

Percurso editorial e a visibilidade das publicações científicas: um estudo de caso exploratório sobre o periódico Tchê Química

Bianca Savegnago de Mira¹ , Caroline Gomes de Oliveira² 
Milton Shintaku³ 

RESUMO

Introdução: Tradicionalmente, as Ciências Rígidas têm nos artigos de periódicos seu canal preferencial para disseminação dos resultados de pesquisa. Entretanto, no Brasil, essas disciplinas publicam predominantemente em periódicos internacionais. Assim, é compreensível que os periódicos nacionais vinculados às Ciências Rígidas busquem relevância internacional. **Objetivo:** Nesse sentido, o presente estudo tem por objetivo compreender quais são os problemas enfrentados por periódicos da área de Química, principalmente no que concerne à visibilidade. **Metodologia e Resultados:** Para tanto, optou-se por selecionar um único periódico e analisar seu percurso editorial, por meio do Journal Ranking, fornecido pelo Scimago Journal & Country Rank (SJR) pertencente a Scopus. Como resultado foi escolhido o periódico Tchê Química e analisou-se seu percurso editorial, o periódico permaneceu indexado à base Scopus de 2011 a 2020. As análises incluíram os dados disponibilizados pelo próprio SJR e uma rede de citação construída no software VOSviewer a partir dos periódicos citantes do Tchê Química. **Conclusão:** Ao fim conclui-se que o periódico possui forte relacionamento com periódicos específicos e que seus resultados no ranking são vinculados às citações desses periódicos e às autocitações.

PALAVRAS-CHAVE

Periódicos científicos. Índices de Periódicos. Análise de Citação.

Editorial path and the visibility of scientific publications: an exploratory case study on the journal Tchê Química

Correspondência do autor

¹ Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, Brasil / e-mail:

bianca.mira@unesp.br

² Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, Brasil / e-mail:

gomes.oliveira@unesp.br

³ Instituto Brasileiro de Informação em Ciências e Tecnologia, Brasília, DF, Brasil / e-mail:

milton.shintaku@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Traditionally, the Hard Sciences have journals as their preferred channel for disseminating research results. However, in Brazil these disciplines are predominantly publish in international journals. Thus, it is understandable that the national journals linked to the Rigid Sciences seek international relevance. **Objective:** The study aims understand the problems related to journals in the field of Chemistry, mainly that concern visibility. **Methodology and Results:** We chose to select a single journal and analyze its editorial path, through the Journal Ranking provide by the Scimago Journal & Country Rank (SJR), belonging to Scopus. The journal chosen was Tchê Química and its editorial path was analyzed. The journal remained indexed to the Scopus

database from 2011 to 2020. The analyzes included the data provided by the SJR and a citation network built in the VOSviewer software from the citing journals of Tchê Química. **Conclusion:** It is concluded that the journal has a strong relationship with specific journals and that its ranking results are linked to the citations of these journals and to self-citations.

KEYWORDS

Scientific Journals. Journal Indexes. Citation Analysis.

CRedit

- **Reconhecimentos:** Não é aplicável.
- **Financiamento:** Não é aplicável.
- **Conflitos de interesse:** Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.
- **Aprovação ética:** Sim.
- **Disponibilidade de dados e material:** Não é aplicável
- **Contribuições dos autores:** MIRA, B.S contribuiu para a elaboração da conceituação, investigação, curadoria de dados e análise formal, bem como a redação, OLIVEIRA, C.G elaborou a metodologia, parte da conceituação e redação, SHINTAKU, M contribuiu com a redação, validação e revisão da versão final deste artigo.



JITA: HN. e-journals.

Artigo submetido ao sistema de similaridade



Submetido em: 28/01/2022 – Aceito em: 12/04/2022 – Publicado em: 22/04/2022

1 INTRODUÇÃO

O cenário brasileiro na publicação de periódicos científicos cresceu nos últimos tempos, principalmente com o uso maior de tecnologias na web. Tanto que, Shintaku, de Brito e Carvalho Neto (2014) identificaram, à época, mais de 125 portais de periódicos científicos no Brasil utilizando a ferramenta *Open Journal Systems* (OJS), com mais de 1600 revistas, grande parte vinculadas às instituições públicas de ensino. Assim, o cenário das revistas científicas brasileiras se apresenta, em grande parte, em acesso aberto, publicadas por instituições de ensino e pesquisa públicas e usuárias do OJS.

Entretanto, quantidade nem sempre representa visibilidade, nem representatividade, visto que, tradicionalmente disciplinas das ciências rígidas, como a Química, por exemplo, publicam em revistas estrangeiras de renome internacional. Ademais, Meneghini (2014) em editorial, relatava que apenas dois periódicos brasileiros de química, à época, estavam indexados na Web of Science (WoS), mesmo que possivelmente houvesse muitas publicações nacionais nesta disciplina.

Em outra base de indexação, a Scopus, Quarteiro (2018) apresentou a análise de oito periódicos de química, em estudos voltados ao processo de internacionalização dessas revistas, foi identificado que os periódicos brasileiros indexados na plataforma tiveram um aumento de 2013 até 2015, ano em que foi feito o levantamento estudado no artigo, também observaram que predominam publicações que as colaborações científicas são entre autores do mesmo país, não havendo interações internacionais nos artigos analisados.

Essa predileção por publicar em periódicos estrangeiros, pode em muitos casos, impactar nas revistas nacionais. Atualmente, apenas duas revistas brasileiras de química são indexadas pelo Scientific Electronic Library Online (SciELO), de um total de 304 periódicos indexados, ou seja, representando 6,58% das revistas. Ao comparar com a Colômbia ou México, com quantidades proporcionalmente menores de publicações que o Brasil, são dois e seis periódicos indexados de química, respectivamente, um quantitativo maior.

A baixa representatividade das revistas de química nacionais no cenário de publicações mundial pode ser observada de muitas formas. Em busca das revistas com o termo química no título, por exemplo, no google acadêmico em julho de 2021, apenas quatro revistas na lista das 15 com maior índice H são brasileiras, com índices relativamente baixos, se comparado com a busca utilizando o termo em inglês *Chemistry*. No Google acadêmico neste período, a revista Química Nova, publicada pela Sociedade Brasileira de Química, tem índice H de 18 e mediana h5 de 27, enquanto a Journal of Materials Chemistry tem índice H de 161 e mediana h5 de 216.

Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo compreender quais são os problemas enfrentados por periódicos da área de Química, principalmente no que concerne a visibilidade destas publicações no cenário da disseminação da informação. Para tanto, de forma a aprofundar o estudo, a pesquisa foi feita com apenas uma revista, selecionada por meio de critérios de representatividade no cenário internacional. Exclusão de uma frase. Mesmo que o estudo se apresente restrito, colabora com a discussão sobre a representatividade das revistas brasileiras de química, visto a pouca literatura sobre o tema, no âmbito da ciência da informação.

