



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciência da Informação

**PROMOÇÃO DO ACESSO À PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA NA INTERNET: UMA ANÁLISE DOS ARTIGOS INDEXADOS NA WEB
OF SCIENCE**

Franciele dos Santos Sousa

Brasília
2017

FRANCIELE DOS SANTOS SOUSA

**PROMOÇÃO DO ACESSO À PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA NA INTERNET: UMA ANÁLISE DOS ARTIGOS INDEXADOS NA WEB
OF SCIENCE**

Monografia apresentada à Faculdade de Ciência da
Informação da Universidade de Brasília, como
requisito parcial para obtenção do grau de bacharel
em Biblioteconomia.

Orientador: Prof. Fernando César Lima Leite

Brasília

2017

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S725p Sousa, Franciele dos Santos
Promoção do acesso à literatura científica da
Universidade de Brasília na internet: uma análise dos
artigos indexados na Web of Science / Franciele dos
Santos Sousa; orientador Fernando César Lima Leite.
- Brasília, 2017.
58 p.

Monografia (Graduação - Biblioteconomia) --
Universidade de Brasília, 2017.

1. Comunicação científica. 2. Acesso aberto. 3.
Universidade de Brasília. 4. Web of Science. I.
Leite, Fernando César Lima, orient. II. Título.



Título: Promoção do acesso à literatura científica da Universidade de Brasília na internet: Uma análise dos artigos indexados na Web of Science.

Aluna: Franciele dos Santos Sousa.

Monografia apresentada à Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Biblioteconomia.

Brasília, 02 de fevereiro de 2017.

Fernando César Lima Leite - Orientador
Professor da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutor em Ciência da Informação

Rodrigo Rabello da Silva – Membro
Professor da Faculdade de Ciência da Informação (UnB)
Doutor em Ciência da Informação

Micheli Pereira da Costa – Membro
Professora da Faculdade de Ciência da Informação
Mestre em Ciência da Informação

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que sempre me apoiaram ao longo da minha graduação. Aos meus amigos e familiares.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus, que com todo seu amor providenciou toda minha trajetória para ser repleta de conquistas e me prepara, a cada dia, para ser uma pessoa focada e cheia de força de vontade para batalhar por minhas coisas.

Agradeço também à minha mãe, que sempre fez o máximo para me proporcionar uma boa educação, desde a infância. É minha maior apoiadora e fica feliz a cada conquista minha. Graças a ela estou me graduando no curso que sempre quis e amo. Obrigada por vibrar comigo a cada meta alcançada e por sempre estar ao meu lado para tudo. Sou muito grata. Amo você.

Agradeço ao meu pai (in memoriam), que desde o princípio da minha educação acreditou que um dia eu seria alguém vitoriosa e fez o que pode para me proporcionar isso. Tenho certeza que ainda olha por mim e sorri a cada etapa e obstáculo ultrapassado.

À minha família, amigos e professores, que em muito me enriqueceram ao longo desses anos e só agregaram coisas boas.

Ao meu orientador, por todo auxílio que me deu durante a produção deste trabalho.

RESUMO

Considerando a relevância do acesso aberto para o processo de comunicação científica, esta pesquisa objetiva analisar quanto e como artigos científicos produzidos por pesquisadores vinculados a Universidade de Brasília e indexados na *Web of Science* estão acessíveis na Internet em texto integral. A investigação tem o propósito descritivo, com abordagem metodológica quantitativa. O universo da pesquisa foi o conjunto de artigos científicos da Universidade de Brasília indexados na base de dados Web of Science. A pesquisa foi realizada em duas etapas. A primeira, que abrangeu todo o universo da pesquisa, permitiu descrever as características da produção científica. A segunda etapa, por sua vez, cuja amostra foi o conjunto de 2655 registros, referente aos artigos produzidos no triênio 2011-2013, permitiu identificar o quanto dos artigos estão acessíveis na Internet, os principais meios de acesso, e as contribuições do acesso aberto e de outras iniciativas para tornar a produção científica acessível. Os resultados mostram que as redes sociais estão contribuindo na disponibilização de resultados de pesquisa, que os periódicos estão disponibilizando acesso livre a seus artigos e que o Google Scholar é uma boa ferramenta para promover o acesso a literatura científica. Dessa forma, conclui-se que o acesso aberto à literatura científica analisada tem sido promovido, principalmente, por meio de redes sociais.

Palavras-chave: Artigos científicos. Acesso aberto. Produção científica. Universidade de Brasília. Web of Science.

ABSTRACT

Considering the relevance of open access to the scientific communication process, this research aims to analyze how and how scientific articles produced by researchers linked to the University of Brasilia and indexed in the Web of Science are accessible on the Internet in full text. The research has a descriptive purpose, with a quantitative methodological approach. The universe of the research was the set of scientific articles of the University of Brasilia indexed in the Web of Science database. The research was carried out in two stages. The first, which covered the whole universe of research, allowed us to describe the characteristics of scientific production. The second phase, in turn, whose sample was the set of 2655 records, referring to the articles produced in the 2011-2013 triennium, allowed us to identify how much of the articles are accessible on the Internet, the main means of access, and the contributions of open access and other initiatives to make scientific production accessible. The results show that social networks are contributing to the availability of research results, that journals are providing free access to their articles and that Google Scholar is a good tool to promote access to scientific literature. Thus, it is concluded that open access to the analyzed scientific literature has been promoted, mainly, through social networks.

Keywords: Scientific articles. Open access. Scientific production. University of Brasilia. Web of Science.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Evolução das bases de dados.....	25
Quadro 2: Tipologia das bases de dados.....	26
Quadro 3: Hospedeiros de bancos de dados.....	27
Quadro 4: Definições operacionais.....	33

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Anos de publicação dos artigos.....	36
Tabela 2: Instituições brasileiras colaboradoras.....	38
Tabela 3: Instituições estrangeiras colaboradoras.....	39
Tabela 4: Quantidade de artigos publicados por periódicos.....	40
Tabela 5: Origem dos autores dos artigos científicos.....	42
Tabela 6: Quantidade total de citação na <i>Web of Science</i>	51

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Anos de publicações dos artigos indexados na <i>Web of Science</i>	35
Gráfico 2: Diploma dos artigos indexados na <i>Web of Science</i>	37
Gráfico 3: Quantidade de artigos científicos em acesso aberto.....	45
Gráfico 4: Quantidade de artigos científicos por ano.....	45
Gráfico 5: Idioma dos artigos científicos avaliados.....	46
Gráfico 6: Quantidade de artigos científicos em rede sociais.....	47
Gráfico 7: Quantidade de artigos científicos disponíveis por redes sociais.....	48
Gráfico 8: Quantidade de artigos científicos por categoria.....	49
Gráfico 9: Formato de arquivo do texto integral dos artigos científicos.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UnB	Universidade de Brasília
AGRIS	International Information System for the Agricultural Sciences and Technology
SciELO	<u>Scientific Electronic Library Online</u>
OAI-PMH	Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
PDF	Portable Document Format
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
WoS	Web of Science

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivo geral	15
1.2 Objetivos específicos	15
1.3 Justificativa	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 Comunicação científica.....	17
2.2 Informação científica	18
2.3 Publicação científica.....	20
2.4 Artigos científicos	21
2.5 Publicação eletrônica	22
2.6 Bases de Dados	24
2.7 Acesso Aberto	27
2.8 Estudos relacionados	30
3 METODOLOGIA	31
3.1 Modelo teórico da pesquisa	31
3.2 Procedimentos metodológicos	32
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	34
4.1 Características da produção científica	35
4.2 Contribuições do acesso aberto e outras iniciativas	43
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
REFERÊNCIAS	55

1 INTRODUÇÃO

A comunicação, num sentido geral, permite troca de informações. Dessa forma, essas informações permitem um intercâmbio de ideias e discussões entre os indivíduos. No processo de comunicação científica, a troca de informação diz respeito aos próprios cientistas que o compõe. Apesar disso, é possível refletir que as informações são fonte de conhecimento e insumo para os processos de pesquisas científicas, Meadows (1999) diz que “a comunicação se situa no próprio coração da ciência”. Todas as pesquisas científicas são submetidas a várias etapas, desde a identificação do problema a ser estudado bem como a exposição e publicação dos resultados finais. Alguns pesquisadores buscam alternativas que viabilizem a interação entre eles e proporcionem a divulgação de seus resultados de pesquisa, como é o caso das redes sociais. Segundo Targino (2000) “a ciência recorre, inevitavelmente, à informação e à comunicação. A comunicação científica compreende diversas atividades, como é exposto a seguir.

A comunicação científica compreende o conjunto de todas as atividades que englobam a produção, disseminação e uso da informação desde o início do processo de criação científica, desde o princípio onde as ideias da pesquisa são geradas até o momento da aceitação dos resultados como parte do corpo de conhecimento científico. (GARVEY; GRIFITH, 1979)

Os processos de comunicação científica foram modificados ao longo do tempo em razão de diversos fatores. Entre as principais forças que influenciam as mudanças nos processos de comunicação destacam-se as tecnologias de informação. Diversos estudos investigaram os impactos das tecnologias nos processos de comunicação científica e embora a literatura registre impactos na quase totalidade de processos, o acesso aos resultados de pesquisa tem sido considerado um processo fortemente impactado.

A evolução das formas de acesso à resultados de pesquisa ao longo do tempo permitiu que, atualmente, a comunidade científica tenha a seu dispor uma variedade de possibilidades, entre as quais, os próprios periódicos científicos e repositórios digitais (institucionais ou disciplinares/temáticos), reconhecidos como estratégias de acesso aberto, páginas institucionais ou pessoais e redes sociais acadêmicas. Entretanto, não se sabe exatamente o quanto e como a produção científica encontra-se acessível via Internet.

Considerando o exposto, este trabalho considerou a análise a partir de artigos científicos indexados na *Web of Science*, pois o acesso a mesma é baseado em assinatura,

além de ser uma base muito completa e de fácil utilização, com acesso a vários bancos de dados. A escolha da Universidade de Brasília foi pessoal (da autora), por considerar que esta é uma universidade com forte atuação na área de pesquisa.

A discussão dos elementos que serão abordados na revisão de literatura, traz questões relevantes que deram embasamento teórico para toda a formulação dessa pesquisa. Dentre eles os principais assuntos foram: comunicação científica, informação científica, publicação científica, artigos científicos, publicação eletrônica, bases de dados, acesso aberto e a exposição de alguns estudos relacionados. Por fim, a apresentação dos resultados da pesquisa, realizada conforme é apresentado na metodologia.

Assim, pretendeu-se responder ao seguinte questionamento: quais o grau, meios/vias de acesso e contribuições das estratégias de acesso aberto e outras iniciativas para a promoção do acesso à produção científica da Universidade de Brasília indexada na Web of Science na Internet?

Para tanto, foram definidos como objetivos:

1.1 Objetivo geral

Identificar o grau/meios/vias de acesso aberto a partir dos artigos produzidos por pesquisadores da Universidade de Brasília e indexados na Web of Science, bem como identificar outras iniciativas para a promoção do acesso à produção científica daquela instituição na Internet.

1.2 Objetivos específicos

1. Mapear produção científica da Universidade de Brasília indexada na *Web of Science*;
2. Caracterizar a produção científica da Universidade de Brasília indexada na *Web of Science*;
3. Determinar grau de acesso à produção científica da Universidade de Brasília indexada na *Web of Science*;
4. Identificar meios/vias de acesso ao texto completo da produção científica da Universidade de Brasília indexada na *Web of Science*;
5. Mensurar contribuições das estratégias de acesso aberto e de outras iniciativas para o acesso à Universidade de Brasília indexada na *Web of Science*.

1.3 Justificativa

A justificativa para escolha do assunto dessa pesquisa, se deve principalmente a necessidade das pessoas, observada pela autora, de terem meios/recursos para acesso a literatura científica de forma livre e isenta de custos e de maneira mais rápida e ampla. A necessidade é pessoal e, cada um, possui uma rotina que propiciam em demandas diferentes de informação. Esse fator pode ser decorrente de algumas barreiras que são encontradas diariamente, como a falta de tempo, de recursos, de conhecimento, e percebe-se também um déficit nos métodos de pesquisa utilizados pelos usuários, o que pode ser verificado durante a realização de estágio profissionais da área da biblioteconomia e por observação no dia a dia.

Ao abordar essas barreiras, percebe-se que o acesso aberto vem como uma maneira de fomentar a comunicação científica e buscar formas de interação que facilitem e aprimorem o acesso a publicações úteis tanto para pesquisadores científicos como pesquisadores comuns de diversos âmbitos: acadêmicos, escolares, curiosos. Costa (2010) reflete que “o sistema de comunicação científica viabilizada a produção e disseminação de conhecimento que alimenta e resulta das atividades de pesquisa”, e complementa que “as transformações nesse contexto precisam ser monitoradas e influenciadas de modo que possam ser superadas suas deficiências”.

