



## Resiliência nos estudos rurais: um mapeamento bibliométrico das publicações científicas

### *Resilience in rural studies: a bibliometric mapping of the scientific publications*

Stalys Ferreira ROCHA<sup>1\*</sup>, Paulo Dabdab WAQUIL<sup>1</sup>, Glauco SCHULTZ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil.

\* E-mail de contato: stalysf.rocha@gmail.com

Artigo recebido em 30 de agosto de 2021, versão final aceita em 11 de julho de 2022, publicado em 6 de outubro de 2023.

**RESUMO:** A Resiliência é um “conceito reemergente” que tem atraído o interesse de cientistas de diversas áreas, autoridades e organizações internacionais. O presente artigo tem como objetivo identificar e analisar a produção científica sobre resiliência nos estudos rurais, por meio de uma revisão bibliométrica. A análise cobre as seguintes questões: quantidade e cronologia das publicações, procedência dos trabalhos, além de artigos e autores mais citados. Foram identificadas 148 publicações em inglês nas bases de dados *SCOPUS* e *Web of Science*, até dezembro de 2020. Os resultados demonstram que as publicações envolvendo a resiliência nos estudos rurais tem experimentado um aumento significativo em diversos periódicos internacionais, desde 2010. Observou-se ainda que existe um domínio acadêmico de pesquisadores originários dos EUA, Austrália e países do Reino Unido, todavia a China também tem apresentado uma significativa tendência de crescimento nesta área. O artigo termina apontando a importância de se incorporar tal lente teórica nos estudos rurais.

*Palavras-chave:* análise bibliométrica; resiliência rural; desenvolvimento rural; produção científica.

**ABSTRACT:** Resilience is a “reemerging concept” that has attracted the interest of scientists from different fields, authorities, and international organizations. This article aims to identify and analyze the scientific production on resilience in rural studies, through a bibliometric review. The analysis covers the following issues: number and chronology of publications, source of work, in addition to the most cited articles and authors. 148 publications in English were identified in the SCOPUS and Web of Science databases, until December 2020. The results demonstrate that publications on resilience in rural studies have experienced a significant increase in several international journals, since 2010. It was also observed that there is a domain academic background of researchers from the USA, Australia, and countries of the United Kingdom; however, China has also

---

shown a significant growth trend in this area. The article ends by pointing out the importance of using such a theoretical lens in rural studies.

*Keywords:* bibliometric analysis; rural resilience; rural development; scientific production.

## 1. Introdução

Nos últimos anos, a sociedade moderna tem enfrentado problemas em áreas distintas e em múltiplos níveis. Recessão global, instabilidades políticas, volatilidade dos mercados, perturbações climáticas, e das pandemias, são alguns dos eventos que demonstram o presente e o futuro dos países marcados por incertezas, complexidades e turbulências (Bristow, 2010; Scoones, 2019). Para o meio rural isso não é novo, afinal os agricultores sempre tiveram que encontrar soluções para enfrentar eventos inesperados, como secas, enchentes, ou chuvas de granizo, pragas e doenças infestando os plantios ou acometendo seus animais, soma-se ainda as incertezas do mercado e as mudanças na disponibilidade do trabalho familiar, agravado com a intensa migração para as áreas urbanas. Em meio a tudo isso, os agricultores ainda precisam superar o desafio de atender as demandas por alimentos, fibras, combustível e outras matérias-primas em quantidade suficiente e qualidade adequada para uso humano.

Diante desse contexto, a noção de resiliência tem emergido como conceito-chave tanto em debates científicos quanto em discussões sobre políticas e programas de desenvolvimento nos diferentes países, sobretudo na Europa e nos Estados Unidos (Janssen *et al.*, 2006; Silva & Exterkoter, 2016). Tradicionalmente, as discussões envolvendo o *resilience thinking* buscam entender como algo consegue persistir, resistir ou superar fatores que

ameaçam a sua estabilidade. A resiliência tem se mostrado capaz de conectar múltiplos conceitos e permitir aplicações em áreas distintas (Folke, 2006; Manyena, *et al.*, 2011; Darnhofer *et al.*, 2016).

Na literatura, existem duas concepções que são bastante reconhecidas entre os pesquisadores. Uma delas é a resiliência da engenharia, que se concentra na estabilidade de um sistema perto de um equilíbrio, onde a resistência à perturbação e a velocidade de retorno ao equilíbrio pré-existente são usadas para determinar a resiliência (Pimm, 1984); a outra é a perspectiva da ecologia, em que a resiliência é apontada como uma medida de persistência dos sistemas e de sua capacidade de absorver mudanças e perturbações, e ainda assegurar as mesmas relações entre as populações ou variáveis de estado (Holling, 1973). Essas duas visões fundamentam diversas definições que dividem a literatura entre aqueles que mantêm uma noção conservadora de retorno ao equilíbrio e aqueles que enfatizam a adaptação e/ou a transformabilidade.

Atualmente, a resiliência tem auxiliado nas investigações sobre a capacidade diferencial e desigual dos lugares para reagir, responder e lidar com incertezas, volatilidades e mudanças rápidas (Pike *et al.*, 2010). Em tese, considera-se que regiões resilientes possuem a capacidade de se adaptarem melhor às mudanças, de aprender com as experiências, de auto-organização em frente de turbulência e choques externos, tendo maior capacidade de absorver perturbações e de persistir, podendo inclusive se beneficiar do contexto de crise e criar uma outra

---

trajetória de crescimento. No entanto, os autores Silva & Exterckoter (2016), demonstraram que os primeiros e principais estudos sobre a resiliência eram praticamente exclusivos aos espaços urbanos, o que demonstra uma carência de trabalhos relacionados aos espaços rurais.

Embora o interesse crescente ao longo dos últimos 40 anos reflita as possibilidades em termos de questões heurísticas e metodológicas que a resiliência apresenta, isto também motiva críticas distintas com relação à polissemia, operacionalidade e capacidade analítica do conceito (Manyena, *et al.*, 2011; Reghezza-Zitt *et al.*, 2012; Mendéz, 2012). Porém, os argumentos apresentados não são suficientes para descartar o conceito como um todo. A inclusão desse conceito nos estudos sobre o desenvolvimento rural pode trazer importantes contribuições para a compreensão e o reconhecimento do caráter mais amplo que esse processo provoca nas relações entre os sistemas ambientais, econômicos e sociais, em oposição àquelas que se limitam ao desempenho econômico ou simplesmente ao crescimento. Sendo assim, parece oportuno investigar a trajetória de apropriação e uso da resiliência enquanto marco teórico, situando a sua evolução e aplicabilidade nas diferentes áreas até a sua chegada nos estudos rurais.