A escolha foi feita por meio de uma busca por periódicos brasileiros da área de Química no *Scimago Journal & Country Rank* (SJR). Dentre os resultados sobressaiu o periódico Tchê Química por ocupar, no ano de 2019, o primeiro lugar e a melhor classificação por quartis. Ao realizar uma nova consulta com os dados de 2020 atualizados pelo SJR observou-se que o mesmo periódico havia sido desindexado. Considerando tanto esses resultados quanto os de períodos anteriores que apontavam o crescimento do periódico optou-se por selecioná-lo como objeto do presente estudo. O periódico Tchê Química pertence a uma organização privada e é uma revista multidisciplinar internacional de frequência quadrimestral e acesso aberto.

2 SISTEMAS DE INDEXAÇÃO

A visibilidade de um periódico pode ser verificada a partir dos chamados sistemas de indexação que, em grande parte dos casos, utilizam métricas bibliométricas para análise dos indicadores. De acordo com Stumpf (1996) toda a base de dados que reúne informações sobre artigos de uma ou mais áreas pode ser considerada um sistema de indexação científico. Cada sistema adota critérios diferentes para inclusão de periódicos em sua base, na qual extrai indicadores sobre características dos artigos, assim como das citações.

Krzyzanowski e Ferreira (1998) classificam os sistemas de indexação como bases de dados, índices e diretórios. Para que se mantenha a ideia de que indexadores possuem qualidades, são estabelecidos critérios para inclusão dos periódicos em suas bases de dados, podendo ser, em suma, relacionados a questões bibliométricas e sistemáticas das revistas. Assim, os sistemas de indexação divulgam listas ordenadas de periódicos, conforme as suas análises.

Em grande parte dos casos, agências de fomento que apoiam os periódicos científicos, utilizam os sistemas de indexação como informação estratégica para tomada de decisão, visando obter mais sucesso no desenvolvimento científico (SIQUEIRA, 2018). A promoção do uso dos sistemas de indexadores como estratégia pode dificultar o acesso a fomento por revistas novas ou com pouca visibilidade.

Revistas com melhores posicionamentos em sistemas de indexação recebem mais submissões. Com um mundo globalizado, espera-se que cada vez mais as revistas tenham visibilidade internacional; entretanto, bases de dados reconhecidas mundialmente dão muita visibilidade a países mais desenvolvidos, havendo dificuldade em analisar a produção científica de países periféricos (OLIVEIRA, 2018).

Ao realizar um trabalho científico sobre as principais bases de dados bibliográficas, Gonçalves, Ramos e Castro (2006) afirmam que o critério mais utilizado para a seleção de indexação está relacionado ao conteúdo científico da revista, normalmente se baseiam na área de atuação dos periódicos e a sua relevância perante sua especificidade, com a tendência de perfis de excelência conteudistas e relacionais em que tais revistas devem ter.

Também notam uma necessidade de que as bases de dados trabalhem mais a interoperabilidade entre sistemas e até mesmo o acesso aberto, ambos os elementos, se presentes dentro das bases de dados, facilitam a observação para levantamento de indicadores de produção, colaboração, impacto e visibilidade e melhoram a obtenção de acessos gerando mais visibilidade (GONÇALVES; RAMOS; CASTRO, 2006).

Os sistemas de indexação tradicionais utilizam indicadores bibliométricos. A utilização desses indicadores envolve mecanismos sociais, nacionais e locais, e diversos outros aspectos. Oliveira (2018) ressalta os pontos evidenciados pelos indicadores:

Entre os diversos aspectos analisados, os indicadores evidenciam os pesquisadores, as instituições, as temáticas, as áreas do conhecimento, os países mais férteis ou mais produtivos, assim como a frente de pesquisa de um campo de conhecimento, as redes de colaboração entre cientistas, grupos, instituições ou países e as redes de citação e cocitação (p. 54).

Especificamente, os indicadores de produção podem ser divididos entre indicadores básicos de produção e indicadores de ligação. Os indicadores básicos de produção são aqueles que refletem o impacto do número de publicações e grupo de pesquisadores, instituição ou país, e como esses números dão visibilidade aos mais produtivos e temáticas mais procuradas. Já os indicadores de ligação são utilizados para "mapeamento e construção da rede de colaboração científica entre os pesquisadores, instituições ou países" (OLIVEIRA, 2018 p. 55).

Dos indicadores básicos de produção e indicadores de ligação mencionados acima, destacam-se entre os métodos de análise, análise de colaboração científica, análise de rede e colaboração, análise de citação e análise de cocitação (WHITE; GRIFFITH, 1982).

Possivelmente, um dos indicadores mais conhecidos é o *Science Citation Index* (SCI), apontado por Garfield (2007) como o de maior êxito, por meio do *SCI Journal Citation Report* (JCR), como um instrumento utilizado para medir a produtividade científica a partir das classificações de fatores de impacto. O banco de dados do SCI opera buscando identificar as publicações de cada periódico, onde essas publicações estão e a frequência em que os artigos são citados, além disso permite determinar as publicações e sua frequência por país ou instituição.

De acordo com Gomes (2013) o *Science Citation Index* (SCI) (exclusão) foi a primeira representação fundamentada em evidências estatísticas que tornou possível a realização de uma lista de títulos científicos capazes de representar a ciência central. A lista conquistou credibilidade e se tornou referência entre profissionais bibliotecários por auxiliar na escolha de títulos que pertenceriam ao acervo de revistas científicas em suas bibliotecas em um tempo em que os acervos eram predominantemente físicos.

Deste modo, a *Web of Science* (WoS), versão eletrônica do SCI, une essas funções e permite que se liste as publicações de forma cronológica, por autor ou de acordo com a frequência de citação (GARFIELD, 2007). Atualmente a WoS é gerenciada pela empresa-editora *Clarivate Analytics* que descreve a base como “a fonte mais confiável de dados de acesso aberto”¹.

Ocorre que a produção científica presente em bases de dados reconhecidas mundialmente, como é o caso da WoS, recebe atenção de pesquisadores de diversos países, principalmente nações *mainstream*, e ao longo dos anos tem sido frequentemente avaliada pelos mesmos. É notório que as principais ferramentas para estudos de produção científica são encontradas nessas bases (OLIVEIRA, 2018).

A editora internacional *Elsevier* em 2004 criou uma das três principais bases de dados do mundo, a *Scopus*. A *Scopus* possui vastos títulos de artigos em sua plataforma web, que inclui links de textos completos, quando disponíveis. A plataforma utiliza o buscador *Scirus* da *Elsevier*. De acordo com Mesquita et. al. (2006), em seus estudos pertinentes ao uso da *Scopus*, o sistema disposto no site tem uma facilidade e é entre os bibliotecários a base de dados mais indicada aos usuários.

Pertencente a *Scopus* e a *SCImago*, o *SCImago Journal & Country Rank* (SJR) é uma base de dados, de divulgação, com periódicos divididos em 4 níveis, são representados por Q1, Q2, Q3 e Q4. Os periódicos classificados como Q1 são os periódicos com maior nível de fator de impacto. Sempre são considerados os últimos 3 anos (CARDOSO et. al, 2019).

O SJR é um banco de dados gratuito virtual que torna público indicadores bibliométricos para um grande conjunto de periódicos de acordo com os países e campos do conhecimento. É considerado uma das alternativas mais relevantes para análises métricas e fator de impacto (MAÑANA-RODRIGUEZ, 2015).