O acesso aberto traz vantagens que resultam no progresso científico, e conseqüentemente, na troca de informação que interferem também nos processos de comunicação. Dentre essas vantagens Harnad (2007) destaca algumas delas:

1. Uma maior e mais rápida produtividade na pesquisa científica e acadêmica;
2. A compreensão e uso dos resultados de pesquisa tornar-se-ão mais rápidos e amplos;
3. Maior progresso e produtividade da pesquisa.

Há várias possibilidades de assuntos a serem pesquisados e usados em pesquisas científicas, cabe ao usuário/pesquisador escolher sua área de interesse. Existem diversos canais por meio dos quais há o fluxo de informações e acesso a publicações que enriquecem a produção científica, como por exemplo: o *Google Scholar* (Google Acadêmico), repositórios digitais, e redes midiáticas que vem mostrando uma grande contribuição como canal de comunicação e repositório que é a *ResearchGate* e a *Academia*. Para esta pesquisa,

selecionou-se a *Web of Science*, considerada de suma importância e relevância como fonte de pesquisa, por ser uma base com acesso a variados bancos de dados; para a análise dos resultados de pesquisa, e para verificação dos mesmos títulos com acesso livre por outros meios/vias de acesso, foi selecionado o *Google Scholar*.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Comunicação científica

O avanço da sociedade, no âmbito tecnológico e científico depende, substancialmente, da capacidade informacional e de comunicação científica que fomente os processos de produção de conhecimento, dentre eles: as pesquisas, os debates, os estudos de caso, as investigações e análises, que norteiam a produção científica e, assim, têm reflexos na evolução de uma nação.

Segundo Björk (2007) “um aspecto interessante do processo de comunicação científica é que ele é um sistema de informação global interligado”. Ainda segundo o autor, ninguém é dono ou tem controle do sistema de comunicação científica, como por exemplo, a Internet, que se propaga com a utilização de seus usuários, os quais aumentam em quantidade e pesquisa constantemente. Dessa forma, esse sistema cumpre duas funções: comunicar e dar suporte.

Björk (2007) reflete que “a velocidade do progresso da ciência sempre foi fortemente dependente de quão eficientemente os cientistas podem comunicar os seus resultados aos seus pares e aos leigos dispostos a implementar estes resultados em novas tecnologias e práticas”. Assim, é evidente a necessidade de estratégias que viabilizem a facilidade de comunicação entre pesquisadores e superem as barreiras existentes no acesso à produção científica.

Meadows (1999) relata que qualquer que seja o ângulo pelo qual a examinemos, a comunicação eficiente e eficaz constitui parte essencial do processo de investigação científica. Uma vez que a comunicação científica seja adequada proporciona um impacto e avanço científico. Com o surgimento da Internet, a interação entre pesquisadores tornou-se uma realidade alcançável, de forma mais interativa e prática, o que permitiu a propagação da literatura científica, com e sem restrição de acesso.

O propósito da comunicação científica está diretamente relacionado à disseminação de informação e construção do conhecimento, tendo como principais motivadores aqueles que desejam conhecer os avanços da ciência e aqueles que precisam comunicar à sociedade os resultados das pesquisas. (SILVEIRA; ODDONE, 2004). Segundo Le Coadic (2004, p.27),

As atividades científicas e técnicas são o manancial de onde surgem os conhecimentos científicos e técnicos que se transformarão, depois de registrados, em informações científicas e técnicas. Mas, de modo inverso, essas atividades só existem, só se concretizam, mediante essas informações. A informação é o sangue da ciência. Sem informação, a ciência não pode se desenvolver e viver.

A comunicação científica vai além dos parâmetros que fazem jus ao pesquisador, como por exemplo, o reconhecimento de seu trabalho. “A relevância da comunicação científica vai além de somente mostrar ao cientista a importância e a eficiência do seu trabalho, ela veicula novas informações e impulsiona o processo de pesquisa” (CARVALHO, 2014, p.18). Assim, as contribuições advindas desse processo de comunicação e pesquisa, proporcionam um avanço na qualidade de informações e facilidade ao serem utilizadas como fonte para potenciais usuários desta informação.

2.2 Informação científica

Acerca das definições de informação, Le Coadic (2004, p. 4) conceitua a informação como “[...] um conhecimento inscrito (registrado) em forma escrita (impressa ou digital), oral ou audiovisual, em suporte.” Com isso, é importante se atentar a mudança de suporte e desenvolver técnicas que busquem atender essa nova realidade, adequar o manuseio de informações as novas formas de disseminação.

Para que haja uma adequação aos novos padrões e suporte estabelecidos para a disseminação da informação é necessário superar algumas pressões e, que para esse estudo, a ênfase é na produção universitária e levando em consideração a comunicação científica, Costa (2000, p. 92) em seu estudo destaca,

[...] sugere que pressões internas e externas, que acompanham a introdução de novas tecnologias no meio ambiente universitário, são fatores significativos para o uso dessa tecnologia por cientistas sociais para comunicação de pesquisa. Tais fatores induzem mudanças no processo de comunicação propriamente dito, as quais se relacionam com as interações dentro da comunidade científica tanto informal como formalmente, mediante os recursos de informação disponíveis em formato impresso e eletrônico.

Costa (2000, p. 93) considera três tipos de pressões, as quais a autora considera como sendo os principais: pressões sociais, pressões políticas e pressões econômicas. No que se refere às pressões sociais, percebe-se que há um incentivo em relação ao uso do correio eletrônico em substituição a correspondências impressas e que tal uso permite vários tipos de trocas, dentre eles as discussões e o compartilhamento de materiais, como manuscritos e pesquisas. Segundo a pesquisa o uso de canais informais sente muito mais esse tipo de pressão do que os de canais formais e embora o uso de canais informais como via de comunicação entre pesquisadores seja cada vez mais incentivado por parte alguns pesquisadores, muitos deles não se sentem pressionados a utilizarem. O tipo de modificação sofrida no cenário da comunicação altera o panorama de facilidade de contato entre pesquisadores, Costa (2000, p. 95) relata que há quase unanimidade de opiniões de que os contatos com colegas em qualquer nível (local, nacional ou internacional) se tornaram mais dinâmicos e mais frequentes, com tendência a se expandirem e se intensificarem ainda mais, especialmente em nível internacional, pela facilidade na troca de informações.

Ainda segundo Costa (2000, p. 95) pesquisadores brasileiros atribuem as pressões econômicas as universidades e a agências de fomento, que investem dinheiro para disponibilizar recursos eletrônicos a seus pesquisadores. Assim, segundo Costa (2000, p. 96) “o dispêndio de organismos internos (universidades) e externos (agências de fomento) na aquisição e provisão de tecnologia para o meio acadêmico constitui, reconhecidamente, fonte de pressão para seu uso”. Quanto às pressões políticas, elas estão relacionadas às econômicas, segundo a autora. Em seu estudo, a autora identificou diferenças entre pesquisadores ingleses e brasileiros que refletem essas pressões políticas, Costa (2000, p. 97) menciona que enquanto no Brasil há um reconhecimento do papel das decisões tanto governamentais quanto institucionais (universitárias) na provisão de tecnologia para o meio ambiente acadêmico, ingleses só reconhecem o papel das universidades.

A informação científica possui diversas definições, neste trabalho foi considerado a perspectiva de Aguiar (1991, p. 7) diz que a informação científica é todo conhecimento que resulta - ou está relacionado com o resultado - de uma pesquisa científica, e, dessa forma, possui algumas funções: a) divulgar o conhecimento novo obtido a partir de uma pesquisa científica e disseminar; b) constituir insumo para um novo projeto de pesquisa científica; c) explicitar a metodologia empregada na execução do projeto de pesquisa. Le Coadic (2004, p. 13) conclui que o conhecimento é, portanto, o processo intermediário que permite a troca de informações entre as pessoas.

Dessa maneira, é necessário que o pesquisador assuma o papel de além de ser um usuário passivo, ser também um usuário ativo. Neste trabalho, entende-se por passivo, quando o pesquisador é aquele que busca a informação, e ativo quando ele produz a informação. No que se refere ao uso da informação, é possível destacar que, atualmente, há várias vias de acesso, entre elas repositórios digitais, bases de dados, rede sociais, que servem como depósito de materiais produzidos por cientistas/pesquisadores, isto é, informação científica.

Le Coadic (2004, p. 11) reflete um modelo de comunicação que permite pensar a transmissão de informação a partir de um modelo que se alimenta de forma recíproca, *COMUNICAÇÃO-CONSTRUÇÃO-USO*, assim permite fazer construções e detalhamentos importantes dos três construtos. O crescimento da informação, as instituições e as comunidades científicas contribuem para novas formas de comunicação, uma vez que elas nunca tiveram tanta abrangência quanto tem hoje. Esse contexto permite refletir o fator importante que é o uso. Usar uma informação é ter a finalidade de satisfazer uma necessidade informacional, assim, Le Coadic (2004) reflete que necessidades e usos são interdependentes e que essas necessidades de informação, num processo de busca, são oriundas de exigências advindas da vida social, de saber e de comunicação. O uso é uma característica da ciência, da qual depende todo o processo de produção informacional.

2.3 Publicação científica

Segundo Moreno e Márdero Arellano (2005) “a publicação científica tem um papel destacado no processo de transferência e compartilhamento da informação técnico-científica”. Alguns utensílios são necessários na publicação e, juntos, concretizam todo o processo de pesquisa e publicação da informação científica. Alguns deles são: pessoas, rede de comunicação e organização do fluxo de informação. Segundo Gruszynski (2007) “o periódico científico mantém-se como o principal veículo de comunicação formal dos resultados de pesquisas originais”.

Percebe-se que todo o fluxo de informação que contribui para iniciação científica perpassa por todo um processo de interação entre as pessoas que desempenham funções que contribuem desde a realização até o compartilhamento de pesquisas. Nesse contexto, é possível destacar quais são as funções, mecanismos, e quem são responsáveis pela qualidade da publicação científica:

- ✓ Função: divulgação de resultados, promover a discussão entre os pares, registrar e validar.
- ✓ Mecanismos: redes sociais, repositórios, bases de dados que contribuem para a auto publicação e distribuição de publicações acadêmicas em seus diversos formatos.
- ✓ Responsáveis pela qualidade: grandes editores e leitores, bem como as instituições de fomento, ensino e pesquisa, e seus respectivos autores.

2.4 Artigos científicos

É importante conceituar o termo artigo, para fim de posteriores discussões. “O artigo é um texto de autoria declarada que apresenta e discute ideias, métodos, técnicas, processos e resultados nas diversas áreas do conhecimento. Pode ser original e de revisão” (DIEHL, 2004, p. 129). Quanto à estrutura, Severino (2007, p. 208) destaca que segue a estrutura comum de um trabalho científico, mas uma vez que tenha resultados, deve destacar todo o processo de objetivos, fundamentação teórica e metodologia.

Os artigos científicos têm um propósito de serem publicados em revistas e periódicos científicos. Severino (2007, p. 208) destaca que algumas finalidades da modalidade são: registrar e divulgar resultados de novos estudos/pesquisas abordando certos pontos que ainda não foram explorados em estudos anteriores. Deve-se esclarecer também que para Severino (2007) esta é uma modalidade para um público especializado.

Alguns propósitos dos artigos científicos são destacados, segundo Mueller (1994), são eles: 1. Preservação do conhecimento; 2. Comunicação entre cientistas; 3. Divulgação de resultados de pesquisa e estudos acadêmicos; 4. Estabelecimento da prioridade científica. O cenário da comunicação modificou-se com o passar dos anos e, com isso, o processo de divulgação de resultados de pesquisas, com o auxílio de computadores, segundo Mueller (1994) “tornou os contatos muito mais eficientes e rápidos, além de ter uma abrangência maior quanto a localização.”

Segundo Souza; Vidotti; Forest (2004), “a origem do artigo científico vem da correspondência não diplomática trocadas entre várias cortes europeias”, o que mostra que desde seu surgimento, o artigo científico é um meio de comunicação que se modificou e evoluiu de acordo com a sua finalidade. Observa-se que com o tempo, esse modelo de troca de informações passou de um mero mecanismo de comunicação, para um instrumento de propagação de trabalhos e conhecimento. Souza; Vidotti; Forest (2004) ressaltam que foram incluídos comentários e revisões de forma gradual, depois de certo tempo criou-se um espírito

comunitário entre os cientistas na comunicação dos resultados de suas pesquisas, até se chegar a criação de sociedades científicas e então surgirem os primeiros periódicos científicos.

2.5 Publicação eletrônica

A publicação eletrônica interfere nos processos formais de comunicação científica. “A adoção crescente de tecnologias eletrônicas tem interferido nos processos formais de comunicação da ciência, reorganizando procedimentos arraigados em séculos de cultura do papel” (GRUSZYNSKI, 2007). Em detrimento do crescimento da produção informacional, algumas discussões são frequentes no cotidiano das pessoas e da comunidade científica. Algumas questões podem ser levantadas a partir do ponto de vista de Moreno e Márdero Arellano (2005):

1. Como fica o espaço de armazenamento?
2. Como disseminar de forma instantânea?
3. Como essa disseminação pode impactar no compartilhamento global?