Diante desse contexto, o presente artigo tem como objetivo identificar e analisar a produção científica sobre resiliência nos estudos rurais por meio de uma revisão bibliométrica. Especificamente, procurou-se entender a evolução da quantidade de publicações sobre o tema, os países centrais, os artigos, periódicos e autores mais relevantes na área. Para alcançar tal objetivo, foi realizado um levantamento de todas as publicações científicas publicadas até dezembro de 2020, utilizando os termos “*rural resilience*”, “*livelihoods resilience*”, “*farm*

*resilience*” e “*community resilience*”, nas bases de periódicos *Scopus* e *Web of Science* (WoS). A opção por realizar um mapeamento da literatura se deu em função das possíveis contribuições deste esforço para as discussões no âmbito multidisciplinar.

Na sequência desta introdução, o presente trabalho apresenta o debate envolvendo a etimologia do conceito e as diferentes maneiras de se pensar sobre a resiliência, com base nas principais perspectivas disciplinares. Na terceira seção serão descritos os procedimentos metodológicos adotados neste estudo. Na quarta, são apresentados os resultados da pesquisa e análises dos resultados encontrados. E por fim, são apresentadas as considerações finais, relatando as principais conclusões, bem como algumas recomendações para o desenvolvimento de estudos futuros.

## **2. Raízes etimológicas e evolução do conceito de resiliência**

A palavra resiliência deriva dos termos “*resilire*” e “*resilio*”, ambos originários do latim (Manyena *et al.*, 2011). De acordo com Alexander (2013), a etimologia dessas palavras é desconhecida, porém seus usos mais comuns arremetem a significados associados a “*bounce*”, “*bouncingback*”, ou ainda, “*to jump back*”, aqui livremente traduzidos como retomar um ponto de partida (ou ao que se era), retroceder, recuperar, recuar, saltar para trás (ou de volta) (Longman, 2020).

O percurso histórico dos usos da resiliência, proposto inicialmente por Alexander (2013), aponta que o primeiro emprego da palavra *resilience* em contexto científico ocorreu em 1625 e ficou por conta de Sir Francis Bacon, com a publicação de

---

um compêndio de escritos sobre história natural, o “*Sylva Sylvarum*”. Aqui, o termo foi utilizado pela primeira vez durante uma reflexão sobre a força dos ecos. Anos mais tarde, em 1656, a palavra foi inscrita pela primeira vez em um dicionário, o “*Glossographia*”, do autor Thomas Blount. A palavra foi escolhida dentre 11.000 termos que Blount considerava distintos da linguagem comum, atribuindo-lhe o significado de “recuperar” e de “voltar”.

Nos dois séculos subsequentes, além da ideia de recuperação e de retorno, o termo passou a ser relacionado também aos conceitos de elasticidade, instabilidade e volatilidade (Alexander, 2013). No entanto, essa associação do termo a condições instáveis ou voláteis por autores como Samuel Johnson, em 1751, e Henry Best, em 1826, induziu o termo a uma conotação negativa. Em 1839, o termo “*resilience*” foi aplicado pela primeira vez como a “força mental” de alguém que possui a “capacidade de se recuperar de adversidades” e, posteriormente, “*resiliency*” apareceu em um relatório em que soldados americanos descreveram a capacidade dos japoneses de suportarem as adversidades de duas catástrofes sísmicas que assolaram a cidade de Shimoda em 1854 (Silva & Exterckoter, 2016). Nesses casos, o termo esteve mais relacionado a fenômenos humanos.

Apesar das diferenças na grafia, “*resilience*” e “*resiliency*” são sinônimos. Nos dicionários de língua inglesa a palavra *resilience* possui duas definições: a primeira se refere à capacidade de se tornar (Longman, 2020) e/ou de ser (Cambridge, 2020) forte, feliz ou bem-sucedido novamente após uma situação ou evento difícil acontecer; a segunda

definição é a capacidade de uma substância retornar à sua forma original após ser dobrada, esticada ou pressionada. Portanto, verifica-se que as definições em inglês ligam o termo tanto a contextos associados a pessoas como, também, a materiais.

No caso da ciência dos materiais<sup>1</sup>, o uso da resiliência é uma tradição. Porém, existe uma divergência entre os autores quanto a emergência da resiliência nesta área do conhecimento. Por exemplo, Gonçalves (2014) afirma que sua aplicação se inicia em 1858, quando o engenheiro escocês William J. M. Rankine (1820-1872) emprega o termo “*resilience*” para descrever a capacidade de alguns metais/materiais resistirem à aplicação de uma força, deformando-se sem se romper (rigidez). Já Yunes & Szymanski (2001) afirmam que o seu uso já havia sido proposto pelo físico inglês Thomas Young, em 1807, buscando entender a relação entre a pressão exercida em um material e a deformação resultante. No entanto, se a forma do material for alterada permanentemente após a pressão, em vez de resiliência o que ele manifesta é a sua ductilidade. Afinal, para um material ser considerado resiliente, após a supressão da força que alterou a forma, ele deve ter capacidade de voltar à posição inicial, ou seja, para o seu “ponto de equilíbrio”. Esta característica é traduzível na elasticidade que alguns corpos apresentam (como exemplo, borrachas e molas). De certa maneira, essa definição relaciona a resiliência com o princípio da estabilidade dos sistemas, ou seja, de recuperação após uma perturbação.

Essa perspectiva ficou conhecida na literatura como “resiliência da engenharia”, e ela está presente tanto em discursos políticos como também na

---

<sup>1</sup> Campo que aplica as ciências fundamentais da química e da física para entender o comportamento e as propriedades de materiais específicos, como as hastes de metal.

---

cobertura midiática quando se referem a questões econômicas, ambientais, ou aos desafios sociais. Como exemplo, no Relatório de Desenvolvimento Humano (UNDP, 2014, p. 16) a definição de resiliência remete à “habilidade que um sistema e as suas partes componentes têm de antecipar, absorver, acomodar ou recuperar-se de efeitos provocados por fatores externos, de uma maneira eficiente, de um ponto de vista temporal”.

Essa definição apresentada no relatório, como se viu, retoma a resiliência com base no conceito físico da elasticidade. É assim que a maioria das pessoas concebe o termo, visto que é mais fácil de entender como o conceito se aplica. Via de regra, qualquer caso que se ancore nesta perspectiva terá apenas um trajeto para a estabilidade global. Aceitando essa prerrogativa, a resistência aos distúrbios e a velocidade de retomar a “normalidade” pré-existente poderão ser utilizados para determinar a resiliência.