Em 2010 Gonzalez-Pereira, Guerrero-Bote e Moya-Anegon propuseram em seu artigo que o SJR seria o mais novo até então indicador, com uma adaptação do algoritmo *PageRank*, desenvolvido pelos criadores da empresa Google, para medir o prestígio dos periódicos de cada país. O novo modelo de indicador observado no SJR é chamado por eles de "*Journal prestige*" que seria o prestígio do periódico.

Este modelo interpreta os periódicos como nós, que representam a probabilidade dos pesquisadores de determinado assunto irem de um periódico para outro, selecionando referências do primeiro periódico lido. Valores obtidos se tornam uma "caminhada de pesquisa aleatória". O método define um algoritmo interativo que começa a partir de certos valores pré-

¹ Disponível em: <https://clarivate.com.ez1.periodicos.capes.gov.br/webofsciencegroup/solutions/web-of-science-core-collection/>. Acesso em: 15 jul. 2021

estabelecidos iniciais, e calcula valores de centralidade até que uma solução de estado estacionário seja alcançada (GONZALEZ-PEREIRA; GUERRERO-BOTE E MOYA-ANEGON, 2010).

O indicador SJR calcula a rede de citações de periódicos onde os nós representam os periódicos acadêmicos no banco de dados e as conexões. O SJR é calculado em duas fases: pelo cálculo de prestígio, onde uma unidade de medida reflete o prestígio geral do periódico; e a normalização desta medida, o que fornece uma métrica independente de seu tamanho. O indicador SJR estabelece diferentes valores para as citações de acordo com a influência científica. Autocitações de um periódico são restritas a no máximo 33% de suas referências emitidas, assim extinguem-se problemas como os de valores artificiais inflados (GONZALEZ-PEREIRA; GUERRERO-BOTE E MOYA-ANEGON, 2010).

Não há um *ranking* nacional equivalente ao SJR ou ao WoS, no entanto a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) possui um sistema de avaliação de periódicos chamado Qualis-Periódicos ou Qualis/CAPES, que no Brasil, possui um importante papel e dá visibilidade aos periódicos nacionais.

O Qualis é subsidiado pela Capes e serve para qualificar a produção científica de docentes e discentes. Os critérios de avaliação são elaborados visando considerar características de acordo com cada área. A classificação dos periódicos é subdividida pelo Qualis em A, B ou C. O iniciou como forma de subsídio para a avaliação dos cursos de pós-graduação Brasileiros tomou uma forma além da objetivada (COSTA; YAMAMOTO, 2008).

Atualmente as comunidades científicas se comportam mediante a classificação obtida pelos periódicos, podendo ter interferência em políticas de fomento, liberação de financiamentos, estímulos para que editores promovam a qualidade dos periódicos científicos e escolha de títulos para indexadores de bibliotecas, em especial as universitárias (COSTA; YAMAMOTO, 2008). Assim, pode-se afirmar que a visibilidade de um periódico está intrinsecamente relacionada a receber boas avaliações em sistemas de indexação (GONÇALVES; RAMOS; CASTRO, 2006).

3 METODOLOGIA

| 6

Como o estudo tem por objetivo compreender quais são os problemas enfrentados por periódicos da área de Química, principalmente no que concerne a visibilidade destas publicações no cenário da disseminação da informação, aplica-se aqui a metodologia exploratória e descritiva (GIL, 2007) visto que procura familiarizar-se com o tema da visibilidade dos periódicos de química nacional, ao mesmo tempo em que descreve as características da amostra.

A metodologia utilizada é do tipo exploratória e descritiva, com uma abordagem qualitativa. Para coleta dos dados utilizados foi utilizado o estudo de caso e análise de dados de observação, como análise de citação e cocitação, e descrição técnica.

Nesse sentido, o estudo aporta a abordagem qualitativa e quantitativa, visto que utiliza técnicas de pesquisa documental, de características de estudo de caso (GIL, 2007), na medida em que a amostra é constituída de uma única revista, buscando a profundidade desejada à pesquisa, e quantitativa no sentido de se fazer uma análise de citações de um periódico na área de química, com intuito de demonstrar as citações do periódico a ser adotado.

Stake (1995) considera que o estudo de caso é a compreensão de um caso em suas particularidades e em suas complexidades. Merriam (1988) denomina o estudo de caso como a descrição delimitada de um fenômeno, seja este fenômeno uma instituição social ou até mesmo uma pessoa. O estudo de caso deve estar centralizado em uma situação ou evento particular, sempre busca a solução de algum problema ou questão, possui procedimentos descritivos, seja como relatório ou observação de dados (como análises de citações por exemplo); segue o

raciocínio indutivo que vai do particular para o todo e utiliza diversas fontes de dados, assim, observando o mesmo fenômeno em mais que uma perspectiva (YIN, 2001).

Segundo Godoy (1995) o estudo de caso pode ser descritivo, quando apresenta um relato detalhado de um fenômeno social buscando apenas relatar e descrever como ocorre o fenômeno específico, sendo muito importante para fornecer bases de dados para futuros trabalhos comparativos, ou de formação de teoria. Estudo de caso avaliativo tem um olhar mais analítico além de descritivo ou interpretativo, para observar um fenômeno delimitado o uso da estratégia de pesquisa de estudo de caso é dentre os métodos, o mais indicado (MERRIAM, 1998).

As análises de citações são ações bibliométricas puras, onde tem o intuito de entender perfil de autores, periódicos ou instituições, por meio dos autores do qual buscam suas fontes de informação para se basearem e defenderem pontos de vistas, também são realizadas análises de citações para a tomada de decisão de bibliotecas e algumas bases de dados no que tange a compra ou aquisição de periódicos científicos, ou avaliação dos mesmos (GLANZEL et al, 2006). No contexto deste artigo, será utilizada para sustentar a perspectiva avaliativa.

Para a realização da análise é necessário observar em sistemas de indexação tais como o Web of Science, Scopus, SJR e Qualis, para este caso, procura-se observar elementos pertinentes ao contexto atual, entendendo quais são as principais revistas que atualmente estão elencadas dentro das plataformas e se existem tendências relacionais nesses periódicos indexados.

A escolha da revista a ser analisada, se justifica por ter características onde os autores em sua maioria não são brasileiros, e outras características que ao serem melhor avaliadas podem justificar ou não sua disposição dentro de uma plataforma de divulgação científica. Bem como a revista que ocupa o primeiro lugar na *Scimago Journal & Country Rank* (SJR) em 2019.

Para entendimento do quadro em que se encontra o periódico escolhido, foram observadas, características pertinentes a condição desta revista nos outros anos dentro do SJR. Observar as características pertinentes ao periódico, como a sua frequência, seus formatos, diretrizes para a submissão. E para resultados de análise dos dados observar a sua visibilidade nos indexadores citados acima, bem como realizar a análise de citação para entender aspectos relacionais do período que o estudo de caso é trabalhado.

| 7

4 RESULTADOS

Com o objetivo de compreender quais são os problemas enfrentados por periódicos da área de Química, principalmente no que concerne a visibilidade dos mesmos, optou-se por selecionar um único periódico e analisar seu percurso editorial, visto que o próprio universo é pequeno. Com uma amostra pequena pode-se aprofundar os estudos, de forma a obter os resultados desejados

A escolha do periódico foi feita por meio do *Scimago Journal & Country Rank* (SJR), portal de acesso aberto que inclui indicadores científicos para periódicos e países. Na aba *Journal Rankings* selecionou-se a área da Química (*subject area: Chemistry*), o país Brasil (*All regions/countries: Brazil*) e o ano de 2019 (ano mais recente disponível na data da pesquisa) como critérios de busca.