A partir da década de 90 os periódicos eletrônicos de fato começaram a aparecer e desde então surgiram novas formas de acesso livre aos mesmos, alguns autores classificam essas novas formas como sendo “modalidades”, como é o caso de Muller (2006). Björk apud Mueller (2005) classifica os canais mais importantes existentes hoje para o acesso aberto em quatro tipos:

1. Periódicos científicos eletrônicos de acesso aberto com avaliação prévia pelos pares¹;
 - ✓ O autor (ou sua instituição) paga ao editor para que seu artigo possa ser acessado livremente.
2. Repositórios temáticos para áreas específicas - repositórios para assuntos específicos;

¹ Utilizado na publicação de artigos, onde os autores submetem seus respectivos trabalhos científicos a um ou mais especialistas da mesma área do conhecimento e anônimos, os quais fazem revisões e comentários, visando a qualidade do trabalho.

- ✓ Os próprios autores depositam seus textos e os responsáveis pelo repositório evitam que materiais irrelevantes sejam depositados.
3. Repositórios institucionais de universidades específicas;
- ✓ Reúne documentos produzidos na instituição, isto é, toda a produção científica ou acadêmica produzida na universidade.
4. Depósito em páginas pessoais de autores.
- ✓ Utilizadas pelos pesquisadores para divulgar sua produção pessoal.
5. Depósito em redes sociais.
- ✓ O depósito é feito, pelos autores, em redes sociais, em seus respectivos perfis.

Percebe-se que está ocorrendo, em maior frequência, uma adaptação de materiais impressos para o formato eletrônico e, dessa forma, surgem novas possibilidades de divulgação. Embora todas essas mudanças tragam benefícios para o acesso global ao conhecimento, é possível também destacar algumas vantagens que são evidenciadas na propagação da publicação eletrônica. Algumas delas, segundo o texto de Moreno e Márdero Arellano (2005), são:

- Novas funcionalidades:
 - ✓ Multimídia;
 - ✓ Hipermediação;
 - ✓ Hipertextualidade.
- Autores:
 - ✓ Visibilidade do processo de avaliação;
 - ✓ Acesso a um número maior de publicações onde publicar sua produção.
- Editores:
 - ✓ Controle maior do que está sendo produzido;

- ✓ Selecionar melhor os avaliadores;
- ✓ Baratear os custos com a edição.
- Usuários:
 - ✓ Mais recursos de recuperação da informação;
 - ✓ Novos índices de citações e referências;
 - ✓ Acesso a recursos de acesso aberto;
 - ✓ Canais abertos de comunicação.

É importante haver uma atenção a esses periódicos eletrônicos e pensar na preservação digital, uma vez que trazem uma vantagem referente a contribuição para a comunidade científica. Moreno e Márdero Arellano (2005) destacam que os documentos eletrônicos desaparecem sem deixar rastro. É necessário garantir a sua permanência e reconhecer os responsáveis por sua acessibilidade.

2.6 Bases de Dados

Com as mudanças da tecnologia e transformação dos padrões de disseminação do conhecimento, surge também, a mudança de caracterização das bases de dados. Frente a essas mudanças, houve e ainda há uma necessidade de descoberta ou atualização dos mecanismos para organização da informação. Em sua definição mais básica, pode-se dizer que base de dados é composta de registros ou informações organizadas conforme alguma regra de forma que se possa recuperá-los.

A base de dados tem uma função que perpassa três termos: controle, disseminação e visibilidade. Controle no que se refere a organizar e gerir todo o conhecimento existente, disseminação quando atinge os usuários com retorno de suas informações cadastradas e visibilidade no sentido de que só há quando o conhecimento é publicado e tornado acessível a todo e qualquer usuário.

Nos dias atuais, as bases de dados estão vinculadas ao meio eletrônico, por terem tornado pesquisáveis via computador, porém a mudança dessa questão se deu a partir do controle bibliográfico que era feito em fichas para organização de acervos de bibliotecas. A organização da informação traz benefícios que coloca todas as pessoas em sintonia para o avanço do conhecimento.

Poblacion, Witter e Silva (2006) elencam algumas definições de autores sobre o que vem a ser uma base de dados:

- ✓ Fontes de informação eletrônicas, pesquisáveis de modo interativo ou convencional através de computador. É composta de uma coleção bibliográfica, legível por máquina e de acesso tanto online como em *batch*²(Cunha, 1989, p. 45 *apud* Poblacion, Witter e Silva (2006))
- ✓ Conjunto de textos, cifras, imagens ou combinação de todos eles, registrados de tal modo que possam ser lidas por uma máquina (computador) e organizados de acordo com um programa que permita sua localização e recuperação (Recorder e outros, 1995, p. 42 *apud* Poblacion, Witter e Silva (2006))
- ✓ Coleção de registros similares entre si e contendo algum tipo de relações. As interligações de várias bases de dados constituem-se em um sistema de recuperação de informações denominado banco de dados (Cunha, 2001, p. 35 *apud* Poblacion, Witter e Silva (2006)).

Existem, atualmente, diversos tipos de bases de dados, algumas delas cobre todas as áreas de conhecimento, e outras podem ter uma temática ou serem separadas por tipo de documento. No que se refere ao tipo de distribuição, podem ser eles: CD-ROM, meio impresso e através da internet.

A Web of Science, por exemplo, é uma base gerenciada pela Thompson e tem o propósito de reunir. Possui vários bancos de dados alimentados com artigos científicos e outros, de diversas áreas do conhecimento. É possível refinar as buscas e selecionar que tipo de material deverá ser recuperado.

Quadro 1 – Evolução das bases de dados

EVOLUÇÃO DAS BASES DE DADOS	
Década de 50	Evolução da informática e das telecomunicações que propiciou a constituição de uma infraestrutura tecnológica básica para o aparecimento das indústrias dos bancos de dados.
Década de 60	Período experimental das primeiras aplicações de computadores como banco de dados de informações bibliográficas que haviam sido implantadas, nos Estados Unidos, na década de 50.
Década de 70	Aparecimento das primeiras redes digitais de comunicação de dados.

² **Batch** ou arquivo de lote (também conhecidos por .bat) é um arquivo de computador utilizado para automatizar tarefas. É regularmente confundido com o modo de processamento de dados no qual os dados são processados em grupos, ou lotes, através de uma rotina agendada.

Década de 80	Aparecimento do CD-ROM como recurso para registro de bases de dados.
Década de 90	Utilização da Internet como meio de acesso a conteúdo de bases de dados.

Fonte: Poblacion, Witter e Silva (2006) (elaboração da autora)

Quadro 2 - Tipologia das bases de dados

TIPOLOGIA DAS BASES DE DADOS			
Bases de Referência		Bases de Fonte	
Contém registros que orientam os usuários a outra fonte de informação		Contém informações originais ou textos completos eletrônicos	
<i>De dados bibliográficos</i>	Incluem citação ou referência bibliográfica de trabalhos publicados acompanhada ou não dos respectivos resumos	<i>De dados numéricos</i>	Contém dados números ou estatísticos representados em tabelas e gráficos, contendo diversos indicadores
<i>De dados catalográficos</i>	Referência a documentos representados pelo acervo de uma ou várias bibliotecas componentes de um sistema ou rede	<i>De dados de texto integral</i>	Contém textos completos dos registros com acesso direto
<i>De diretórios</i>	Informações cadastrais, incluindo informações que remetem a organizações, instituições, empresas ou indivíduos	<i>De dados de multimídia</i>	Contém informações armazenadas de diferentes tipos de formatos
		<i>De dados de termo/vocabulário</i>	Divulgam listas de termos específicos de determinada área ou disciplina

Fonte: Poblacion, Witter e Silva (2006) (elaboração da autora)

Quadro 3 – Hospedeiros de banco de dados

HOSPEDEIROS DE BANCOS DE DADOS	
<i>Quem são os produtores?</i>	Organizações de origem tanto privada quanto pública (institucional), responsáveis pela constituição e atualização dos repositórios
<i>Quem são os distribuidores?</i>	Responsáveis pela comercialização e distribuição das diversas bases de dados
<i>Quem são os usuários?</i>	Público heterogêneo formado por pesquisadores, empresários, bibliotecários etc, e instituições diversas

Fonte: Poblacion, Witter e Silva (2006) (elaboração da autora)

2.7 Acesso Aberto

Movimentos que promovem o acesso aberto à informação científica surgiram em concomitância das mudanças decorrentes do abalo do sistema de comunicação científica, por volta da década de 70 e, segundo Mueller (2006) foi abalado quando estourou a chamada crise dos periódicos, sendo que a crise só detonou quando atingiu as universidades norte-americanas:

Os movimentos em favor do acesso livre à informação científica surgiram a partir de discussões entre pesquisadores, bibliotecários, autores e editores com o intuito de promover a divulgação e acesso, de modo rápido e amplo, às publicações de literatura científica primária. Além disso, tem-se o aumento da visibilidade, tanto nacional quanto internacionalmente, dos resultados das pesquisas científicas. (BOMFÁ, 2008)

O acesso aberto, desde então, quebrou os paradigmas que focam na informação científica tradicional, assim, há uma modificação do que antes era restrito e com diversas barreiras, o que modifica toda a estrutura de disseminação e modifica alguns aspectos, dentre eles Moreno e Márdero Arellano (2006) destacam: o tempo de publicação que se torna mais dinâmico, a responsabilidade da publicação, a qual pode ser por auto publicação e os editores passam a não ser detentores exclusivos dos direitos sobre a publicação.

O movimento para acesso livre ao conhecimento científico pode ser considerado como o fato mais interessante e talvez importante de nossa época no que se refere a comunicação científica. Ao mesmo tempo, este movimento representa enorme desafio para a comunidade científica, à medida que, quanto mais amplo o seu sucesso, mais radical será a mudança provocada no sistema tradicional e profundamente arraigado de comunicação do conhecimento científico. (MUELLER, 2006)

Existem, hoje, diversas iniciativas que visam desenvolver e promover o acesso aberto. Contudo, observa-se que há, ainda, discussões sobre qual é a melhor definição para o acesso aberto. Isso porque, observando a literatura existente, a qualificação do acesso aberto varia conforme cada autor interpreta o mesmo, como é exposto a seguir:

Prova dessa preocupação em estabelecer bases mais acuradas do que vem a ser o acesso aberto, são as discussões que têm ocorrido recentemente. De fato, observam-se na literatura definições não necessariamente com as mesmas conotações a respeito do que seja acesso aberto. Muito do que se observa nas diferenças de abordagens tem a ver com o tipo de literatura considerada ou o modo de como aborda o objeto do acesso aberto: A literatura? A informação? O conhecimento? A tecnologia? (OLIVEIRA, 2008)

Analisando a literatura existente, é possível destacar algumas definições encontradas para o acesso aberto:

- ✓ “Disponibilidade online e gratuita e irrestrita da literatura acadêmica por parte de qualquer cientista por toda extensão do globo.”; “Por “acesso aberto” a esta literatura, nos referimos à sua disponibilidade gratuita na internet, permitindo a qualquer usuário a ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, buscar ou usar desta literatura com qualquer propósito legal, sem nenhuma barreira financeira, legal ou técnica que não o simples acesso à internet.” (OPEN BUDAPEST, 2006)
- ✓ “Tem o objetivo de tornar todos os resultados de pesquisa científica e acadêmica publicados em revistas com revisão pelos pares acessíveis livremente, em linha, para todos os potenciais usuários da web, a fim de maximizar o acesso aos resultados de pesquisa, uso, aplicações, impacto, e conseqüentemente, a produtividade na pesquisa e o progresso.” (HARNAD, 2004)
- ✓ “Disponível ao público, sem barreira financeira ou técnica.” (CHAN, 2015)

Harnad e Brody (2004) ressaltam que o acesso não é uma condição suficiente para a citação, mas que esta é uma condição necessária e que o acesso aberto aumenta drasticamente o número de potenciais utilizadores de um determinado artigo. O autor afirma, portanto, que o acesso aberto pode aumentar o uso e o impacto.

Nesse contexto, o acesso aberto visa ampliar os resultados de pesquisa, tanto em relação ao seu uso e disseminação, quanto em relação a instigar e contribuir no avanço do conhecimento científico universal, ampliando o acesso e sendo percussor da universalização do acesso ao conhecimento. Para isso, há sempre uma necessidade de utilizar e construir de

forma coletiva os recursos existentes para promover a disseminação da informação científica e comunicação entre os pesquisadores.

Segundo Moreno e Márdero Arellano (2005) “a evolução da Rede e os softwares abertos estão permitindo que o conteúdo de periódicos eletrônicos, seja distribuído de forma mais abrangente criando novas formas de controle bibliográfico entre publicações institucionais”. Dessa forma o acesso aberto traz uma vantagem aos pesquisadores, que seria a maior visibilidade de toda sua produção.