Essa “noção equilibrista” também é utilizada na psicologia e nas ciências da psiquiatria quando se refere à resiliência individual. Nessas áreas, a resiliência foi introduzida na década de 1950 e se tornou popular no final dos anos 1980, especificamente na análise do desenvolvimento de crianças em ambientes traumáticos. Apesar de existirem algumas variações, a resiliência é definida como a capacidade de se recuperar dos abalos sofridos ou de se abalar e voltar ao que se era antes do trauma (Mendéz, 2012).

É possível notar que, na perspectiva da engenharia, o retorno à “normalidade” é sempre invocado como algo benéfico, e que deve ser almejado para a manutenção do *status quo*. Porém, o que fazer quando forem identificados estados indesejados, aos quais não se pretende voltar? Afinal, nesses casos

seria desejável conservar aquilo que se têm? Crianças em situação de pobreza que conseguem superar as adversidades não permanecem as mesmas, mas ainda podem ser vistas como resilientes. As cidades sujeitas a eventos desastrosos, mas que depois são notavelmente diferentes, ainda podem ser vistas como resilientes. Portanto, uma evidente limitação dessa abordagem é a ideia de “restaurar as condições” ou “retornar ao normal”. Assim, na medida que as discussões sobre a resiliência avançaram, tornou-se necessário ampliar o olhar, de modo a compreender os comportamentos mais complexos.

Mais tarde, entre as décadas de 1960 e 1970, a resiliência emergiu no campo da ecologia (Folke, 2006). O uso do termo foi uma reação aos estudos sobre a estabilidade dos ecossistemas, que analisavam o comportamento dos sistemas dinâmicos simples (por exemplo, a interação entre predadores e presas), por meio das discussões herdadas das ciências exatas. Contudo, foi com o trabalho seminal “*Resilience and Stability of Ecological Systems*”, de Crawford Stanley Holling (1973), que a resiliência passa a ser difundida nos estudos ecológicos (Carpenter *et al.*, 2001; Folke, 2006).

Em seu trabalho, Holling (1973) destacou o fato de que os ecossistemas geralmente têm vários regimes estáveis, por exemplo, um lago pode ser claro ou turvo (caso seja dominado por algas) (Scheffer & Carpenter, 2003). Neste contexto, o foco incide na capacidade que os sistemas possuem de permanecer dentro dos limites críticos de um determinado regime, mantendo suas funções essenciais (por exemplo, de auto-organização, aprendizagem e adaptação) e estruturas diante de perturbações que sejam capazes de empurrá-los para além do seu “limite de elasticidade”, ou seja, para outro regime (Holling & Gunderson, 2002).

---

Portanto, qualquer instabilidade que não possa ser sustentada pode transformar o estado atual em outro, que terá um regime de comportamento alternativo. A “perspectiva da ecologia” se afasta do entendimento de que os sistemas possuem uma propensão a continuar retornando a um equilíbrio único, como preconizavam as teorias dominantes sobre a estabilidade. Com isso, a resiliência passa a considerar que a imprevisibilidade está presente no funcionamento dos sistemas e, mesmo que novos componentes sejam introduzidos, a sua integridade não é comprometida. Ou seja, apesar de serem instáveis, alguns dos sistemas podem, todavia, ser resilientes. Desde então, a resiliência passou a ser amplamente reconhecida como: “a capacidade de um sistema absorver perturbações e se reorganizar, enquanto passa por mudanças de modo a ainda conservar as mesmas funções, estrutura, identidade e *feedbacks*” (Darnhofer, 2014, p. 463).

As diferenças estabelecidas entre essas duas concepções – resiliência na engenharia e resiliência na ecologia – têm consequências distintas no modo de entender e avaliar o conceito. Enquanto a primeira concepção foca na eficiência, na constância e na previsibilidade, a segunda atenta para atributos antagônicos, como a persistência, mutabilidade e imprevisibilidade (Holling, 1996). Portanto, um delineamento inadequado na definição pode comprometer a análise do processo em questão.

É importante considerar que na perspectiva da ecologia admite-se que o desenvolvimento do sistema não possui uma progressão linear e unidirecional. Assim, nem todas as possibilidades de configuração pós-choque que o ecossistema venha a adquirir são positivas ou desejáveis. Neste caso, não raras vezes, a literatura demonstra que os sistemas podem ser arrastados para patamares de maior

precariedade e permanecer aí por longos períodos por conta da sua alta resiliência (Gunderson, 2000). Nesse sentido, Carpenter *et al.*, (2001) destacam a importância de se conhecer qual o sistema que será estudado, incluindo seus limites e regras. Com essas informações, pode-se compreender a interação entre esses componentes e como eles influenciam no comportamento e na determinação das características dos sistemas.

Além disso, a resiliência pode ser muito dependente do contexto, particularmente em escalas e perspectivas espaço-temporais (Carpenter *et al.*, 2001). Assim, possíveis mudanças nas condições internas ou no sistema maior no qual se está incorporado podem fazer com que um sistema que hoje é considerado resiliente não o seja mais daqui a 50 anos, ou mesmo no próximo mês. Adiciona-se ainda o fato de que a mudança pode acontecer de forma repentina e inesperada. Conforme expõe Holling (1973):

Uma abordagem de gerenciamento baseada em resiliência (...) enfatizaria a necessidade de manter as opções em aberto (...) e a necessidade de enfatizar a heterogeneidade. Fluir disso não seria a presunção de conhecimento suficiente, mas o reconhecimento de nossa ignorância: não a suposição de que eventos futuros são esperados, mas que serão inesperados (Holling, 1973, p. 21).

Afinal, o futuro não pode ser totalmente previsto e, por conta disso, é necessário aprender a lidar com as incertezas, visto que elas podem interferir nas oscilações e amplitudes de um sistema. Neste caso, ao se verificar uma mudança para um estado indesejável, a alternativa é criar as condições necessárias para conduzir o sistema para um estado ponderado como desejável.

---

Outro ponto a se destacar é que apesar das estratégias que buscam a homogeneidade espacial (estabilidade global) de um determinado sistema serem capazes de gerar resultados favoráveis no curto prazo (como exemplo, aumento de produtividade), no longo prazo elas podem torná-lo vulnerável a determinados distúrbios que anteriormente seriam absorvidos por sistemas mais diversificados (Gunderson, 2000). Essa constatação fundamenta-se no fato de que em sistemas mais diversificados existe a possibilidade de variação na importância relativa das espécies e a substituição delas nas diferentes funções e interações (redundância funcional). Portanto, a diversificação aponta para diferentes elementos que podem contribuir de forma similar para o funcionamento do ecossistema, evitando a monopolização dos recursos por uma ou poucas espécies. Em decorrência disso, a diversidade (antes rejeitada) passa a ser considerada como um aspecto favorável à persistência dos sistemas.