Foram obtidos 11 resultados e observou-se que o periódico Tchê Química ocupava o primeiro lugar e possuía a melhor classificação por quartis (Q2), o que significa um desempenho melhor do que pelo menos 50% das revistas da mesma categoria. No entanto, ao repetir a busca com os dados de 2020 atualizados pela plataforma SJR notou-se que esse mesmo periódico ocupava a última posição do *ranking*, sem atribuição de classificação. Havia apenas o aviso de que o periódico foi descontinuado do *ranking*.

Ao aplicar a mesma busca na referida plataforma para o ano de 2018 constatou-se que o índice do Tchê Química saltou de 0,198 em 2018 para 0,689 em 2019, um aumento substancial

de aproximadamente 348%, acompanhado pela mudança de quartis de Q3 para Q2. Tendo em vista o objetivo previamente mencionado e a performance do periódico Tchê Química no *ranking* durante os três últimos anos optou-se por selecioná-lo como objeto do presente estudo.

O periódico Tchê Química é uma revista multidisciplinar internacional com frequência quadrimestral e de acesso aberto. Sua primeira edição data de 2004 e atualmente trabalha com as versões impressa e eletrônica. Em seu site afirma-se que os trabalhos submetidos são totalmente revisados por pares em avaliação duplo-cego e que seu escopo abrange os campos multi e interdisciplinares da Química, Biologia, Física, Matemática, Farmácia, Medicina, Engenharia, Agricultura e Educação em Ciências.

Os artigos aceitos para publicação devem pagar uma taxa que varia de acordo com a classificação que o país de origem ocupa na lista do Banco Mundial sobre as economias. O custo para autores brasileiros é de R\$600, para os demais países varia de USD 80 a USD 300, países de baixa renda e altamente endividados pagam a menor taxa enquanto países de alta renda e capacidade nuclear pagam a maior.

Em suas diretrizes ressalta-se que são aceitos artigos originais, artigos de revisão, artigos de educação, notas técnicas, assuntos gerais e entrevistas desde que inéditos e que devem ser submetidos em língua inglesa ou portuguesa. Sobre as diretrizes éticas, o portal oficial do periódico informa que se baseia nas diretrizes e normas desenvolvidas pelo Comitê de Ética na Publicação (COPE) e confirma que endossa uma série de documentos sobre conduta ética elencados em seu site.

Quanto aos deveres e expectativas dos autores, revisores e editores a revista salienta que mantém altos padrões relativos à ética de publicação, os trabalhos submetidos passam por uma triagem inicial, e se a submissão for adequada, tanto em composição e arranjo quanto em consonância com as diretrizes éticas, é enviada a dois revisores. Pesquisas com humanos ou animais devem ser autorizadas pelo comitê de ética.

O processo de submissão ocorre via e-mail, não há um sistema próprio para este fim. Os autores submetem seus manuscritos formatados no *template* disponibilizado pela revista e o editor avalia se são ou não adequados de acordo com as diretrizes e o escopo. Se considerados adequados, os manuscritos são enviados a dois revisores e a revisão leva até 90 dias contados a partir da data do recebimento. Os revisores emitem seu parecer e o editor decide aceitar ou rejeitar os manuscritos. Autores cujos artigos são aceitos devem pagar a taxa para que ocorra a publicação.

Existem algumas oportunidades de desconto sobre a taxa e publicação gratuita para autores que apoiem iniciativas do grupo da revista. Essas informações podem ser encontradas ao final da última edição do periódico no tópico *Instructions for Authors*² especificamente na página 317. Autores que tenham um manuscrito aprovado para publicação na *Southern Brazilian Journal of Chemistry* recebem 50% de desconto, caso os autores tenham dois manuscritos aprovados nessa mesma revista o desconto é de 100%; autores e/ou colaboradores que tenham 4 manuscritos publicados na Tchê Química com a taxa paga em sua totalidade podem publicar um quinto manuscrito gratuitamente.

Jovens pesquisadores que queiram publicar seu primeiro manuscrito na Tchê Química também podem requerer isenção do pagamento da taxa de publicação, no entanto devem seguir alguns critérios. São aceitos no máximo dois autores e o manuscrito deve ser aceito previamente pelo *Southern Brazilian Journal of Chemistry* ou o autor deve possuir dois manuscritos previamente aceitos no *Journal of Law, Public Policies, and Human Science*.

Tanto o Tchê Química quanto os periódicos *Southern Brazilian Journal of Chemistry* e *Journal of Law, Public Policies, and Human Science* estão hospedados no domínio deboni.he.com.br e possuem os mesmos editores chefes. Os editores chefes da Tchê Química e do *Journal of Law, Public Policies, and Human Science* são os doutores Luis Alcides Brandini De Boni e Eduardo Goldani, já o *Southern Brazilian Journal of Chemistry* possui um único

² Disponível em: <http://www.deboni.he.com.br/Periodico37.pdf>. Acesso em: 19 de jul. de 2021.

editor, o doutor Luis Alcides Brandini De Boni. Ambos complementam suas assinaturas com Tchê Química Group (TQG), ou seja, há a confirmação de que as três revistas são provenientes da mesma iniciativa.

Outro ponto a se destacar é que tanto o periódico que está sendo analisado, Tchê Química, quanto os demais pertencentes ao mesmo grupo não estão vinculados a nenhum instituto de pesquisa ou universidade, ou seja, são oriundos de iniciativa privada sem vínculo institucional.

O periódico Tchê Química permaneceu indexado à base *Scopus* de 2011 a 2020, mesmo período em que figurava no SJR, e já foi indexado à *Web of Science* de onde também foi desindexado no ano de 2020. No Quadro 1 é possível visualizar a evolução da Tchê Química no SJR.

Quadro 1. A evolução do periódico Tchê Química no SJR (2011-2020).

Ano	Posição	SJR	Total de Docs. no ano	Total de Docs. (3 anos)	Total de Refs. no ano	Total de citações (3 anos)	Docs. Citados (3 anos)	Citações/Doc. (2 anos)	Ref./Doc no ano
2011	9		17	0	356	0	0	0.00	20.94
2012	10	0.101	18	17	364	1	17	0.06	20.22
		Q4							
2013	10	0.101	18	35	369	0	35	0.00	20.50
		Q4							
2014	8	0.123	11	53	203	4	52	0.06	18.45
		Q4							
2015	9	0.100	25	47	509	4	45	0.10	20.36
		Q4							
2016	6	0.160	26	54	592	6	52	0.14	22.77
		Q4							
2017	9	0.102	41	62	929	6	60	0.08	22.66
		Q4							
2018	4	0.198	163	92	4337	117	91	1.21	26.61
		Q3							

2019	1	0.689	265	230	8777	570	229	2.43	33.12
Q2									
2020	11		277	469	11034	1104	469	2.53	39.83

Fonte: Traduzido e adaptado de SJR (2021).