Para Harnad (2007) o movimento de acesso aberto está voltado principalmente para os artigos, quando os autores escrevem com a finalidade de divulgar seu conhecimento científico, com foco no uso e impacto que eles venham a causar, sem visar um retorno financeiro. Existem duas vias para o acesso aberto segundo Harnad (2007):

- Via dourada: para revistas e publicações de acesso aberto no momento de sua publicação.

Para revistas mantidas por meio de assinaturas, por meio da qual é possível tornar o seu conteúdo livremente acessível ou converter seu modelo de recuperação de negócio, como por exemplo, para taxas de publicação para autor/instituição.

- ✓ Vantagens: baixo custo (preços cairão).
- ✓ Desvantagens: mais lenta e incerta, pois os alguns autores/instituições não conseguem arcar com os custos de publicações.

- Via verde: para o depósito de artigos por iniciativa do autor.

Para os autores depositarem seus artigos produzidos, publicados em revistas científicas, em repositórios institucionais de acesso aberto da sua instituição de pesquisa, ou em repositórios temáticos.

- ✓ Vantagens: maior amplitude de acesso e maior/mais rápida produtividade científica.
- ✓ Desvantagens: falta de repositórios institucionais para publicação dos artigos ou falta de apoio das instituições ou agências de fomento para publicação.

É importante frisar que o acesso aberto, conforme o exposto, contribui muito “em termos de aumento e aceleração da produtividade e progresso científico” (HARNAD, 2007). Uma vez que a adoção mundial desse movimento seja efetivada, mesmo que não seja de forma homogênea, com todos os países participantes, percebe-se que integração e liberdade de acesso enriquecem o movimento científico, e esse enriquecimento traz benefícios para sociedade como um todo, não só no aspecto educacional.

2.8 Estudos relacionados

Antelman (2004) em seu estudo identificou que em uma variedade de disciplinas, os artigos de acesso aberto têm mais impacto na pesquisa do que os artigos que não estão disponíveis em acesso aberto. Ainda segundo a autora, há uma diferença entre os cientistas sociais e a aqueles da área de humanidades, mesmo que muitos deles prefiram acessar materiais online.

Neste estudo a autora conclui que todo esse movimento de acesso aberto provoca algumas mudanças, por exemplo, os bibliotecários estão se voltando para iniciativas que visem repositórios institucionais e negociação com editores, para a disponibilização de material em acesso aberto. Antelman (2004) sugere que as instituições se adequem buscando novas iniciativas que abrangem esse novo panorama de acesso aberto.

Há uma inversão do que antes era mais comum, o material impresso, para o meio eletrônico. Björk et al. (2010) ressaltam que hoje é mais comum baixar uma cópia digital para leitura em tela ou impressão e, que dessa forma, pesquisadores de universidades têm acesso e ganham uma visibilidade muito maior de artigos científicos do que nunca obteve na era da impressão.

Em estudo, Björk et al. (2010) visam responder quantos artigos científicos podiam ser encontrados livremente na web, seja publicado em revistas de acesso aberto, em revistas que publicam tardiamente ou de forma seletiva, ou por meio de cópias postadas diretamente na internet. Eles utilizaram o *Google Scholar* como ferramenta de pesquisa e analisaram os resultados da primeira página, enquanto neste estudo foram verificados todos os resultados. Eles encontraram um a cada quatro documentos em repositórios institucionais e que as *home pages* dos autores continuam sendo os lugares mais comuns para depositar suas pesquisas, com cerca de 40% dos artigos analisados.

Hajjem, Harnad e Gingras (2005) analisaram 1.307.038 artigos publicados. Fizeram um rastreamento para estimar quantos artigos em acesso aberto ou não estão acessíveis na internet em texto completo e de forma gratuita. Diferentemente desta pesquisa, eles selecionaram áreas do conhecimento para análise pelo período de 12 anos. Em todas as disciplinas verificadas, com variação de 36% a 172%, os artigos de acesso aberto têm mais citações.

Em sua pesquisa, Hajjem et al. (2005) concluíram que a estimativa da porcentagem atual de artigos de acesso aberto das 10 disciplinas testadas está entre 5% e 15% e que o acesso aberto está associado a um impacto de citação 25% a 250% maior.

Em estudo, Kurata et al. (2013) analisaram 4667 artigos e identificaram que 27% dos artigos da área biomédica no ano de 2005 eram acessíveis como artigos de acesso aberto e, que analisando também o tipo de acesso aberto, mais de 70% dos artigos foram fornecidos em locais mantidos pelos editores dos artigos, enquanto que o auto arquivamento em sites dos autores foi de 5,9% e em repositórios institucionais de 4,8%.

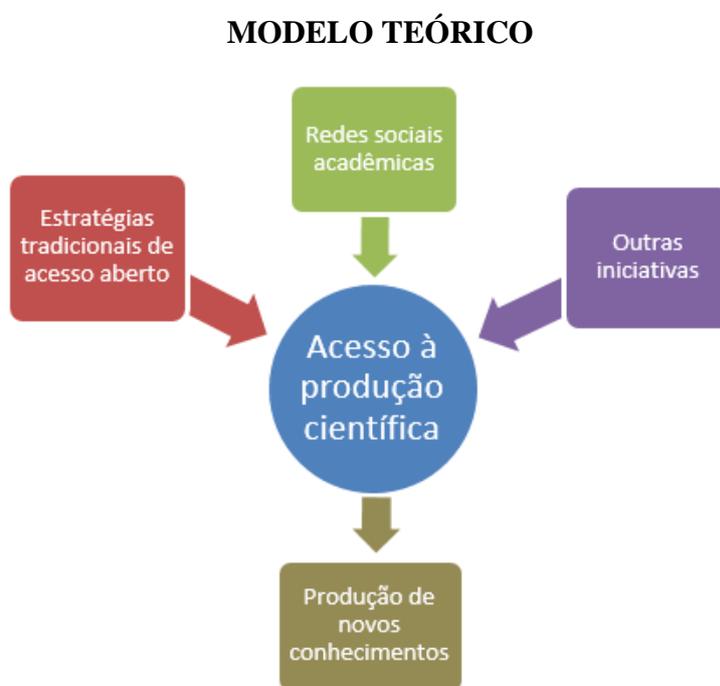
Wren (2005) escolheu 13 revistas baseadas em subscrição para análise que obtiveram um alto fator de impacto identificado pelo *ISI's Journal Citation Reports*, com artigos indexados até o ano de 1994. O autor analisou apenas os arquivos publicados em PDF. Wren (2005) descobriu que o número de artigos científicos em texto completo abertamente acessíveis online em sites não-periódicos correlaciona-se mais fortemente com o fator de impacto da revista de publicação e inversamente com o tempo desde a publicação original.

3 METODOLOGIA

3.1 Modelo teórico da pesquisa

O modelo teórico da pesquisa, derivado da revisão de literatura, diz respeito ao conjunto de conceitos relevantes para o estudo e que norteará sua realização. Considerando os conceitos relevantes para este estudo, a teoria embutida no modelo teórico da pesquisa considera que o acesso aberto à produção científica por meio da *Internet* é condição *sine qua non* para a produção de novos conhecimentos e ocorre preponderantemente por meio de três vias. A primeira delas consiste nas estratégias tradicionais de acesso aberto, a saber, periódicos científicos repositórios digitais de acesso aberto. A segunda via são as redes sociais

acadêmicas. A terceira via reúne os demais meios de acesso como, por exemplo, páginas pessoais de autores, páginas institucionais, etc.



Fonte: elaboração da autora

3.2 Procedimentos metodológicos

A investigação tem o propósito descritivo. Mesmo que variáveis sejam correlacionadas, não há pretensão de comprovar qualquer relação de causa e efeito entre elas. Adota-se a abordagem metodológica quantitativa. O universo a ser investigado é o conjunto da produção científica da Universidade de Brasília indexada na base de dado *Web of Science*. Os procedimentos são determinados a partir e para cada um dos objetivos específicos, conforme descrito a seguir. Para a realização do estudo foi necessário estabelecer um conjunto de definições operacionais (Quadro 4).

Quadro 4 – Definições operacionais

DEFINIÇÕES OPERACIONAIS	
Produção científica	Artigos publicados em periódicos científicos indexados nas bases de dados <i>Web of Science</i> .
Características da produção científica	Área do conhecimento; ano de publicação; país; instituições; tipo de autoria; título do periódico; idioma, citações no Google Scholar.
Grau de acessibilidade	Percentual de artigos cujos textos completos encontram-se acessíveis gratuitamente via internet.
Meios/vias de acesso	Modalidade do sistema/serviço promotor do acesso ao texto completo dos artigos científicos.
Contribuições do acesso aberto	Percentual de acesso ao texto completo dos artigos promovido diretamente por periódicos científicos, diretamente por repositórios institucionais e diretamente por repositórios temáticos.
Contribuições de outras iniciativas	Percentual de acesso ao texto completo dos artigos promovido por diretamente por outras vias.

Fonte: elaboração da autora.

Para o alcance do objetivo específico 1, cuja ação é o mapeamento da produção científica da UnB indexada na *Web of Science*, foram realizadas buscas utilizando-se concomitantemente, com o auxílio do operador OR, os termos *Universidade de Brasília* e *University of Brasília* no campo *Organização - Consolidada* na base de dados selecionada para o estudo. Buscas com os termos *Universidad de Brasília* e *UnB* no mesmo campo não recuperaram nenhum registro. Em seguida, o resultado da busca foi refinado a partir da opção *Tipo de documento*.

Conforme definição operacional de produção científica decidiu-se considerar exclusivamente artigos de periódicos. Após esses procedimentos, obteve-se o conjunto de 12.649 registros. Desse número total de registros, foi selecionada uma amostra de 2655 registros, referente aos anos 2011 (825), 2012 (889), 2013 (941). O resultado da busca na base de dados foi exportado para arquivo no formato .txt e, posteriormente exportado para arquivo .csv no dia 15 de outubro de 2016. O levantamento ocorreu entre os dias 18 de outubro e 01 de novembro de 2016.

Para o alcance do objetivo específico 2, cuja ação é a caracterização da produção científica da UnB, o conjunto de artigos mapeados foi descrito levando-se em consideração as

seguintes variáveis: área do conhecimento, ano de publicação, país, instituições, tipo de autoria, título do periódico, idioma, quantidade de citações no *Google Scholar*.

Para o alcance do objetivo específico 3, cuja ação é a determinação do grau de acessibilidade à produção científica da UnB, para cada título dos artigos identificados anteriormente foram realizadas buscas no *Google Scholar*. Com base nessa estratégia, a partir do recurso *Versões* do mecanismo de busca foi possível identificar a quantidade de artigos que estão acessíveis em texto completo na Internet, a partir da análise de cada *link* recuperado.

Para o alcance do objetivo específico 4, cuja ação é a identificação dos meios/vias de acesso ao texto completo da produção científica da UnB, considerando aqueles artigos que possuem acesso integral ao texto completo na Internet, a partir do recurso *Versões* do mecanismo de busca será possível identificar para cada um deles as modalidades de acesso ao texto completo: i) acesso via periódico científico, ii) acesso via repositório institucional, iii) acesso via repositório temático, iv) acesso via rede social acadêmica, v) acesso via outras formas.

Para o alcance do objetivo específico 5, cuja ação é a mensuração das contribuições das estratégias de acesso aberto e de outras iniciativas para o acesso à produção científica da UnB será identificado a quantidade de artigos cujo acesso ao texto integral é promovido por periódicos científicos, repositórios institucionais e repositórios temáticos.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo trata da análise e discussão dos resultados da pesquisa realizada. Apresenta-se e discute-se, inicialmente, a caracterização da produção científica da UnB. Nesse momento da pesquisa foi possível mapear atributos relevantes para o momento seguinte, oportunidade em que foram identificados grau, meios/vias de acesso e contribuições das estratégias de acesso aberto e outras iniciativas para a promoção do acesso à produção científica da Universidade de Brasília na Internet.

4.1 Características da produção científica

A produção científica da UnB indexada na *Web of Science*, exportada no dia 15 de outubro de 2016, era equivalente a 12.649 registros. A partir desse resultado, algumas informações foram verificadas e utilizadas para, posteriormente, serem comparadas aos resultados decorrentes das pesquisas no *Google Scholar*. As seguintes características foram identificadas:

✓ Ano de publicação

O ano de publicação aqui apresentado refere-se ao ano de publicação do artigo indexado na *Web of Science* em seu respectivo periódico. É evidente que a produção cresceu com o passar dos anos (*conforme ilustra o gráfico 1*), desde a criação da base, porém, como se observa no gráfico, *houve anos onde a quantidade de artigos indexados caiu*, à exemplo os anos 1989 (43 artigos foram indexados, sendo no ano 1988 foram 59), 1995 (76 artigos foram indexados, sendo no ano 1994 foram 88), 2001 (213 artigos foram indexados, sendo no ano 2000 foram 219). Mesmo, com algumas quedas em alguns anos, a quantidade de itens indexados aumentou significativamente a partir do ano 2000 e, principalmente nos últimos 4 anos (*conforme mostra a tabela 1*), sem contar o ano no qual esta pesquisa foi realizada.