A resiliência passou a ser incorporada nas ciências sociais entre os anos 80 e 90. Se na área ecológica não houve um consenso sobre a resiliência, enquanto conceito e como alcançá-lo, nas ciências sociais não poderia ser diferente. Afinal, por ser um conceito polissêmico, seu uso incorre em riscos, sobretudo se for tratado com um olhar rígido. Por isso, em algumas tentativas de incorporar o conceito nos estudos sociais, as definições acabaram apoiando-se nas noções de estabilização e/ou de retorno à posição anterior (Timmerman, 1981).

O refinamento do conceito o introduziu também nas áreas da sociologia e da geografia humana. Aqui, a concepção passa a centrar-se nas interações homem-ambiente. Assim, surgem as definições de resiliência social e de resiliência institucional, propostas por Adger (2000). Enquanto a resiliência social pode ser entendida como a capacidade que grupos ou comunidades possuem de suportar perturbações externas (por exemplo, as mudanças sociais, políticas e ambientais) à sua infraestrutura social, a resiliência das instituições<sup>2</sup> busca captar a evolução histórica e a eficácia das instituições, a existência de características integradoras das organizações sociais (como normas e redes de confiança), o contexto cultural em que a adaptação institucional ocorre e as relações homem-ambiente como um todo.

No âmbito da economia e da geografia econômica, a resiliência passou a despertar o interesse nas discussões ligadas ao desenvolvimento e no agravamento dos problemas globais (recessão global, segurança alimentar, crise financeira e econômica, mudanças climáticas, esgotamento de recursos, *etc.*) que têm consequências potencialmente desastrosas em diversas áreas (Bristow, 2010). Essa inserção do conceito em contextos mais amplos e integrados têm favorecido o entendimento sistêmico nas ciências sociais.

É nesse contexto que surge a abordagem dos sistemas socioecológicos (SES)<sup>3</sup>. Assume-se que eles são sistemas complexos e, portanto, apresentam características como: não linearidade, hete-

---

<sup>2</sup> Neste artigo, Adger (2000, p. 2) define as instituições como: “os comportamentos, regras e normas que governam a sociedade, bem como a noção mais usual de instituições formais (governança e lei). Para o autor utilizar essa definição ampla é importante porque as estruturas institucionais, como os direitos de propriedade, regem o uso de recursos naturais, criando incentivos para uso sustentável ou insustentável. Portanto, eles são um componente central que liga a resiliência social e ecológica”.

<sup>3</sup> Os sistemas socioecológicos (SES) são sistemas que integram a complexidade das interações e interdependências entre os seres humanos e a biosfera. Os SES são estruturados por componentes ecológicos, sociais, econômicos, institucionais, culturais e tecnológicos (Resilience Alliance, 2007).

---

rogeneidade, multiequilíbrio, auto-organização e aprendizado. Aqui, a resiliência é entendida como a capacidade de um sistema absorver perturbações e se reorganizar, enquanto realiza mudanças de modo a ainda conservar as mesmas funções, estrutura, identidade e *feedbacks* (Folke, 2006). Essa definição é bastante próxima daquela proposta por Holling (1973).

Todavia, nos estudos sobre os SES a resiliência incorpora uma noção evolutiva, ou seja, de que o sistema está em um processo de ajustamento contínuo frente às mudanças. Assim, a ideia de retorno a uma “normalidade” é totalmente colocada de lado. Em contrapartida, a resiliência torna-se um conceito dinâmico, que envolve um aprendizado contínuo, e não uma resposta automática que procede das propriedades do sistema.

Nesse sentido, a heterogeneidade é tida como um fator importante, pois permite uma ampla diversidade de arranjos e rearranjos dos componentes de um sistema quando as condições mudam. Assim, um SES será tanto mais resiliente quanto maior for a sua capacidade de desenvolver mecanismos de adaptação em frente de mudança de fatores externos e processos internos, persistindo na sua trajetória ou transitando para outra, no caso de a mudança se revelar inevitável (Darnhofer *et al.*, 2016). Entretanto, a ideia de transformação ainda carece de maiores discussões, visto que, em alguns contextos, este processo seria a própria negação da resiliência (Reghezza-Zitt *et al.*, 2012).

De acordo com Berkes *et al.* (2003), a partir dos estudos sobre os SES, é possível propor argumentos acerca da capacidade adaptativa dos diferentes sistemas, inclusive das sociedades e de suas instituições. Nesse sentido, as diferentes perspectivas analíticas sobre resiliência fornecem

subsídios relevantes para as discussões no âmbito do desenvolvimento sustentável e das questões ambientais. Noções como “ponto de equilíbrio”, “não linearidade” e “evolução”, oriundas de perspectivas multidisciplinares, contribuem para as análises das adaptações impostas pela interação homem-natureza, como as que resultam das práticas agrícolas. Nesse sentido, exemplos não faltam: desmatamento e consequentes processos erosivos, compactação dos solos, salinização *etc.* Todos esses fenômenos afetam gravemente as comunidades urbanas e rurais, prejudicam a agricultura, a indústria e o comércio, ameaçando o desenvolvimento do local.

### ***3. Procedimentos metodológicos***

Este trabalho consiste em uma revisão bibliométrica, a qual tem a proposta de mapear os estudos sobre a resiliência no meio rural. Esse tipo de investigação tem caráter exploratório, pois permite ao pesquisador uma avaliação rigorosa e confiável de um conjunto de pesquisas realizadas sobre um fato ou fenômeno específico (Gil, 2008). Tendo em vista que existe uma grande quantidade e diversidade de fontes de informação na literatura científica, em geral, se faz necessário um esforço singular para um melhor entendimento do estado da arte, e assim identificar as reais lacunas na teoria que precisam ser investigadas.

Inicialmente, foi feito um mapeamento (ensaios testes) com diversos artigos que discutiam o conceito da resiliência, como forma de compreender o percurso histórico do conceito e encontrar os termos mais representativos para o estudo da resiliência no meio rural. Depois de obter um lote inicial, examinou-se os trabalhos citados por esses



artigos, como forma de determinar trabalhos seminais e pesquisadores-chave nessa área. Essas leituras permitiram identificar quatro expressões que são frequentemente usadas nos trabalhos que tratam da resiliência no meio rural, são elas: “*rural resilience*”, “*livelihoods resilience*”, “*farm resilience*” e “*community resilience*”. Além disso, utilizou-se o termo “*development*”, de modo a delimitar a busca apenas aos artigos no âmbito do desenvolvimento, reduzindo assim o número de trabalhos indesejados que tratam da resiliência em outras áreas da ciência. Em seguida, esses termos foram utilizados em uma busca sistematizada nas bases de periódicos *Scopus* e *Web of Science* (WoS), visto que apresentam relevante acervo na área das Ciências Sociais.