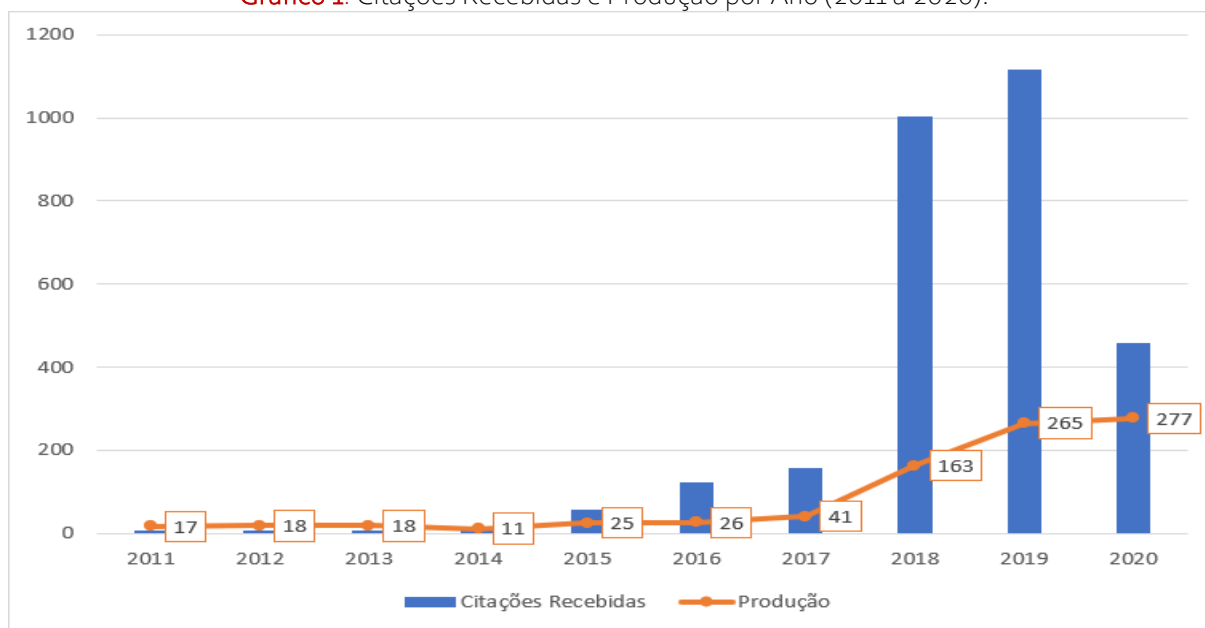
O Quadro 1 expõe dados extraídos diretamente do SJR sobre o Tchê Química durante os anos em que ele permaneceu indexado e conta com os seguintes campos: posição no *ranking*, índice SJR acompanhado da classificação por quartis, total de documentos no ano, total de documentos com base nos últimos 3 anos, total de referências no ano, total de citações considerando os 3 anos anteriores, documentos citados com base nos 3 anos anteriores, razão entre citações e documentos considerando os 2 anos anteriores e razão entre referências e documentos no ano.

Entre os anos de 2011 e 2017 a classificação alcançada pelo periódico alterna entre as três últimas posições (oitava, nona e décima), há uma única exceção que ocorre no ano de 2016 onde a sexta posição é alcançada, no entanto, apesar de haver oscilações nos índices – principalmente no de 2016 em que há um aumento de 60% em relação ao ano anterior - a classificação por quartis permanece sendo a mesma (Q4) durante todo período. Ainda no mesmo período o número de publicações se manteve superior ao de citações e só se altera a partir de 2018.

Nos anos de 2018 e 2019 ocorreram mudanças significativas. Em 2018 a revista alcançou a quarta posição no *ranking* e passou a ser classificada como Q3, seu índice cresceu cerca de 94% em relação a 2017 e observam-se aumentos expressivos em todos os campos presentes no quadro. O total de documentos produzidos, por exemplo, teve aumento de 297,5%, 122 documentos a mais do que no ano anterior. O número total de citações, considerando os últimos 3 anos, foi de 6 em 2017 para 117 em 2018, ou seja, aumentou em 1.850%. O número de documentos citados, também nos últimos 3 anos, cresceu cerca de 52%. O índice de citações por documento (últimos 2 anos) sofreu incremento de 1.412% entre esses mesmos anos.

No ano de 2019 o periódico conquistou a primeira posição do *ranking* e a classificação Q2 sendo o único, entre periódicos brasileiros de química, a alcançar esta classificação naquele ano. Mais uma vez nota-se aumentos significativos. Todos os valores apresentados na tabela crescem e, com exceção do número total de documentos no ano e do índice de documentos por referências no ano, em mais de 100% em relação ao ano anterior. O Gráfico 1 apresenta a distribuição anual de produção e citações entre 2011 e 2020. Os dados foram obtidos no perfil do periódico na Scopus.

Gráfico 1. Citações Recebidas e Produção por Ano (2011 a 2020).



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

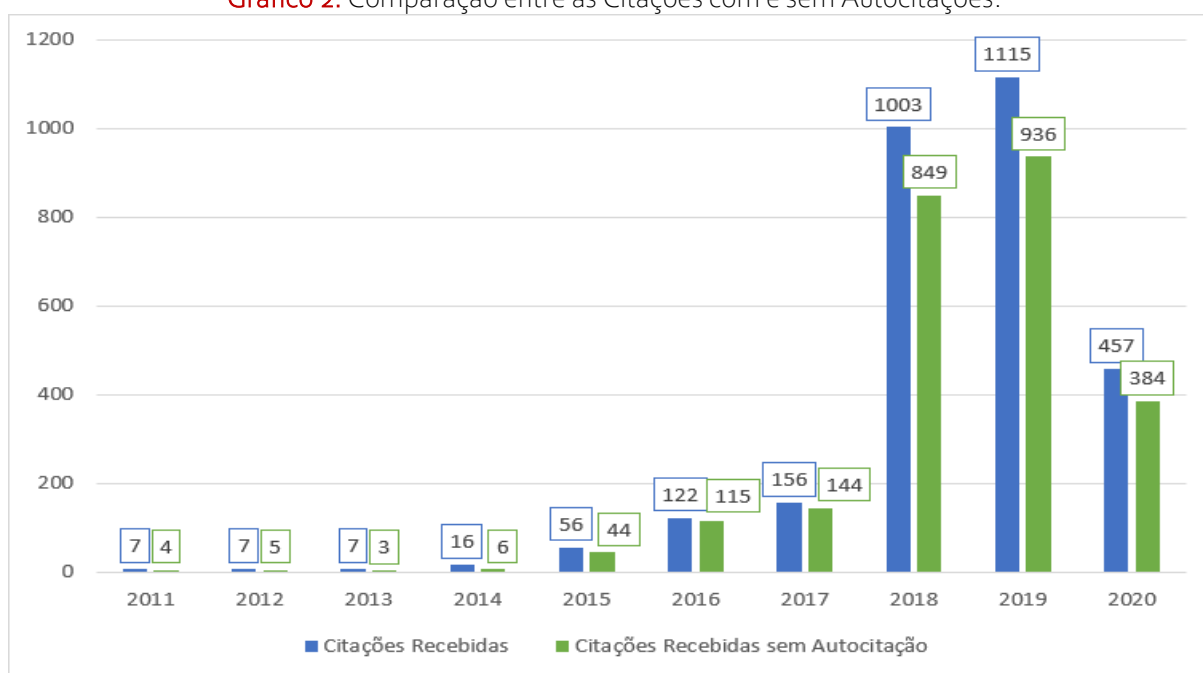
Os rótulos exibidos no Gráfico 1 denotam a quantidade de artigos produzidos (linha laranja), já os valores correspondentes às citações recebidas (barras azuis) podem ser observados pela escala. O número de citações entre os anos de 2011 e 2013 permaneceu constante (7 citações a cada ano), comportamento muito semelhante ao do número de produções que tem uma pequena variação entre 2011 e 2012 (crescimento de 6%), mas mantém-se no patamar (18 documentos) em 2013.