Gráfico 1: Anos de publicação dos artigos indexados na *Web of Science*



Fonte: elaboração da autora.

Percebe-se um crescimento a partir da década de 1990. Esse fenômeno pode ser explicado, segundo Mueller (2006), pelo fato de que a partir desse período as publicações científicas eletrônicas ganharam formas inovadoras. Essas formas remetem ao surgimento de alternativas que tivessem maior abrangência tanto no que se refere a qualidade do artigo quanto a seu alcance de divulgação. Sobre essa questão, Ohira, Sombrio e Prado (2000) citam o uso do computador para fins de editoração e publicação de documentos, o que impulsionou o surgimento de bases de dados e, também, o surgimento de periódicos eletrônicos. Outro motivo que pode ter impulsionado esse crescimento, pode ser o surgimento dos programas de pós-graduação e o uso de artigos para avaliá-los.

Em estudo realizado por pesquisadores da Universidade do Estado de Santa Catarina foram analisados periódicos brasileiros especializados na área de Biblioteconomia e Ciência da Informação. Para a análise de 20 títulos de periódicos observou-se: título, data de publicação, editor, local de publicação, periodicidade, bases de dados em que foram indexados, número de ISSN e formato atual. Ao final da pesquisa, Ohira et al. (2000) constataram que:

A grande expansão do número de títulos de periódicos se deu na década de 90 e este crescimento pode ser atribuído às facilidades proporcionadas pelas novas tecnologias na produção de produtos de informação, neste caso, as publicações eletrônicas disponibilizadas na Internet, com texto completo e/ou sumários a partir de 1995.

Tabela 1 - Anos de publicação dos artigos

Ano	Quantidade
2012	889
2013	941
2014	949
2015	1182

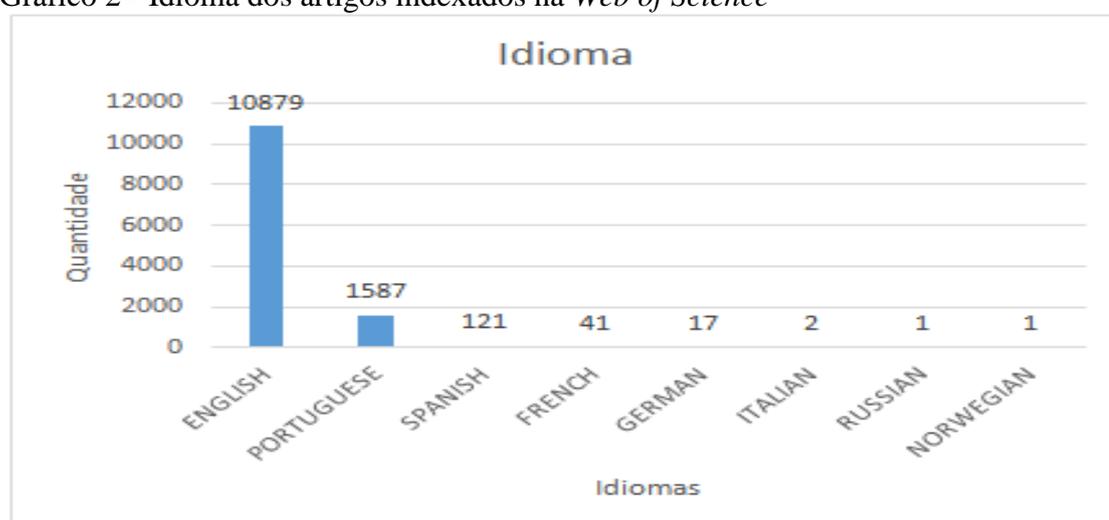
Fonte: elaboração da autora.

✓ Idioma

A maioria dos artigos é produzida em língua inglesa (86%), seguido do Português (12,5%). Esse fato reflete que a maioria dos artigos são publicados em periódicos estrangeiros, por serem de maior prestígio em determinada área do conhecimento. A língua portuguesa é identificada com uma quantidade significativa justamente porque o universo de estudo é a produção científica da Universidade de Brasília, situada na capital do Brasil, língua nativa de grande parte dos pesquisadores vinculados à UnB.

A superioridade de língua inglesa frente à língua portuguesa é explicada por Crystal (2003) apud Leta (2011), segundo a autora isso porque “esse fato tem suas origens no papel de dominador que o império britânico exerceu nos últimos séculos assim como no papel de grande potência econômica e militar que os Estados Unidos assumem no pós-Segunda Guerra Mundial”. A autora também destaca que a maior parte da ciência brasileira está escrita em inglês, isso porque proporciona uma maior visibilidade uma vez que outros países tenham interesse e consigam ler as publicações. Leta (2011) cita, também, o modelo incentivado pela Capes, o qual “tende a priorizar o cumprimento de padrões internacionais, estimulando e valorizando a comunicação científica publicada em periódicos de alto impacto e de visibilidade internacional”.

Gráfico 2 - Idioma dos artigos indexados na *Web of Science*



Fonte: elaboração da autora.

✓ Instituições

A Universidade de Brasília aparece com o número total de artigos resultantes da produção científica (12.649), ou seja, todos esses artigos foram indexados e atribuídos a UnB como seu “produtor” uma vez que são produzidos por pesquisadores vinculados a esta instituição (*conforme ilustra a tabela 2*). Outras universidades foram identificadas como parceiras de produção, o que justifica a produção em colaboração de pesquisadores de diferentes instituições. Nas tabelas a seguir, há um demonstrativo das universidades que mais aparecem como colaboradores, isso porque os pesquisadores podem realizar sua produção

científica em pares ou grupos e, dessa forma, são indexados cada autor produtor daquele artigo.

O estilo de produzir conhecimento de forma cooperativa cresceu nos últimos anos, Leta (2011) em estudo mostra que seis dos dezesseis estudos identificam que a contribuição por parte das instituições públicas é forte, dentre elas, o destaque foi para a Universidade de São Paulo, dado que confere com esta pesquisa (9,3%, *conforme a tabela 2*). A autora segue explicando que um dos motivos se deve ao intuito pelo qual a universidade foi criada, para ser a primeira universidade de pesquisa do país e o investimento alto por parte de Fapesp.

Além disso, a inserção de periódicos produzidos por pesquisadores brasileiros, nos grandes periódicos internacionais, proporcionam uma ligação e interesse de diversos pesquisadores fora do país (*conforme ilustra a tabela 3*). Assim, é possível identificar parceiros de uma mesma área de pesquisa.

Tabela 2 - Instituições brasileiras colaboradoras

Instituições brasileiras	Quantidade
UNIVERSIDADE DE BRASILIA	12649
UNIVERSIDADE DE SAO PAULO	1177
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUARIA EMBRAPA	871
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS	638
UNIVERSIDADE CATOLICA DE BRASILIA	408
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO	370
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS	362
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS	359
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	290
UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA	265
FUNDACAO OSWALDO CRUZ	214
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA	201
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	195
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLANDIA	181
UNIVERSIDADE FEDERAL DE VICOSA	143
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS	141

UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM	137
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA	137
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO PAULO UNIFESP	137

Fonte: elaboração da autora.

Tabela 3 - Instituições estrangeiras colaboradoras

Instituições estrangeiras	Quantidade
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS	216
INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT IRD	103
FLORIDA STATE UNIVERSITY SYSTEM	74
UNIVERSITY OF LONDON	62
UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE USDA	60
HARVARD UNIVERSITY	60
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	56
UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA	50
UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA	48
UNIVERSITY OF MIAMI	48
UNIVERSITY OF ALBERTA	47
AUSTRALIAN NATIONAL UNIVERSITY	47
UNIVERSITE PARIS SACLAY COMUE	42
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES	42
UNIVERSITY OF BARCELONA	32 ³

Fonte: elaboração da autora.

✓ **Título dos periódicos**

Acerca dos títulos de periódicos mais recorrentes, selecionaram-se os 30 primeiros de maior ocorrência para apresentação em tabela (*tabela 4*). Entre as revistas identificadas, as

³ Foram considerados os 20 primeiros resultados, em ordem decrescente.

que possuem maior número de artigos indexados são as estrangeiras, embora ainda haja algumas brasileiras no levantamento de dados, segue alguns exemplos:

1. Revista Pesquisa Agropecuária Brasileira: editada mensalmente pela Embrapa, destinada a divulgar trabalhos científicos originais e inéditos de pesquisas referentes à agropecuária. Indexada pela *Web of Science*, *Cab Abstracts*, *AGRIS* e *SciELO*.
2. Plos One: de acesso livre, disponível online, apresenta relatórios de pesquisa originais de pesquisas dentro da ciência e medicina, publicada pela *Public Library of Science*.
3. Physical Review B: apresenta pesquisas, prioritariamente da área de Física, publicada pela Sociedade Americana de Física.
4. Journal of Magnetismo e Materiais Magnéticos: divulga e discute trabalhos científicos originais que cobrem temas, do básico magnetismo à tecnologia e aplicações de materiais magnéticos e de gravação magnética, publicada pela *Elsevier*.

No que se refere às áreas do conhecimento de maior abrangência, se destacaram as humanas, ciências sociais, as ciências naturais, além de ciências exatas, com destaque para Física, Química e alguns assuntos de Medicina. Resultado similar pode ser encontrado em estudo de Leta (2011). Alguns estudos demonstram que as revistas estrangeiras concentram o maior número de artigos, porém, Leta (2011) reflete que “assim, como uma primeira conclusão, a ciência brasileira, ao longo dos anos, deixou de ser concentrada, ganhou novos espaços provavelmente também novos públicos, nova audiência” e conclui que “a fração de periódicos centrais nacionais é por vezes maior do que a fração internacional”, na base *Scopus* e *WoS*. No estudo de Leta, no biênio 2009-10 os periódicos centrais nacionais representam 63,1% e 63,9% do total de periódicos centrais da *Scopus* e *WoS*, respectivamente.

Tabela 4⁴ - Quantidade de artigos publicados por periódico

Periódico	Quantidade
PESQUISA AGROPECUARIA BRASILEIRA	132
PLOS ONE	126
PHYSICAL REVIEW B	118
JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS	107

⁴ Foram considerados os 30 primeiros resultados, em ordem decrescente.

JOURNAL OF SOUTH AMERICAN EARTH SCIENCES	96
JOURNAL OF APPLIED PHYSICS	95
CIENCIA SAUDE COLETIVA	87
ANAIS DA ACADEMIA BRASILEIRA DE CIENCIAS	79
REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL	74
MEMORIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ	70
PHYSICS LETTERS A	69
JOURNAL OF THE BRAZILIAN CHEMICAL SOCIETY	67
BIOSCIENCE JOURNAL	67
ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA E ZOOTECNIA	63
INTERNATIONAL JOURNAL OF QUANTUM CHEMISTRY	61
REVISTA BRASILEIRA DE ZOOTECNIA BRAZILIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE	59
JOURNAL OF ALGEBRA	59
GENETICS AND MOLECULAR RESEARCH	59
REVISTA DE SAUDE PUBLICA	58
PHYSICA A STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS	58
PHYSICAL REVIEW E	55
CADERNOS DE SAUDE PUBLICA	55
ARQUIVOS DE NEURO PSIQUIATRIA	54
CERNE	53
SOLID STATE COMMUNICATIONS	52
ACTA BOTANICA BRASILICA	51
CIENCIA RURAL	49
CHEMICAL PHYSICS LETTERS	49
PHYSICAL REVIEW A	48
BRAZILIAN JOURNAL OF PHYSICS	48

Fonte: elaboração da autora.

✓ **Origem dos autores**

Os autores em sua maioria são brasileiros (*conforme ilustra a tabela 5*), evidentemente, uma vez que são vinculados a Universidade de Brasília. Porém, há uma forte produção colaborativa entre pesquisadores de diversos países ou diferentes instituições. As parcerias mais comuns seguem na tabela abaixo, com um número significativo de pesquisadores dos Estados Unidos (11,5%).

Björk et al. (2010) concluiu que seria interessante uma comparação da disponibilidade dos artigos de acesso aberto proveniente de diferentes países, desde que o acesso aberto tem sido visto como caminho para muitos autores de países em desenvolvimento obterem melhores resultados em suas pesquisas.

Tabela 5 - Origem dos autores dos artigos científicos

BRAZIL	12633
USA	1415
FRANCE	472
GERMANY	381
ENGLAND	378
CANADA	301
ITALY	241
SPAIN	216
AUSTRALIA	163
ARGENTINA	153
NETHERLANDS	152
PEOPLES R CHINA	147
JAPAN	134
PORTUGAL	127
RUSSIA	115
INDIA	101

MEXICO	95
COLOMBIA	94
SWEDEN	93
BELGIUM	90
SCOTLAND	69
SWITZERLAND	62
DENMARK	59
CHILE	56
POLAND	51
AUSTRIA	48
NORWAY	46
VENEZUELA	45
SOUTH AFRICA	44 ⁵

Fonte: elaboração da autora.