Para selecionar a amostra, optou-se por utilizar os termos de busca simultaneamente com o termo *development* (ou seja, “*rural resilience*” OR “*farm resilience*” OR “*community resilience*” OR “*livelihoods resilience*” AND “*development*”) nos campos título, no resumo e nas palavras-chave de documentos no formato de artigo, excluindo qualquer outro tipo de material, como anais de eventos, dissertações, teses e capítulos de livros. Os termos de pesquisa foram utilizados em inglês, visto que Janssen *et al.* (2006) e Exterckoter *et al.* (2016)

já demonstraram que a maioria das publicações a respeito da resiliência se encontram neste idioma. Além disso, como o levantamento foi realizado em janeiro de 2021, optou-se por um recorte temporal que compreendesse todo o período anterior a 31 de dezembro de 2020.

A estratégia contou ainda com o uso do programa *EndNot*® para a identificação e eliminação de publicações que não estavam relacionadas ao meio rural e artigos repetidos, tendo em conta que a busca se deu em duas bases. A Figura 1 detalha as etapas do processo de revisão adotado nesse trabalho.

Por fim, a pesquisa resultou em 762 trabalhos científicos, sendo 339 obtidos na base *Scopus* e 423 na *Web of Science*. Destes, 612 artigos foram descartados durante o filtro de análise, tanto por não estarem relacionados ao meio rural como também por serem duplicatas. Com isso, foram identificados um total de 148 estudos potencialmente capazes de contribuir para os estudos da resiliência rural.



FIGURA 1 – Etapas do processo de seleção dos estudos elegíveis.

FONTE: Elaborada pelos autores.

#### 4. Análise bibliométrica e discussão sobre a resiliência nos estudos rurais

Realizada a exposição do embasamento teórico-metodológico que envolveu a realização deste trabalho, o presente capítulo tem a função de apresentar os resultados encontrados. Por meio da Figura 2, é possível verificar a dinâmica temporal das produções científicas pesquisadas. Cerca de 94% dos 148 documentos consultados foram posteriores a 2010, e apenas cerca de 6% foram anteriores a 2010. Esses resultados evidenciam o crescimento quantitativo das pesquisas envolvendo a resiliência no meio rural. Estudos como os de Janssen *et al.* (2006) e Exterckoter *et al.* (2016) já apontavam que a resiliência estava experimentando um aumento importante e ainda contínuo no número de artigos publicados, sendo cada vez mais utilizado em análises de sistemas menores, como cidades e/ou comunidades, inclusive no meio rural. Tal aumento no interesse público, coincide com o aumento da

atenção internacional às mudanças ambientais e climáticas, os possíveis choques repentinos e os desastres extremos (Douxchamps *et al.*, 2017).

Seguindo com a análise, destaca-se a Tabela 1, que apresenta as instituições e os países mais produtivos. Neste caso, os artigos são alocados a instituições e países com base nas afiliações do primeiro autor. A entidade mais produtiva neste estudo foi a *Scotland's Rural College*, responsável por 9 publicações. Isso mostra o ineditismo do *resilience thinking* nos estudos rurais, porém o que chama atenção é o predomínio de pesquisadores lotados em instituições ocidentais, sobretudo nos Estados Unidos, Inglaterra, Escócia e Itália (Tabela 1). No entanto, os pesquisadores australianos e chineses também tiveram muitos artigos em nossa base de dados. Esses resultados corroboram outros estudos que também observaram um maior número de publicações sobre resiliência (de um modo mais geral) nestes países, inclusive o crescente envolvimento dos pesquisadores australianos e chineses

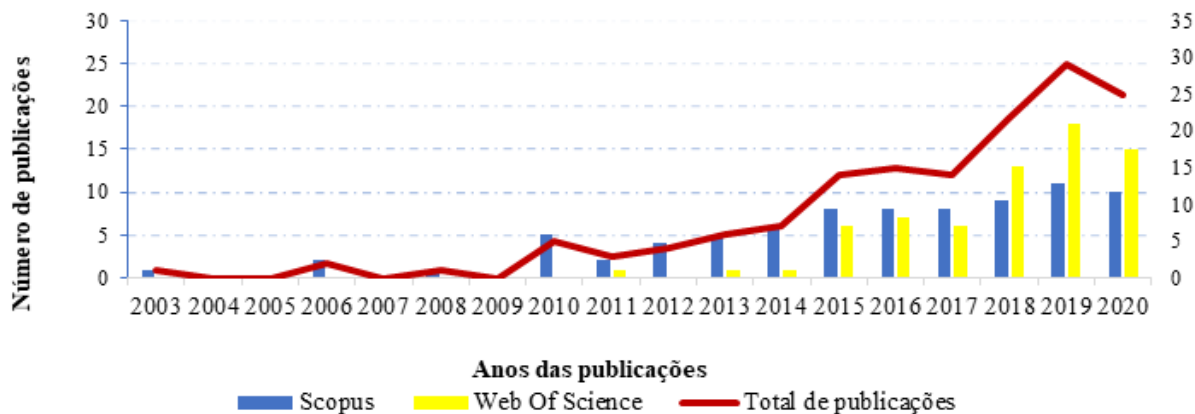


FIGURA 2 – Dinâmica temporal dos artigos publicados, no período de 2003 a 2020.

FONTE: Elaborada pelos autores.

no assunto (Janssen *et al.*, 2006; Exterckoter *et al.*, 2016; Xue *et al.*, 2018). Em relação ao Brasil, a busca constatou a existência do artigo “Resiliência: contribuições e desafios para o estudo do desenvolvimento das regiões”, dos autores Silva e Exterckoter, publicado em 2016.

Os resultados presentes na Figura 3 evidenciam a distribuição dos periódicos por onde os estudos científicos foram publicados. Os 148 artigos identificados nesta pesquisa distribuíram-se em 79 revistas, porém apenas 22 delas apresentaram mais de uma publicação, conforme pode ser visto na Figura 3. De um modo geral, essa distribuição

TABELA 1 – Top 20 das instituições (esquerda) e países (direita) mais produtivos.