Apesar de haver uma queda de 39% na produção no ano de 2014, as citações mais que dobram, de 7 em 2013 passam a 16 em 2014, ou seja, aumentam 128%. Entre os anos de 2015 e 2018 tanto a produção quanto as citações crescem ano a ano. No entanto, no caso das citações, o crescimento é interrompido em 2020.

Entre os anos de 2017 e 2018 o crescimento é impressionante. O periódico incrementa em 297% a quantidade de documentos publicados e em 543% as citações, que de 156 em 2017 passaram a somar 1.003 em 2018. Os números avançam ainda mais no ano de 2019, com aumentos de 62% e 11% em publicações e citações, respectivamente.

Em 2020, ano da desindexação do periódico do SJR e da Scopus, a produção apresenta um aumento de 4%, enquanto as citações exibem queda de 41% em relação ao ano anterior. Na Scopus também é possível recuperar dados referentes às citações recebidas pelo periódico, excluindo-se as autocitações. O Gráfico 2 apresenta as citações recebidas pelo periódico Tchê Química com (barras em azul) e sem autocitações (barras em verde).

Gráfico 2. Comparação entre as Citações com e sem Autocitações.



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

No Gráfico 2 observa-se que principalmente nos primeiros anos de indexação do periódico (2011 a 2014) as autocitações representam uma parcela significativa das citações recebidas, chegando a contabilizar 62% do total em 2014. Em 2015 o percentual diminuiu para 21% e chega a 6% e 8% nos anos de 2016 e 2017, respectivamente.

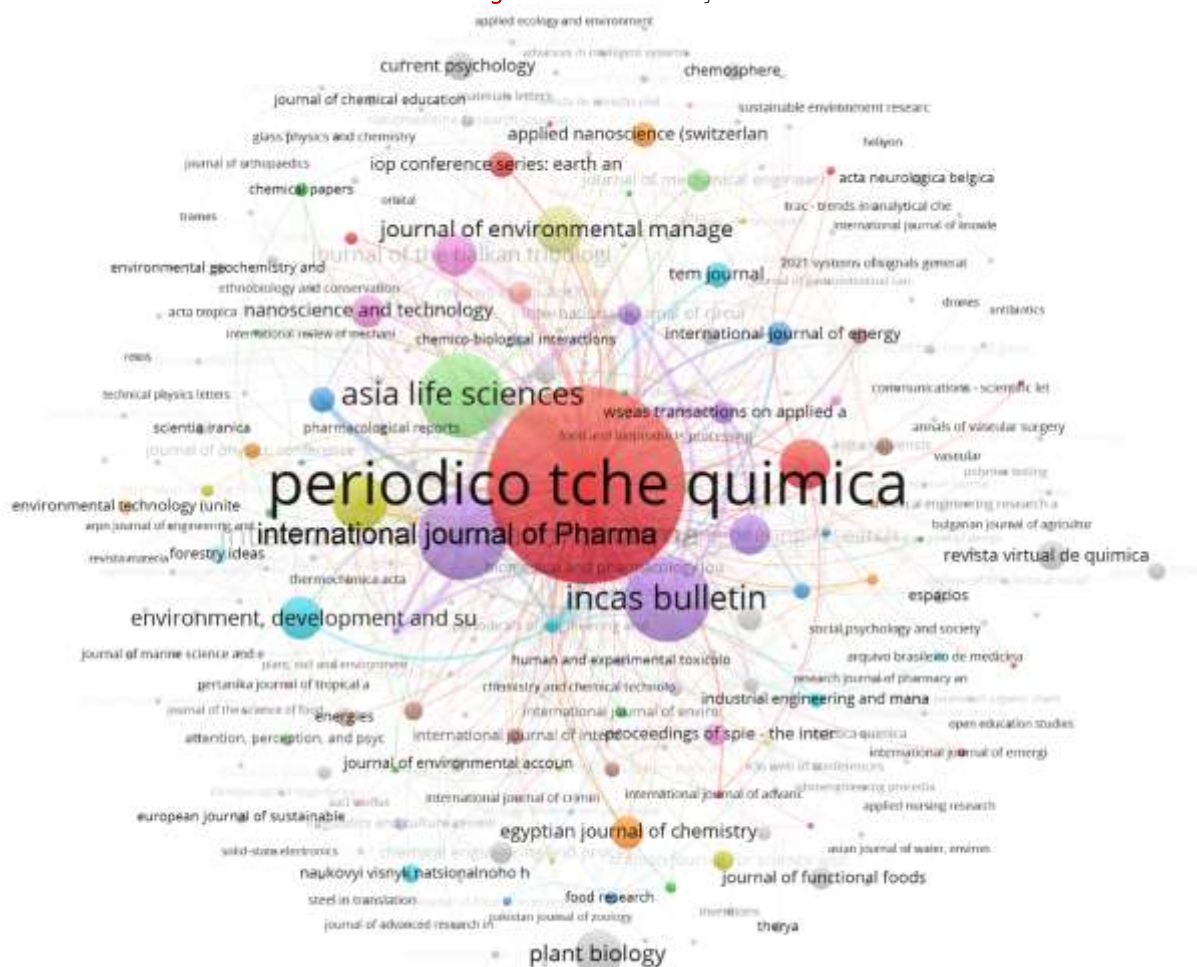
As autocitações nos anos de 2018, 2019 e 2020 ficam em torno de 15%. No total o periódico recebeu 2.946 citações, destas 456 provêm de autocitação, o que representa 15,5% de todas as citações recebidas. Como forma de aprofundar a análise de citações do periódico realizou-se uma busca avançada na Scopus com a *query* *REFSRCTITLE ("periodico tche química") OR ISSN (2179-0302)*.