4.2 Contribuições do acesso aberto e outras iniciativas

A coleta de dados acerca do acesso foi feita com o auxílio de planilha do *Excel* que continha as seguintes colunas:

- **Autor:** autores dos artigos científicos;
- **Título:** título dos artigos científicos;
- **Ano de publicação:** ano de publicação dos artigos científicos;
- **Área do conhecimento:** área do conhecimento a qual cada artigo científico corresponde;
- **Periódico:** nome do periódico no qual cada artigo científico foi publicado;
- **Idioma:** idioma dos artigos científicos;
- **Acesso:** se o acesso por meio do [Google Scholar](#) ao texto integral é livre ou não;

⁵ Foram considerados os 30 primeiros resultados, em ordem decrescente.

- **Meios/vias de acesso:** por quais meios/vias de acesso cada artigo científico está disponível em acesso livre (via periódico científico, via repositório institucional, via repositório disciplinar, via redes sociais, via outros meios);
- **Redes sociais:** por meio de quais redes sociais há acesso livre ao texto integral de cada artigo científico (*ResearchGate*, *Academia* ou outras)
- **Citações no *Google Scholar*:** quantas citações cada artigo recebeu no *Google Scholar*;
- **Formato de arquivo:** qual o formato de arquivo de disponibilização do artigo científico: PDF, HTML ou outros;
- **Acesso via *Science Direct*:** quantos artigos científicos estão com acesso ao texto integral livre por meio deste site.

Dos 2655 artigos recuperados através da *Web of Science* e posteriormente analisados, 2010 títulos⁶ estão disponíveis em acesso integral livre por diversos meios de acesso (75,7%), 645 não estão disponíveis por nenhuma via de acesso (24,3%), conforme ilustra o *Gráfico 3*. Essa nova cultura de acesso aberto, evidencia o quanto o interesse dos autores pelo impacto de suas pesquisas se torna maior a cada dia, uma vez que a publicação através de redes sociais foi identificada por meio da análise dos títulos dessa pesquisa.

O acesso à literatura científica pode ser feito e promovido de diversas formas e através de diversos meios num sentido amplo, dentre eles, por meio de bases de dados, periódicos científicos, repositórios institucionais, repositórios disciplinares, blogs, redes sociais, bibliotecas, centros de documentação e informação, editoras, livrarias e outros. Acesso aberto, neste estudo, é o acesso promovido pelos periódicos e repositórios de acesso aberto. O acesso aberto, segundo Costa (2006) aumenta significativamente a visibilidade das pesquisas e traz consigo diversos impactos que são identificados: impacto sobre as universidades; impacto sobre editores comerciais, impacto sobre agências de fomento.

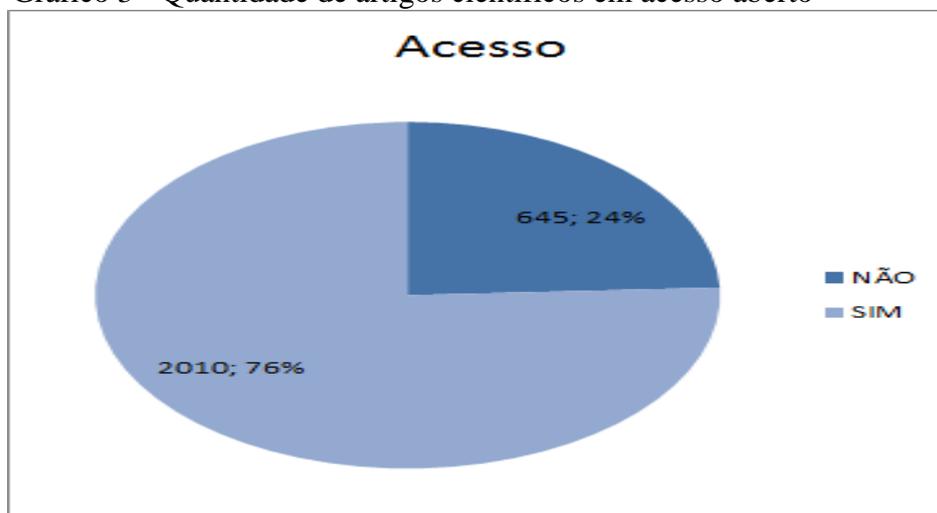
Há uma necessidade dos autores em promoverem suas pesquisas tanto por uma questão de maximizar ou promover novos resultados por meio de seus trabalhos e também o reconhecimento da publicação eletrônica de acesso aberto como forma de chamar a atenção da comunidade científica para um possível financiamento, obtenção de recursos.

Com isso cada vez mais os pesquisadores pressionam as editoras a fim de remover as barreiras que impeçam o acesso a suas publicações, principalmente no que se refere ao preço das assinaturas e modo de acesso. Costa (2006) ainda destaca que algumas agências de

⁶ Esse resultado pode ser observado também no gráfico 8. O somatório das diferentes combinações é a quantidade de artigos disponíveis em acesso aberto.

fomento entendem que os recursos que são utilizados para pesquisas só se justificam se os resultados estiverem amplamente disponíveis, isto é, acessíveis de forma livre.

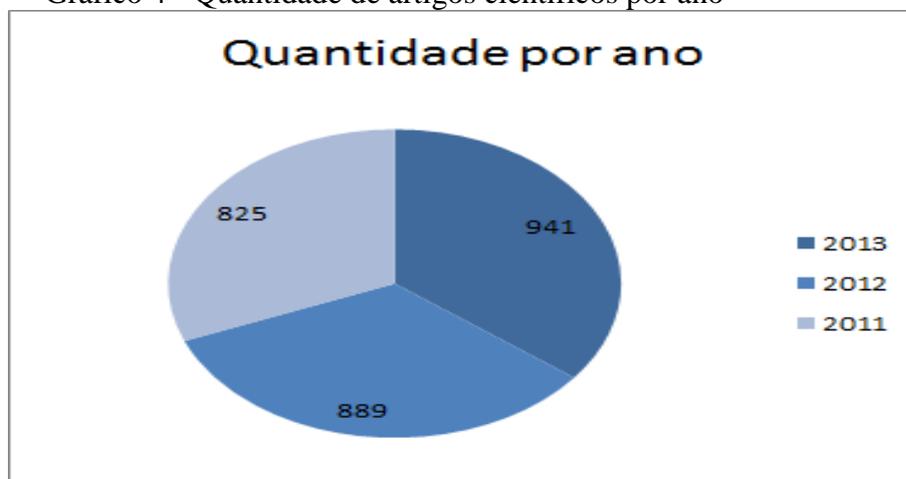
Gráfico 3 - Quantidade de artigos científicos em acesso aberto



Fonte: elaboração da autora.

O período escolhido foi o triênio de 2013, 2012, 2011 (*conforme ilustra o gráfico 4*), pois o último ano do triênio 2014, 2015, 2016 ainda estava em vigor no período desta pesquisa. Também se utilizou um triênio mais antigo, por considerar que este traria uma maior representatividade de informações, uma vez que já há um tempo decorrido e provavelmente um maior número de citações. Além disso, a escolha do triênio também foi em razão do fato de que transcorreu tempo considerável para esses artigos serem disponibilizados por meio de outros meios que não a *Web of Science*.

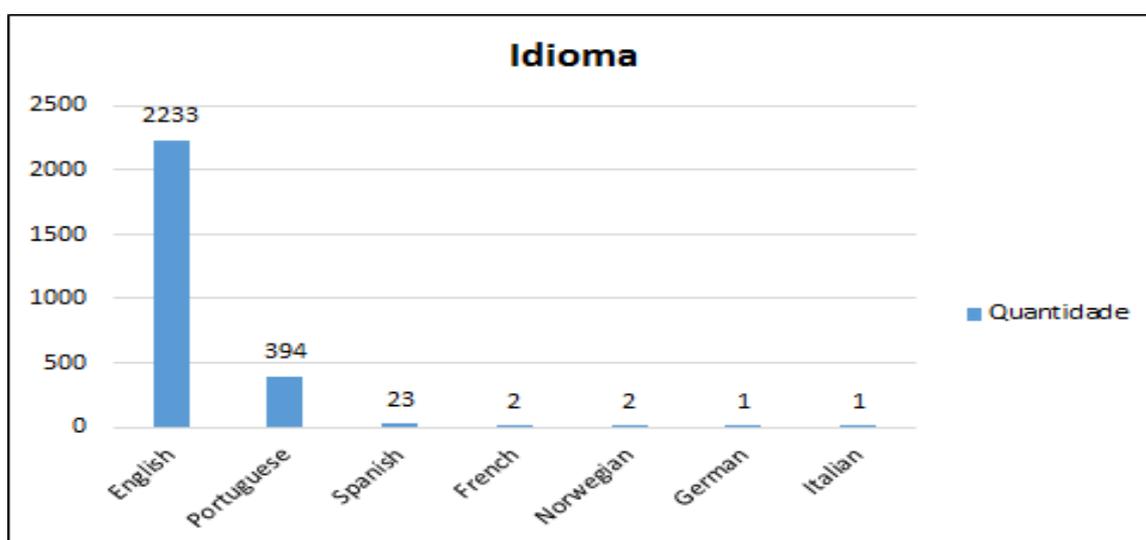
Gráfico 4 - Quantidade de artigos científicos por ano



Fonte: elaboração da autora.

Dos artigos avaliados, a maioria são em língua inglesa (*conforme o gráfico 5*), isso pode ser relacionado ao fato dos periódicos nos quais os artigos são publicados serem estrangeiros e exigirem normas para sua publicação. Assim foi explicado no *gráfico 2*, pode ser explicado pelo papel dominador dos Estados Unidos há anos e pela maior visibilidade que esta língua traz ao artigo científico. Foram encontrados 7 idiomas, os de maior ocorrência são o inglês (84,1%) e português (14,8%).

Gráfico 5 - Idioma dos artigos científicos avaliados



Fonte: elaboração da autora.

Os trabalhos de acesso aberto têm várias características passíveis de análise. Como o próprio nome diz esses artigos estão disponíveis na Internet livremente, em sua forma digital. Há uma abordagem no que diz respeito à remuneração dos pesquisadores envolvidos, não há, visto que trabalhos disponíveis livremente não tem valor de assinatura estabelecido e nem uma editora responsável em controlar a divulgação dos mesmos, dessa forma os pesquisadores não têm um retorno financeiro por seus esforços.

Para esse estudo, consideraram-se duas estratégias do acesso aberto: autoarquivamento em repositórios digitais e periódicos científicos de acesso aberto. Conforme indicam os resultados da pesquisa, verificou-se que a estratégia de auto arquivamento tem sido muito utilizada por parte dos pesquisadores. Mostra-se como uma forma de divulgar seus resultados e ganhar visibilidade por meio de suas respectivas pesquisas desenvolvidas.

Costa e Leite (2016) identificaram, a partir de uma análise de 180 artigos de periódicos publicado por pesquisadores bolsistas de produtividade 1A da área de farmacologia do CNPq no período de 2010-12, que 70% encontravam-se em acesso aberto através de

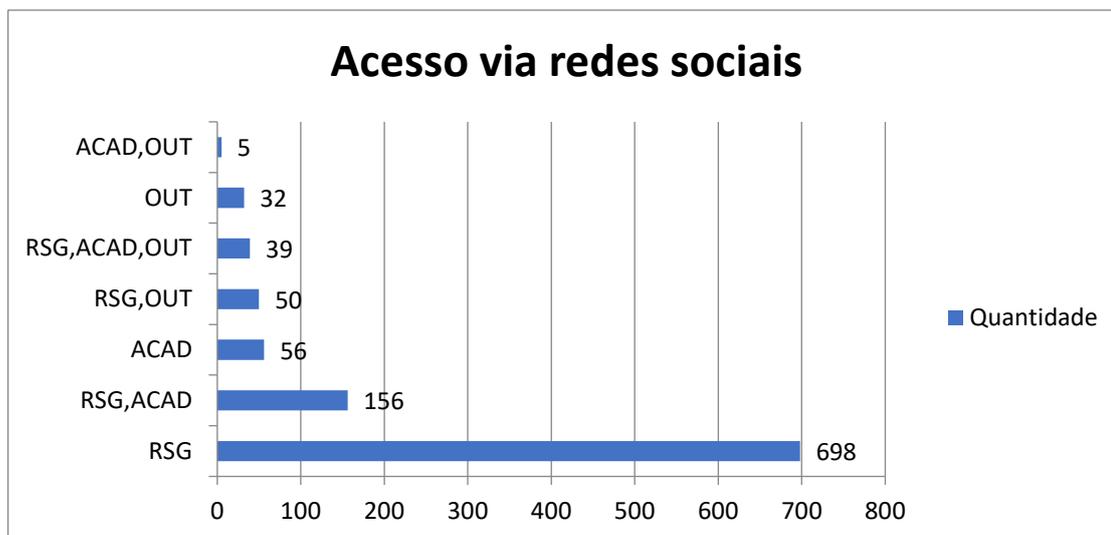
periódico e 40% através de repositórios digitais. Identificou-se também, que 53% do conjunto analisado tinha alguma versão disponível livremente na internet, 68% por meio da rede social *ResearchGate*, 9% através de alguma página web.