Rank	Instituições	No. de artigos	País	No. de artigos
1	Scotland’s Rural College	9	Estados Unidos	22
2	University of Basilicata	5	Austrália	19
3	University of the Sunshine Coast	3	Inglaterra	15
4	The University of Queensland	3	Escócia	12
5	New Mexico State University	3	China	11
6	University of Plymouth	3	Itália	8
7	University of Reading	3	Canadá	7
8	University of Pretoria	2	Espanha	5
9	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation	2	Holanda	6
10	University of Southern Queensland	2	África do Sul	3
11	University of Natural Resources and Life Sciences	2	Áustria	3
12	Chinese Academy of Sciences	2	Dinamarca	3
13	Roskilde University	2	Nova Zelândia	3
14	Conselho Superior de Investigações Científicas	2	Alemanha	2
15	University of Mississippi	2	Grécia	2
16	University of Oregon	2	Irlanda	2
17	University of Vermont	2	Japão	2
18	University of Groningen	2	Nigéria	2
19	University of the West of England	2	Noruega	2
20	Bindura University of Science Education	2	Zimbábue	2

FONTE: Elaborada pelos autores.

<sup>4</sup> A *Resilience Alliance* (RA) é uma organização internacional de pesquisa multidisciplinar que foi estabelecida em 1999. A RA é composta de uma rede de cientistas e profissionais que buscam avançar na compreensão teórica e na aplicação prática da resiliência, capacidade adaptativa e transformação das sociedades e ecossistemas, a fim de lidar com as mudanças e apoiar o bem-estar humano (Resilience Alliance, 2007).

das publicações em diferentes revistas demonstra o interesse dos pesquisadores pelo assunto. No entanto, é necessário destacar a reconhecida revista inglesa de estudos rurais, intitulada *Journal of Rural Studies*, com 22 artigos no total. Com uma diferença muito significativa no número de artigos publicados, segue-se a *Sustainability* (9 artigos) e a *Community Development Journal* (7 artigos).

Em seguida, é possível verificar os autores com maior número de citações no conjunto de dados. A Tabela 2 apresenta os 10 principais artigos dos periódicos da *Scopus* e da *Web of Science* com seus autores, títulos dos artigos e periódicos, ano de publicação, quantidade de citações e título dos periódicos em nosso banco de dados. Em relação

aos autores frequentemente usado nas referências dos estudos rurais, destacam-se os artigos de Wilson (2010), Darnhofer *et al.* (2010), McManus *et al.* (2012) e Shiferaw *et al.* (2014), como os mais citados, respectivamente. Outro ponto interessante é a grande quantidade de citações que os artigos da austríaca Ika Darnhofer obtiveram. Atualmente, Darnhofer é professora da *University of Natural Resources and Life Sciences* (ou simplesmente, BOKU), localizada em Viena, e é um dos expoentes nas pesquisas envolvendo o *resilience thinking* no meio rural. Neste caso, as pesquisas são orientadas para a gestão das propriedades familiares, aplicando os princípios da resiliência nos sistemas socioecológicos.

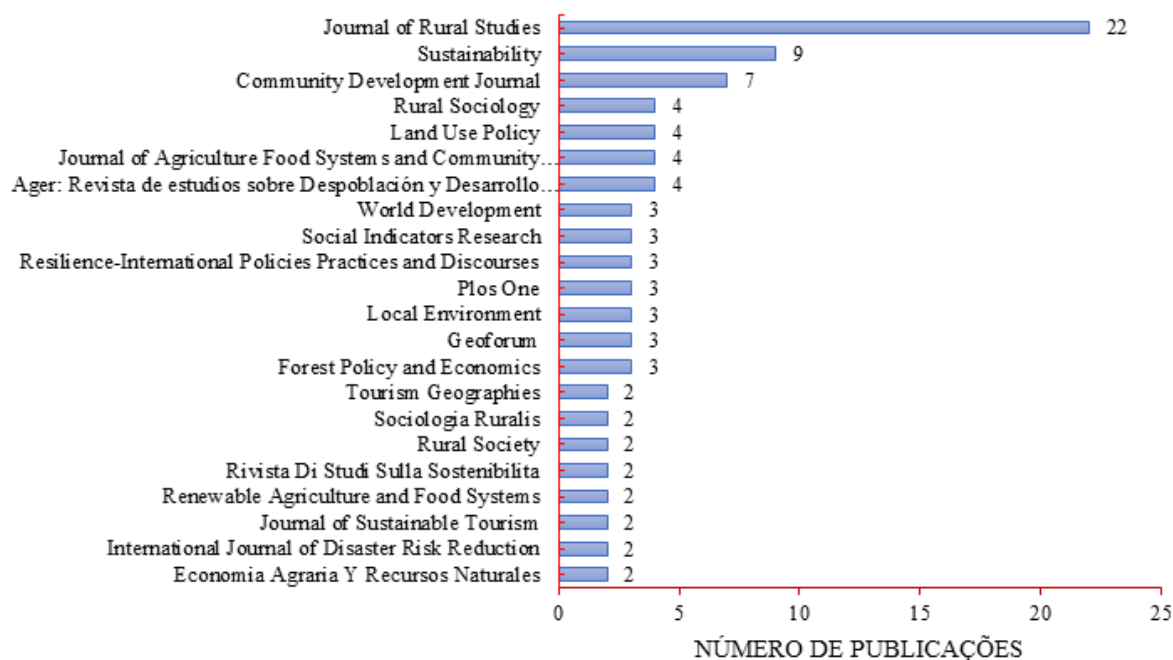


FIGURA 3 – Periódicos onde foram publicados os artigos encontrados nesta pesquisa.

FONTE: Elaborada pelos autores.

TABELA 2 – Top 10 dos artigos sobre a resiliência rural disponíveis nas bases de dados Scopus e Web of Science, ordenados em função do número de vezes que são citados em outros trabalhos.

