre na Internet.

Recomenda-se evitar o uso de uma única base de dados para a busca de bibliografias. É preciso considerar as diversas bases de dados referenciais e de texto completo e outros recursos de circulação nacional, regional e internacional, de acordo com o enfoque de cada pesquisa. Recomenda-se o uso de gerenciadores de referências para criar bibliotecas pessoais, organizar as leituras, marcações e anotações e fazer citações e referências de forma automática em diversos estilos de normalização.

Além da busca e uso da informação, a pesquisa pressupõe produção de conhecimentos e divulgação para a comunidade acadêmica e a sociedade. A pesquisa só é legitimada de fato quando comunicada para os pares, ou seja, para a comunidade acadêmica da área por meio de canais de comunicação formais ou informais. Outra perspectiva importante é o compartilhamento da informação para a sociedade em geral. Isso pode ocorrer por iniciativas de divulgação científica, educação e popularização da ciência e tecnologia, entre outras, ampliando as possibilidades de acesso à informação pela comunidade.