Comparando com este estudo, nos quais os resultados foram: 75,7% dos artigos científicos estão disponíveis em acesso aberto, 24,3% não estão disponíveis em acesso aberto, 65,9% dos artigos que estão em acesso aberto estão disponíveis através de alguma rede social. Percebe-se uma tendência de crescimento para a disponibilização de resultados através de redes sociais.

Muitos autores optam por disponibilizar suas pesquisas por meio de redes sociais, sites próprios ou blogs, seja pela facilidade ou ferramenta mais prática que os proporcionam divulgar e isentar os possíveis usuários dos artigos de todo e qualquer custo financeiro.

Para esta pesquisa considerou-se duas redes sociais para análise: [ResearchGate](#), [Academia](#) e para opções além dessa, isto é, outras redes sociais, utilizou-se *outras*.

Gráfico 6 - Quantidade de artigos científicos disponíveis em redes sociais.



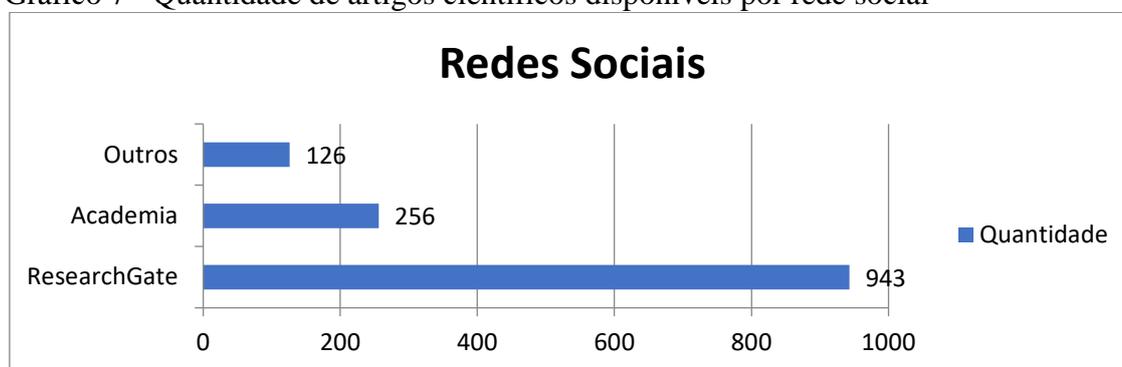
ACAD: Academia
 OUT: Outras redes sociais
 RSG: ResearchGate

Fonte: elaboração da autora.

Dentre as redes sociais verificadas, a de maior ocorrência foi *ReserchGate* (conforme ilustra o gráfico 6). Do número total de artigos analisados **1325 estão disponíveis por meio de alguma rede social**, o que representa 65,9%, número significativo se comparado ao

número total (2655). Conforme ilustra o *gráfico 7*, foram 943 artigos verificados com disponibilidade de acesso ao texto completo **através da *ReserchGate* (71,1%)** e 256 **através da *Academia* (19,3%)**. Esse resultado demonstra que esta tem sido uma ferramenta muito utilizada por pesquisadores que desejam expor os resultados de suas pesquisas livremente. Nassi-Calò (2015) reflete que o acesso aberto vem se afirmando como forma preferencial para publicação de resultados de pesquisa. Nesse sentido, as redes sociais são meios propícios para divulgação resultados sendo economicamente sustentável e de grande visibilidade no processo de comunicação informal entre os pesquisadores.

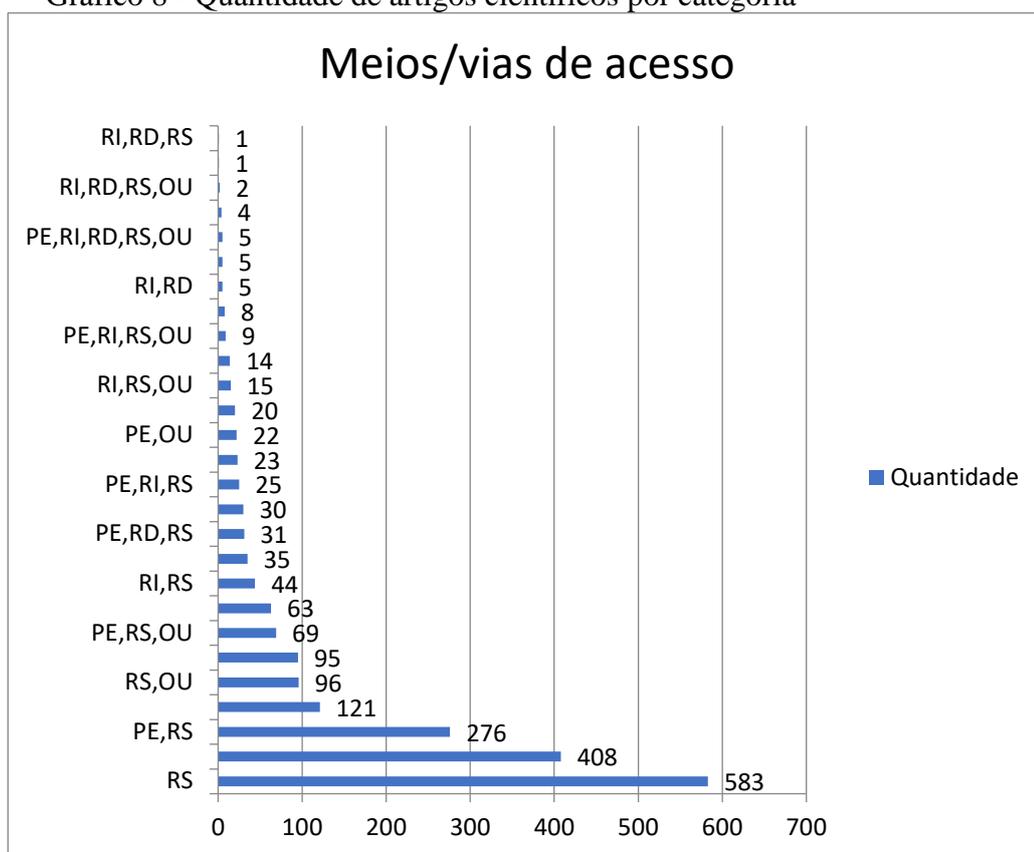
Gráfico 7 - Quantidade de artigos científicos disponíveis por rede social



Fonte: elaboração da autora.

Considerou-se também, determinadas vias/meios de acesso para verificação: PE (acesso via periódico científico), RI (acesso via repositório institucional), RD (acesso via repositório disciplinar), RS (acesso via redes sociais), OU (acesso via outros meios).

Gráfico 8 - Quantidade de artigos científicos por categoria



Fonte: elaboração da autora.

Os resultados encontrados⁷ foram, conforme ilustra o gráfico 8:

- ✓ Acesso através de repositório institucional: **171** artigos científicos.
- ✓ Acesso através de repositório disciplinar: **308** artigos científicos.
- ✓ Acesso através de periódico: **921** artigos científicos.
- ✓ Acesso através de rede social: **1325** artigos científicos.
- ✓ Acesso através de qualquer outro meio: **370** artigos científicos.

Acerca do acesso, destacam-se alguns pontos interessantes. O acesso via repositório institucional não possui uma quantidade significativa, uma vez que esse cenário mudou com a ascensão do movimento de acesso aberto e surgimento de redes sociais. Dessa forma, há um questionamento no qual o acesso aberto interfere no módulo de acesso a trabalhos científicos também quanto ao seu ambiente/espço para acesso. A realidade é que as redes sociais

⁷ As ocorrências referentes aos artigos científicos encontrados e exemplificados não são de caráter exclusivo, isto é, um mesmo artigo pode ser acessado por um ou por vários dos cinco meios de acesso considerados nesta pesquisa. Acerca das diversas combinações encontradas, estas se encontram no gráfico 8.

superaram os repositórios e periódicos nesse quesito e se tornaram, hoje, o maior percursor de acesso livre a artigos científicos, objeto dessa pesquisa.

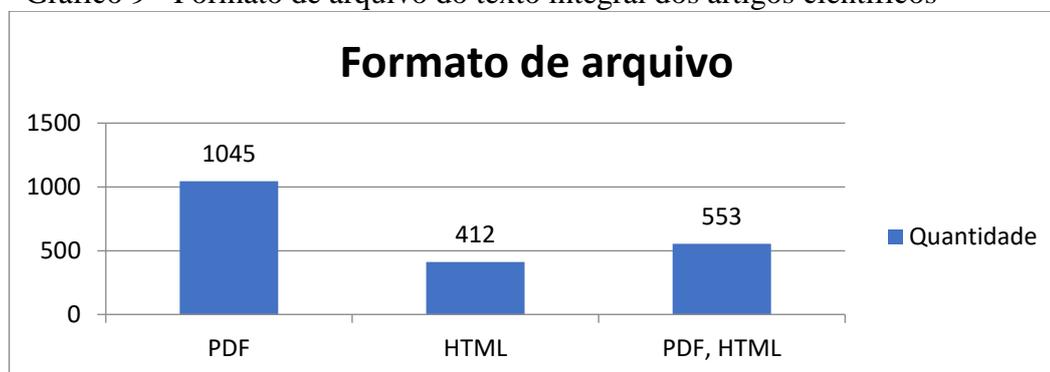
...os verdadeiros produtores do conhecimento, através de suas publicações, não estão interessados no retorno financeiro obtido com a publicidade de seus trabalhos, mas tão somente no progresso científico e na devida promoção e notoriedade que suas pesquisas trazem para si e para suas instituições através de suas publicações em revistas científicas. (SANTOS JUNIOR, 2010)

Outra característica observada é que o acesso via periódico se expandiu com o passar dos anos e, nesta pesquisa, é uma das quantidades que se destaca no acesso aberto. Demonstra que além de se adaptarem, há uma mudança de opinião e atitude dos responsáveis dos periódicos e grandes editores, em aceitarem o movimento de acesso aberto como um incremento à produção científica mundial. Nassi-Calò (2016) reflete que,

A natureza altamente competitiva do sistema de publicação científica coíbe maior grau de colaboração entre pesquisadores e suas instituições. A publicação em acesso aberto, por definição, tende a fomentar a cooperação, pois preconiza que todos podem utilizar os resultados de pesquisa e coloca todos os pesquisadores em igualdade de condições quanto ao acesso à literatura científica, ao mesmo tempo que habilita mais pesquisadores em iguais condições de competir. ”

O acesso ao texto integral é comumente disponibilizado via próprio documento, isto é, um PDF (52%). Mas, há também, outra forma de acesso que foi identificada, o acesso via HTML (20%), um link que remete o usuário a outra página que contém o artigo científico. Nessa pesquisa, aconteceu de um mesmo artigo científico estar disponível nos dois formatos de arquivos, como é exemplificado no gráfico a seguir, representando 28%:

Gráfico 9 - Formato de arquivo do texto integral dos artigos científicos



Fonte: elaboração da autora.

Resultados:

- ✓ Quantidade de artigos disponíveis em PDF: **1598** artigos científicos.
- ✓ Quantidade de artigos disponíveis em HTML: **965** artigos científicos.

O número total de citações no *Google Scholar* foi **24.358**. Quando comparado ao número de citações da *Web of Science*, que foi de **16.647** percebe-se que o acesso aberto pode ser um movimento que contribui para quantidade de consultas, e consequentemente, citações. Mas a partir desta pesquisa não é possível fazer tal afirmação, isso porque a *Web of Science* considera um pequeno grupo de artigos “habilitados” para citar e, no *Google Scholar* o universo é muito maior. Uma vez que o processo de consulta e pesquisa aos artigos científicos é facilitado por seu acesso aberto, os usuários possivelmente acham mais fácil utilizar esses artigos em seus trabalhos.

A tabela a seguir mostra o número de citações para todos os resultados encontrados no conjunto de resultados:

Tabela 6 - Quantidade total de citação na *Web of Science*

Resultados encontrados:	2655
Soma do número de citações [?]:	16647
Soma do número de citações sem autocitações [?]:	15868
Artigos que fizeram a citação [?]:	14250
Artigos que citam sem autocitações [?]:	13759
Média de citações por item [?]:	6.27

Fonte: *Web of Science*.