A *query* utilizada recupera todos os documentos da base que contenham no título de suas referências o termo "periodico tchê química" e os documentos publicados pelo Tchê Química a partir de seu ISSN. A própria base impede que haja a duplicação de documentos recuperados. Para que a análise contemplasse o período em que o periódico permaneceu indexado foram excluídos documentos dos anos de 2008 e 2022.

Dessa forma obteve-se 1.879 documentos que citam o periódico analisado ou que foram publicados por ele. Recuperar tanto os documentos que citam o Tchê Química quanto os de publicação própria possibilitou a confecção da rede de citação pelo *software* VOSviewer (versão 1.6.16).

O *software*, a partir dos dados da Scopus, interpreta a fonte dos documentos recuperados como citantes e a análise de citação é processada entre eles para a criação da rede. Desse modo, a estratégia de busca possibilitou analisar os periódicos como citantes, incluindo o próprio Tchê Química, que possui uma quantidade expressiva de autocitações, e as relações estabelecidas entre eles. O resultado da rede de citação pode ser observado na figura 1.

Figura 1. Rede de Citação.



Fonte: Elaboração dos autores.

Na Figura 1 os itens (círculos) representam os periódicos e os links (linhas) a conexão entre os itens. O peso foi distribuído de acordo com a quantidade de citações, assim, quanto maior o tamanho do item maior é a quantidade de citações recebidas. Os links também mostram a força de conexão relacional entre os periódicos a partir das citações trocadas entre eles, quanto maior a espessura maior é a quantidade de citações entre ambos e vice-versa.

As cores exibidas, representam os *clusters* formados pelo software de acordo com as conexões estabelecidas. Os *clusters* são exclusivos, ou seja, não é possível que um item corresponda a dois *clusters*, no entanto existem itens que não se clusterizam. Ao todo formaram-se 186 *clusters*, porém destes 162 possuem um único item, assim nota-se 24 *clusters* com no mínimo 2 itens.

Os *clusters* de maior proeminência são o 1 (vermelho), 4 (amarelo), 5 (roxo), 11 (verde) e 13 (amarelo acinzentado). Além disso, o software também calcula o *total link strength*, um atributo que mostra numericamente a força total de ligação de um item com os demais e o *link strength* que exibe o cálculo para cada item.

Por se tratar de uma análise das citações recebidas pelo periódico Tchê Química (*cluster* 1), não é surpreendente que ele seja o item de maior presença na rede. Ele conectou-se com outros 253 itens e apresentou *total link strength* de 2.454. Também destacam-se os periódicos *Asia Life Sciences* (*cluster* 11), *Incas Bulletin* (*cluster* 5), *International Journal of Pharmaceutical Research* (*cluster* 5), *Journal of Environmental Management and Tourism* (*cluster* 13) e *Journal of Applied Engineering Science* (*cluster* 4).

O *Asia Life Sciences* é o segundo periódico com o maior número de citações. Ele estabeleceu 24 links a partir de 533 citações, o periódico mais conectado a ele, ou seja, o mais citado por ele é o Tchê Química. O *link strength* (força do link) entre eles é de 759. Seu *total*

link strength foi de 1.044. Ele também se conecta ao *Incas Bulletin* com *link strength* de 89 e ao *Journal of Environmental Management and Tourism* (JEMT) com *link strength* de 39. O JEMT também é citado pelo *Incas Bulletin* e a conexão exibe *link strength* igual a 2.

O *Incas Bulletin* aparece com 479 citações, conectado a outros 16 itens seu *total link strength* foi de 536. O *link strength* de sua conexão com o Tchê Química é de 164. Mesmo fazendo parte do mesmo *cluster* (*cluster 5*) não há conexão direta com o periódico *International Journal of Pharmaceutical Research* (IJPR). O IJPR possui 9 links, 421 citações e *total link strength* de 421. O *link strength* entre ele e o Tchê Química é de 74.

Além da conexão com o *Asia Life Sciences* e o IJPR, o *Incas Bulletin* também se conecta ao *Journal of Applied Engineering Science* (JAES) com *link strength* de 19. O JAES, que pertence ao *cluster 4*, estabeleceu 21 links e foi citado 152 vezes. Seu *total link strength* foi de 263 e seu *link strength* com o Tchê Química de 108.

A rede mostra os principais citantes do Tchê Química, mas também estabelece as relações entre eles. O periódico analisado recebeu citações pulverizadas em diversos periódicos, no entanto, chama a atenção que alguns poucos periódicos o citam de forma expressiva, e que, especialmente esses, possuem ligações entre si.

O *Asia Life Sciences*, além da forte conexão com o Tchê Química, citou e apresentou força de conexão com o *Incas Bulletin* e o JEMT. Por sua vez, o *Incas Bulletin* citou o JAES, o JEMT e conectou-se indiretamente ao IJPR por meio de quatro outros periódicos que ambos citaram.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aumentar e manter a visibilidade é um grande desafio para a maior parte dos periódicos, no entanto cada área exibe suas particularidades. No caso dos periódicos das Ciências Rígidas no Brasil há uma preferência em publicar em periódicos estrangeiros, na área de Química esta preferência também se confirma.

Assim, o periódico brasileiro da área de Química que garante internacionalização, principalmente se indexado em bases de prestígio, como a Scopus e a Web of Science, por exemplo, tem a possibilidade de ampliar sua visibilidade, conquistar um número maior de submissões para sua publicação e possivelmente incrementar a quantidade de citações recebidas, detalhe que contribui com o fator de impacto do periódico.

Ao analisar o periódico Tchê Química e, principalmente, seu percurso durante o período em que permaneceu indexado às bases Web of Science e Scopus, observou-se que a internacionalização e a indexação aparentemente o beneficiaram. Tanto o volume de publicações quanto a quantidade de citações recebidas cresceram consideravelmente.

No início as autocitações representavam até mais da metade das citações recebidas, com o tempo diminuíram e nos últimos anos de indexação se mantiveram no patamar médio de 15,5%. Em termos de publicações e citações recebidas, os anos de 2018 e 2019 apresentaram números impressionantes, o que levou à necessidade de entender um pouco mais sobre a origem das citações e os seus aspectos relacionais.

A rede de citação executada por meio do *software* VOSviewer a partir dos dados da Scopus mostrou que os maiores citantes do Tchê Química estabelecem relações de citação entre si. Também existem citações pulverizadas provenientes de outras revistas, mas os periódicos *Asia Life Science*, *Incas Bulletin*, *International Journal of Pharmaceutical Research*, *Journal of Environmental Management and Tourism* e *Journal of Applied Engineering Science* estabelecem uma forte conexão com o Tchê Química pelo alto número de citações direcionadas a ele.

É possível que os periódicos supracitados, em específico, tenham impulsionado a mudança nas posições ocupadas pelo Tchê Química no SJR. Nota-se também que mesmo

indexado às bases supracitadas e tendo conquistado relevância no SJR, o periódico não apresenta fortes relações com outros periódicos brasileiros.

A partir de 2020, entretanto, o periódico apresentou declínio nas quantidades de publicações e citações recebidas e posteriormente foi desindexado das bases e do *ranking*. Na página do SJR que contém o perfil do periódico³ existem reclamações de usuários que se identificam como autores de artigos publicados pelo Tchê Química solicitando uma justificativa para a desindexação.