Rank	Autor(es)	Título	Periódico	Ano	No. de citações
1	McManus, P.; Walmsley, J.; Argent, N.; Baum, S.; Bourke, L.; Martin, J.; Pritchard, B.; Sorensen, T.	<i>Rural community and rural resilience: What is important to farmers in keeping their country towns alive?</i>	<i>Journal of Rural Studies</i>	2012	197
2	Shiferaw, B.; Tesfaye, K.; Kassie, M.; Abate, T.; Prasanna, B. M.; Menkir, A.	<i>Managing vulnerability to drought and enhancing livelihood resilience in sub-Saharan Africa: Technological, institutional and policy options</i>	<i>Weather and Climate Extremes</i>	2014	179
3	Wilson, G.	<i>Multifunctional 'quality' and rural community resilience</i>	<i>Transactions of the Institute of British Geographers</i>	2010	164
4	Darnhofer, I.; Fairweather, J.; Moller, H.	<i>Assessing a farm's sustainability: insights from resilience thinking</i>	<i>International Journal of Agricultural Sustainability</i>	2010	156
5	Skerratt, S.	<i>Hot spots and not spots: Addressing infrastructure and service provision through combined approaches in rural Scotland</i>	<i>Journal of Rural Studies</i>	2010	105
6	Milestad, R.; Darnhofer, I.	<i>Building farm resilience: The prospects and challenges of organic farming</i>	<i>Journal of sustainable agriculture</i>	2003	97
7	Darnhofer, I.	<i>Resilience and why it matters for farm management</i>	<i>European Review of Agricultural Economics</i>	2014	89
8	Arouri, M.; Nguyen, C.; Ben Youssef, A.	<i>Natural Disasters, Household Welfare, and Resilience: Evidence from Rural Vietnam</i>	<i>World Development</i>	2015	87
9	Scott, M.	<i>Resilience: A conceptual lens for rural studies?</i>	<i>Geography compass</i>	2013	83
10	King, C. A.	<i>Community resilience and contemporary agro-ecological systems: Reconnecting people and food, and people with people</i>	<i>Systems Research and Behavioral Science</i>	2008	79

FONTE: Elaborada pelos autores.

Evidentemente, estas informações representam um recorte no tempo, e, como tal, podem mudar no futuro, afinal é possível que haja um artigo mais

recente de grande qualidade, mas que ainda não foi difundido ou não está disponível para o acesso de outros pesquisadores. Por exemplo, no recorte de

---

tempo desta pesquisa, o professor Arthur Steiner, lotado no *Scotland's Rural College*, foi o pesquisador que mais publicou artigos sobre a resiliência no meio rural como primeiro autor (cinco artigos).

Por fim, assim como Janssen *et al.* (2006), também foi possível perceber o expressivo número de vezes que os pesquisadores membros da *Resilience Alliance (RA)*<sup>4</sup> são citados, principalmente C. S. Holling (Canadá), C. Folke (Suécia), Lance Gunderson (EUA), Carpenter (EUA) e Walker (Austrália). De fato, estes pesquisadores têm gerado importantes contribuições para a resiliência dos sistemas socioecológicos. Seus trabalhos são úteis para os diferentes tipos de contextos e abordagens que envolvam esse conceito, inclusive nos estudos rurais. Afinal, os agricultores sempre tiveram de encontrar soluções para enfrentar eventos inesperados de ordem ambiental (granizos, geadas, secas), política, bem como de ordem econômica, como as incertezas de mercado. O aumento da concorrência, a globalização e as mudanças ambientais têm exigido dos agricultores respostas adaptativas cada vez mais complexas, de maneira que a melhor compreensão da resiliência dos sistemas produtivos pode significar um caminho para o desenvolvimento rural

## 5. Considerações finais

Este estudo objetivou identificar e analisar a produção científica sobre resiliência nos estudos rurais, por meio de uma revisão bibliométrica. Para tanto, procurou-se fazer um levantamento dos materiais já publicados sobre a resiliência no meio rural até dezembro de 2020.

O mapeamento da literatura produzida mostrou que as pesquisas envolvendo a resiliência no

meio rural estão em ascensão desde 2010, com um grande interesse de países que já desenvolviam estudos sobre a resiliência geral, tais como: os Estados Unidos, Austrália, e os países do Reino Unido. A instituição internacional de destaque em publicações foi a *Scotland's Rural College*, com 9 artigos. Com relação aos autores da área, não foi possível determinar uma elite acadêmica em relação à temática, contudo merecem destaque por suas recentes contribuições: Darnhofer, McManus, Shiferaw, Steiner e Wilson. Dentre os principais periódicos da área, destaca-se o *Journal of Rural Studies*.

Portanto, ressaltam-se as contribuições conceituais e metodológicas produzidas pelo conjunto de autores evidenciados neste trabalho. Esses resultados proporcionam o enriquecimento do olhar a respeito da evolução deste conceito no âmbito dos estudos rurais, como também podem servir de base para trabalhos em áreas distintas. Além disso, ao situar adequadamente o conceito de resiliência, com as noções oriundas das diferentes perspectivas, este trabalho contribui para que vieses na construção de conhecimentos sobre o conceito não ocorram. No entanto, é evidente que a teoria não pode avançar sem a contribuição indispensável dos estudos empíricos.

Como limitação, destaca-se que a revisão bibliométrica aqui realizada incluiu apenas estudos contendo os termos de busca escolhidos em seu título, palavras-chave ou resumo, tendo sido excluídas as publicações baseadas em possíveis sinônimos, como estabilidade, adaptabilidade, resistência e robustez, ou antônimos, como vulnerabilidade, capacidade e suscetibilidade. Portanto, as publicações escolhidas neste artigo não incluem todas as publicações sobre a resiliência nos estudos rurais. Não há dúvidas de que a quantidade total

---

de artigos sobre resiliência supera os encontrados e acessados por meio dos protocolos adotados. Em vista disso, é provável que existam outros trabalhos acadêmicos que estejam contribuindo para esta área, mas que não foram captados devido aos descritores utilizados neste trabalho.

A existência de tais impasses pode ser interessante para comparações entre os resultados aqui obtidos com os de qualquer outro trabalho. Afinal, o conceito ainda está em construção e novos estudos ainda terão muito a oferecer para a superação das possíveis fraquezas conceituais e dos desafios operacionais. Consequentemente, as suas implicações políticas passarão a ser mais frequentes e reconhecidas à medida que vão surgindo abordagens mais aplicadas, sobretudo em contextos que envolvam as grandes tendências evolutivas e seus impactos na interação homem-natureza, na qual são marcados por turbulências, incertezas e instabilidades.

Por fim, como sugestão de pesquisa futura, recomenda-se a aplicação de um estudo semelhante, porém em uma amostra com maior abrangência e/ou com outras combinações de descritores que também sejam relevantes para os estudos rurais.