Uma informação interessante, que foi identificada por meio dessa pesquisa, foi a quantidade de acesso aos textos integrais de artigos científicos por meio do site *Science Direct*, que foi de 137 artigos científicos analisados, o que representa 6,8% do tal de artigos científicos disponíveis em acesso aberto (75,7%). Isso porque, essa é uma base de dados de texto completo e revisado por pares gerenciados pela editora *Elsevier*, e para ter acesso aos artigos geralmente é necessária uma subscrição ou compra. Esse cenário mudou com a ascensão do acesso aberto, atualmente a base já conta com periódicos em acesso aberto e periódicos com alguns artigos em acesso aberto.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi identificar o grau, meios/vias de acesso e contribuições das estratégias de acesso aberto à produção científica da Universidade de Brasília na internet. Para isso, foram delimitados cinco objetivos específicos. O primeiro objetivo permitiu delinear a produção científica da Universidade de Brasília. A partir de então, foi possível fazer uma caracterização do universo de pesquisa indexado na *Web of Science*, conforme o objetivo 2. O terceiro objetivo permitiu identificar o grau de acesso à essa produção científica, a partir da amostra selecionada, e o quarto objetivo a identificar os meios/vias de acesso ao texto completo. Por fim, o último objetivo permitiu mensurar as contribuições das estratégias de acesso aberto e outras iniciativas.

O mapeamento da produção científica da Universidade de Brasília indexada na *Web of Science*, foi feito a partir de buscas na *Web of Science*. Uma vez definida o universo e a amostra foi possível atender aos outros objetivos. Seguem as conclusões acerca dos objetivos seguintes, do segundo ao quinto.

Caracterização da produção científica

Esse objetivo permitiu analisar todas as características da produção científica que foram estipuladas. A partir dessa análise observou-se que o número de publicações científicas indexados na *Web of Science* cresceu com o passar dos anos. Há uma forte relação de parceria entre pesquisadores de diferentes instituições, uma vez que trabalham em colaboração. A maior parte da produção científica é em inglês, o que demonstra superioridade da língua no que diz respeito a disseminação desses artigos científicos, uma vez que a língua é um facilitador na relação de acesso e alcance por parte de outros pesquisadores ou instituições.

Identificação do grau de acessibilidade a produção científica

O acesso aberto é identificado fortemente no que tange à disponibilização de artigos científicos que, muitas, vezes também tem o acesso restrito por meio de algum meio/via de acesso. O acesso ao texto integral teve um percentual alto, o que reflete uma maior disponibilização dessa produção isenta de qualquer curso. Muitas vezes um mesmo artigo científico tem o acesso restrito por algum meio e acesso aberto por outro.

Identificação dos meios/vias de acesso ao texto completo

Os periódicos estão cada vez mais disponibilizando acesso a seus artigos livremente e não somente os resumos. Alguns se adaptaram com o passar dos anos e incentivo ao acesso aberto, como é o caso da *Science Direct*, que antes só disponibilizava a produção científica com meio de compra ou submissão. Esse fator mostra o quão a sociedade está caminhando para a evolução da conhecimento científico e não somente visando o aspecto financeiro, embora as assinaturas ainda permaneçam caras.

Este estudo levou em consideração todas as características que tangem o acesso, desde o acesso na própria base, bem como o acesso via *Google Scholar*. Esta ferramenta se mostrou útil aos usuários, visto que disponibiliza meios de acesso aos textos integrais, através de PDF ou HTML, indexados também na *Web of Science*.

O referencial teórico contribuiu para o esclarecimento da pesquisa no sentido de que todas as variáveis se interligam, visto que todas as iniciativas, sejam as tradicionais ou outras e as redes sociais, contribuem para o acesso à produção científica e foi constatado que, de fato, todas essas iniciativas contribuem para esse acesso.

Contribuições das estratégias de acesso aberto e outras iniciativas

As redes sociais estão contribuindo na disponibilização dos resultados de pesquisas. Os autores estão depositando, preferencialmente, seus artigos em perfis pessoais que além de permitir acesso ao texto integral, também permite a comunicação entre eles, proporcionando assim, um rica contribuição e troca de informações de diferentes áreas de conhecimento.

O acesso aberto vem se firmando como movimento, ainda há discussões sobre a qualidade dos artigos, porém esse cenário está mudando pra melhor dentro da comunidade científica. Durante a pesquisa percebeu-se que todos os artigos indexados na *Web of Science* foram publicados em periódicos renomados, como por exemplo: *Acta Amazônica*, *Plos One*, *Journal Applied Physics*.

O número de citações dos artigos científicos foi muito superior no *Google Scholar* quando comparado ao *Web of Science*, uma vez que o universo do *Google Scholar* é muito maior que o da *WoS*. O *Google Scholar* também se mostrou como uma excelente ferramenta

para promover o acesso, uma vez que remete o usuário ao acesso via link de HTML, PDF e outros.

Por fim, verificou-se que dentre as estratégias para a promoção do acesso aberto à produção científica da Universidade de Brasília indexada na *Web of Science*, a que mais contribui é o acesso através de redes sociais, sobretudo por meio da *ResearchGate*. O acesso através de periódicos científicos também apresentou uma porcentagem significativa. Dentre as estratégias, a menos considerável (em questão de porcentagem) foi a de acesso através de repositórios institucionais.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, A. C. A. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. **Ciência da Informação**, v. 20, n. 1, 1991. p. 7-17.

ANTELMAN K. Do open-access articles have a greater research impact? **College & Research Libraries**, v. 65, n. 5, 2004. p. 372-382. Disponível em: <<http://crl.acrl.org/content/65/5/372.full.pdf+html>>. Acesso em: 03 jan. 2017.

ARAÚJO, V. N. M. R. H.; FREIRE, I. M. A rede internet como canal de comunicação na perspectiva da ciência da informação. **Transinformação**, v. 8, n. 2, p. 45-55, 1996. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/232>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

BJÖRK, B. C. A model of scientific communication as a global distributed information system. **Information Research**, v. 12, n. 2, 2007. Disponível em: <<http://www.informationr.net/ir/12-2/paper307.html>>. Acesso em: 07 set. 2016.

BJÖRK, C. et al. Open access to the scientific journal literature: situation 2009. **PLoS ONE**, v. 5, n. 6, 2010. Disponível em: <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011273>> Acesso em: 03 jan. 2017.

BOMFA, Claudia Regina Ziliotto et al. Acesso livre à informação científica digital: dificuldades e tendências. **Transinformação**, Campinas, v. 20, n. 3, p. 309-318, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862008000300008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: set. 2016.

BUDAPEST Open Access Initiative - BOAI. Budapest Open Access Initiative. Budapeste. 2002. Disponível em: <<http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>>. Acesso em: 30 out 2016

CARVALHO, Teila de Oliveira. **Portais de periódicos científicos em bibliotecas acadêmicas: uma nova função no contexto do acesso aberto à informação científica**. 2014. 73 f., il. Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

CHAN, Leslie; KIRSOP, Barbara; COSTA, Sely M. S.; ARUNACHALAM, Subbiah. Improving access to research literature in developing countries: challenges and opportunities provided by Open Access. In: World Library and Information Congress - 71st IFLA General Conference and Council. **Libraries: a voyage of discovery**. Oslo, 2005. Disponível em: <<http://archive.ifla.org/IV/ifla71/papers/150e-Chan.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2016.

CHRISTOVÃO, H T. **Da comunicação informal a comunicação formal**. **Ciência da Informação**, v. 8, n. 1, p.3-36, 1979.

COSTA, Sely M. S.. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 39-50, ago. 2006. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652006000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 nov. 2016.

COSTA, Michelli Pereira da. **Modelo de gestão de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica**. 2010. 56 f. Monografia (Bacharelado em Biblioteconomia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

COSTA, Sely Maria de Souza. **Mudanças no processo de comunicação científica: o impacto do uso de novas tecnologias**. In: MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; PASSOS, Edilenice. (Orgs). *Comunicação científica*. Brasília: Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 2000. p. 95-105.

CUNHA, V. A. **Incentivo ao hábito de leitura como alicerce para o desenvolvimento humano**. Ponto de Acesso, Salvador, v. 5, n. 2, ago. 2011. p. 78-87.

DIEHL, A. A. & TATIM, D. C. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. G. **Communication and information processing within scientific disciplines: emprirical findings**. In: GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science*. Oxford: Pergamon Press, 1979.

HAJJEM, C. et al. Ten-year cross-disciplinary comparison of the growth of open access and how it increases research citation impact. **IEEE Data Engineering Bulletin**, v. 28, n. 4, 2005. p. 39–47. Disponível em: <<http://eprints.soton.ac.uk/261688/1/ArticleIEEE.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2017.

HARNAD, Stevan; Brody, Tim. **Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals**. *D-Lib Magazine* v. 10, n. 6, jun. 2004. Disponível em: <<http://eprints.soton.ac.uk/260207/1/06harnad.html>> Acesso: 05 set. 2016.

KURATA, K. et al. Remarkable growth of open access in the biomedical field: analysis of PubMed articles from 2006 to 2010. **PLoS ONE**, v. 8, n. 5, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3641021/>>. Acesso em: 03 jan.e 2017.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2 ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEITE, Fernando César Lima; COSTA, Michelli Pereira da. **Acesso aberto à resultados de pesquisa e o ResearchGate: uma nova estratégia?**. 2016. Acesso em: <<http://michellicosta.com.br/acesso-aberto-researchgate/>>. Disponível em: 09 dez. 2017.

LETA, Jacqueline. Indicadores de desempenho, ciência brasileira e a cobertura das bases informacionais. **Rev. USP**, São Paulo, n. 89, maio 2011. Disponível em: <http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 jan. 2017.

MORENO, F. P.; MÁRDERO ARELLANO, M. A. **Publicação científica em arquivos de acesso aberto**. *Arquivística.net*, v. 1, n. 1, 2005. p. 76-86.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MUELLER, S. P. M. **Estudos sobre Comunicação e Informação Científica na Ciência da Informação**. VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação 28 a 31 de outubro de 2007. Disponível em:

<<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/viiienancib/paper/viewFile/2956/2083>>. Acesso em: 05 set. 2016.

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

MUELLER, S. P. M. O impacto das tecnologias de informação na geração do artigo científicos: tópicos para estudo. **Ciência da informação**, Brasília, v. 23, n. 3, 1994. p. 309-317.

NASSI-CALÒ, L. **Acesso aberto revisado: critérios mais rígidos preservam a credibilidade**. SciELO em Perspectiva. Disponível em:

<<http://blog.scielo.org/blog/2016/05/25/acesso-aberto-revisado-criterios-mais-rigidos-preservam-a-credibilidade/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

NASSI-CALÒ, L. **A percepção favorável ao acesso aberto melhora entre pesquisadores. SciELO em Perspectiva**. Disponível em: <<http://blog.scielo.org/blog/2015/09/17/a-percepcao-favoravel-ao-acesso-aberto-melhora-entre-pesquisadores/>>. Acesso em: 06 nov. 2016.

NASSI-CALÒ, L. **O Acesso Aberto como alternativa de sustentabilidade na comunicação científica**. SciELO em Perspectiva. Disponível em: <<http://blog.scielo.org/blog/2016/01/14/o-acesso-aberto-como-alternativa-de-sustentabilidade-na-comunicacao-cientifica/>> Acesso em: 15 set. 2016.

OAI (2006). **Open Archives Initiative**. 2006. Disponível em: <https://www.openarchives.org/>. Acesso em: 07 set. 2016.

OHIRA, Maria Lourdes Blatt; SOMBRIO, Márcia Luiza Lonzetti Nunes; PRADO, Noêmia Schoffen. Periódicos brasileiros especializados em biblioteconomia e ciência da informação: evolução 10.5007/1518-2924.2000v5n10p26. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 5, n. 10, jan. 2000. p. 26-40. ISSN 1518-2924. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2000v5n10p26/5095>>. Acesso em: 03 jan. 2017.

PASSOS, Edilenice. (Orgs). **Comunicação científica**. Brasília: Departamento de Ciência da Informação da Universidade de Brasília, 2000. p. 95-105.

POBLACION, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto da (Org.). **Comunicação e produção científica: contexto, indicadores, avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVEIRA, M.S.M.; ODDONE, N.E. Livre acesso à literatura científica: realidade ou sonho de cientistas e bibliotecários? In: **ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 5., 2004, Salvador. Anais... Salvador, 2004.

SOUZA, Maria Fernanda Sarmiento e; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregório; FORESTI, Miriam Celí Pimentel Porto. Critérios de qualidade em artigos e periódicos científicos: da mídia impressa à eletrônica. **Transinformação**, Campinas, v. 16, n. 1, abr. 2004. p. 71-89. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862004000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 07 set. 2016.

TARGINO, Maria das Graças. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação e Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 2, 2000. p. 67-85.

WREN, J. D. Open access and openly accessible: a study of scientific publications shared via the internet. **British Medical Journal**, n. 330, 2005. Disponível em:
<<http://www.bmj.com/content/330/7500/1128>>. Acesso em: 03 de jan. 2017.