A equipe do SJR, ao responder estes usuários, salientou que a desindexação não é feita pelo *ranking*, mas pela Scopus e que a justificativa dada pela base foi a de que o próprio periódico não enviou as informações necessárias para calcular os indicadores cientométricos relativos a 2020.

Entende-se que a trajetória do periódico em questão pode ter sido afetada por quaisquer mudanças em seus principais citantes, ou seja, para manter-se no patamar alcançado era necessário que os citantes permanecessem o citando ou que sua visibilidade angariasse uma boa quantidade de novos citantes. Desse modo, o presente estudo alerta que uma outra dificuldade enfrentada por este tipo de periódico é garantir um crescimento independente do recebimento de muitas citações de fontes específicas, já que a longo prazo pode tornar-se insustentável.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Keren Ane de Siqueira Wandresen. *et al.* Análise dos aspectos que mais influenciam a publicação de artigos em periódicos de elevado impacto científico: revisão sistematizada. **Sistemas & Gestão**, v. 14, n. 1, p. 13-27, 2019. Disponível em: <https://www.revistasg.uff.br/sg/article/view/1412/html>. Acesso em: 3 set. 2021.

COSTA, Ana Ludmila Freire.; YAMAMOTO, Oswaldo Hajime. Publicação e avaliação de periódicos científicos: paradoxos da avaliação qualis de psicologia. **Psicologia em Estudo [online]**. 2008, v. 13, n. 1, p. 13-24. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-73722008000100003>. Acesso em: 09 Julho 2021 Epub 26 Jun 2008. ISSN 1807-0329. <https://doi.org/10.1590/S1413-73722008000100003>.

GARFIELD, Eugene. The evolution of the science citation index. **International microbiology**, v. 10, n. 1, p. 65-69, 2007 Disponível em: <http://garfield.library.upenn.edu/papers/barcelona2007a.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021 DOI: <https://doi.org/10.2436/20.1501.01.10>.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GLÄNZEL, Wolfgang *et al.* A concise review on the role of author self-citations in information science, bibliometrics and science policy. **Scientometrics**, v. 67, 263–277, 2006. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-006-0098-9>. Acesso em: 07 out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11192-006-0098-9>.

GODOY, Arlida Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas. Fundação Getúlio Vargas**, Escola de Administração de Empresas de S.Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/20594>. Acesso em: 27 set. 2021.

³ Disponível em: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100197942&tip=sid&clean=0>

GOMES, Cristina Marques. **Comunicação científica**: alicerces, transformações e tendências. Editora Livros LabCom. 2013. 235 p. ISBN 978-989-654-117-0. Disponível em: https://www.labcom.ubi.pt/ficheiros/20131206-201309_cristinamgomes_comunicacaocientifica.pdf Acesso em: 16 out. 2021.

GONÇALVES, Andréia.; RAMOS, Lúcia Costa. CASTRO, Regina. Revistas Científicas: Características, Funções e Critérios de Qualidade. *In*: POBLACION, Dinah Aguiar; WITTER, Geraldina Porto; SILVA, José Fernando Modesto. **Comunicação & produção científica, contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006. 426 p. ISBN 85-86421-19-7.

GONZÁLEZ-PEREIRA, B.; GUERRERO-BOTE, V. P.; MOYA-ANEGÓN, Félix. A new approach to the metric of journals' scientific prestige: The SJR indicator. **Journal of informetrics**, v. 4, n. 3, p. 379-391, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2010.03.002>.

KRZYŻANOWSKI Rosaly Fávero; FERREIRA, Maria Cecília Gonzaga., Avaliação de periódicos científicos e técnicos brasileiros. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 165-175, maio/ago. 1998. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/798>. Acesso em: 13 out. 2021. DOI: <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v27i2.798>.

MAÑANA-RODRÍGUEZ, J. A critical review of SCImago journal & country rank. **Research evaluation**, v. 24, n. 4, p. 343-354, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvu008>.

MENEGHINI, Rogerio. Internacionalizando um Periódico Científico Brasileiro de Prestígio. **Sociedade Brasileira de Química**. v. 25, n. 5, p. 797, 2014. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/jbcs.sbq.org.br/pdf/v25n5a01.pdf>. Acesso em: 06 out. 2021.

MERRIAM, Sharan B. **Qualitative research, and case study applications in education. revised and expanded from " case study research in education"**. Editora Jossey-Bass Publishers, San Francisco, California: Jossey-Bass Publishers, 1998. 350 p. ISBN 0787910090.

MESQUITA, Rosa *et al.* Elaboração e aplicação de instrumentos para avaliação da base de dados Scopus. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 11, p. 187-205, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/7PwBvZ4mgLSP3Hnh5LGzNHt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 21 out. 2021.

OLIVEIRA, Ely Francinni Tanuri. **Estudos métricos da informação no brasil**: indicadores de produção, colaboração impacto e visibilidade. Marília, Oficina Universitária. São Paulo, Cultura Acadêmica. 2018. ISBN 978-85-7983-929-0.

QUARTIERO, Emanuel. Periódicos científicos brasileiros da Química indexados na Scopus: características e internacionalização. **Biblios**, n. 71, p. 32-49, 2018. Disponível em: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1562-47302018000200003&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 15 out. 2021.

ROSTAING, Hervé. **La bibliométrie et ses techniques**. Toulouse: Co. Ed. Sciences de la Société, n°38 -1996, ISSN: 1168 – 1446. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01579948/document>. Acesso em: 13 out. 2021.

SHINTAKU, Milton; BRITO, Ronnie Fagundes; CARVALHO NETO, Sílvio. A avaliação dos portais de revistas brasileiros implementados com o SEER/OJS por meio do levantamento da indexação pelo Latindex e SciELO. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 24, n. 2, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/18671>. Acesso em: 02 ago. 2021.

SIQUEIRA, Thiago Giordano de Souza. Critérios para indexação de periódicos científicos em base de dados. *In*: ENCONTRO DE PERIÓDICOS CIENTÍFICOS DA UFAM, 2018. [Anais...]. Disponível em: <https://bit.ly/3vZHugr>. Acesso em: 20 de jul. 2021.

STAKE, Robert. Data gathering. **The art of case study research**, Thousand Oaks: SAGE Publications p. 49-68, 1995. Disponível em: <https://methods.sagepub.com/book/standards-based-responsive-evaluation/n5.xml>. Acesso em: 12 ago. 2021. DOI: <https://dx.doi.org/10.4135/9781412985932.n5>

STUMPF, I. R. C. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 25, n. 3, 1996. DOI: 10.18225/ci.inf.v25i3.637. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/637>. Acesso em: 20 de jul. 2021.

WHITE, Howard.; GRIFFITH, Belver. Authors as markers of intellectual space: cocitation in studies of science, technology, and society. **Journal of Documentation**, v. 38, p. 255-272, 1982. ISSN: 0022-0418 Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/eb026731/full/html?skipTracking=true>. Acesso em: 02 ago. 2021.

YIN, Robert. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Trad. Daniel Grassi. Editora Bookman, 2. ed. Porto Alegre, 2001. ISBN: 85-7307-852-9