## Referências

Adger, W. N. Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, 24, 347-364, 2000. doi: 10.1191/030913200701540465

Alexander, D. Resilience and disaster risk reduction: an etymological journey. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 13, 2707-2716, 2013. doi: 10.5194/nhess-13-2707-2013

Arouri, M.; Nguyen, C.; Youssef, A. B. Natural disasters, household welfare, and resilience: evidence from rural Vietnam. *World development*, 70, 59-77, 2015. doi: 10.1016/j.

worlddev.2014.12.017

Berkes, F.; Colding, J.; Folke, C. *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and chance*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

Bristow, G. Resilient regions: re-place'ing' regional competitiveness. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 153-167, 2010. doi: 10.1093/cjres/rsp030

Cabell, J. F.; Oelofse, M. An indicator framework for assessing agroecosystem resilience. *Ecology and Society*, 17(1), 18-31, 2012. doi: 10.5751/ES-04666-170118

Cambridge. *Cambridge English corpus online*. 2021. Disponível em: <<http://www.cambridge.org/us/cambridgeenglish/about-cambridge-english/cambridgeenglish-corpus>>. Acesso em: jan. 2021.

Carpenter, S.; Walker, B.; Anderies, J. M.; Abel, N. From metaphor to measurement: resilience of what to what? *Ecosystems* 4(8), 765-781, 2001. doi: 10.1007/s10021-001-0045-9

Darnhofer, I.; Fairweather, J.; Moller, H. Assessing a farm's sustainability: insights from resilience thinking. *International journal of agricultural sustainability*, 8(3), 186-198, 2010. doi: 10.3763/ijas.2010.0480

Darnhofer, I. Resilience and why it matters for farm management. *European Review of Agricultural Economics*, 2014. doi: 10.1093/erae/jbu012

Darnhofer, I.; Lamine, C.; Strauss, A.; Navarrete, M. The resilience of family farms: towards a relational approach. 2016. *Journal of Rural Studies*, 44, 111-122. doi: 10.1016/j.jrurstud.2016.01.013

Douxchamps, S.; Debevec, L.; Giordano, M.; Barron, J. Monitoring and evaluation of climate resilience for agricultural development: a review of currently available tools. *World Development Perspectives*, 5, 10-23, 2017. doi: 10.1016/j.wdp.2017.02.001

Exterckoter, R. K.; Pujol, A. F. T.; Da Silva, C. A. Anàlisi bibliomètrica del concepte de resiliència aplicat al desenvolupament regional. *Documents d'anàlisi geogràfica*, 62(2), 275-298, 2016. doi: 10.5565/rev/dag.318

Folke, C. Resilience: the emergence of a perspective for

- social-ecological systems analyses. *Global Environmental Change*, 16, 253-267, 2006. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002
- Gil, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- Gonçalves, C. J.A. de A. *Resiliência, sustentabilidade e qualidade de vida em sistemas urbanos: efeitos da crise (pós-2008) em Portugal e no sistema urbano do Oeste*. Tese (Doutorado em Geografia - Planeamento Regional e Urbano) - Universidade de Lisboa, 2014.
- Holling, C. S. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, 1-23, 1973. doi: 10.1146/annurev.es.04.110173.000245
- Holling, C. S. Engineering resilience versus ecological resilience. In: Schulze, P. (Ed.), *Engineering Within Ecological Constraints*. Washington: National Academy Press, 31-44, 1996.
- Holling, C. S.; Gunderson, L. H. *Panarchy: understanding transformations in human and natural systems*. Washington: Island Press, 2002.
- Janssen, M. A.; Schoon, M. L.; Ke, W.; Börner, K. An update on the scholarly networks on resilience, vulnerability, and adaptation within the human dimensions of global environmental change. *Ecology and Society*, 12(2), 2006. doi: 10.1016/j.gloenvcha.2006.04.001
- King, C. A. Community resilience and contemporary agri-ecological systems: reconnecting people and food, and people with people. *Systems Research and Behavioral Science: the official journal of the international federation for systems research*, 25(1), 111-124, 2008. doi: 10.1002/sres.854
- Longman. *Longman Dictionary of Contemporary English*. 2020 Disponível em: <<http://www.ldoceonline.com/dictionary/language>>. Acesso em: jan. 2021.
- Manyena, S. B.; O'brien, G.; O'keefe, P.; Rose, J. Disaster resilience: a bounce back or bounce forward ability? *Local Environment*, 16, 417-424, 2011. doi: 10.1080/13549839.2011.583049
- Mcmanus, P.; Walmsley, J.; Argent, N.; Baum, S.; Bourke, L.; Martin, J.; Sorensen, T. Rural community and rural resilience: what is important to farmers in keeping their country towns alive? *Journal of Rural Studies*, 28(1), 20-29, 2012. doi: 10.1016/j.jrurstud.2011.09.003
- Méndez, R. Ciudades y metáforas: sobre el concepto de resiliencia urbana. Ciudad y Territorio: estudios territoriales, 44(172), 215-231, 2012. Disponível em: <<https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76122>>. Acesso em: jun. 2021.
- Milestad, R.; Darnhofer, I. Building farm resilience: the prospects and challenges of organic farming. *Journal of sustainable agriculture*, 22(3), 81-97, 2003. doi: 10.1300/J064v22n03\_09
- Pike, A.; Dawley, S.; Tomaney, J. Resilience, adaptation and adaptability. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3, 59-70, 2010. doi: 10.1093/cjres/rsq001
- Pimm, S. L. The complexity and stability of ecosystems. *Nature*, 307, 321-326, 1984. doi: 10.1038/307321a0
- PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do Desenvolvimento Humano 2014 - *Sustentar o Progresso Humano*: reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência. New York, 2014. Disponível em: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2014\\_pt\\_web.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2014_pt_web.pdf).
- Reghezza-Zitt, M.; Rufat, S.; Djament-Tran, G.; Le Blanc, A.; Lhomme, S. What resilience is not: uses and abuses. *Cybergeo: European Journal of Geography*, 621, 2012. doi: 10.4000/cybergeo.25554.
- Resilience Alliance. *Assessing and managing resilience in social-ecological systems*: supplementary notes to the practitioner's workbook. Vol 2, version 1.0. 2007. Disponível em: <[http://library.uniteddiversity.coop/Transition\\_Relocalisation\\_Resilience/practitioner\\_workbook\\_suppl\\_notes\\_1.0.pdf](http://library.uniteddiversity.coop/Transition_Relocalisation_Resilience/practitioner_workbook_suppl_notes_1.0.pdf)>. Acesso em: jun. 2021.
- Scheffer, M.; Carpenter, S. R. Catastrophic regime shifts in ecosystems: linking theory to observation. *Trends in ecology & evolution*, 18(12), 648-656, 2003. doi: 10.1016/j.tree.2003.09.002
- Scoones, I. What is uncertainty and why does it matter? *STEPS Working Paper*, 105. Brighton: STEPS Centre. 2019. Disponível em: <[https://opendocs.ids.ac.uk/pendoc/itstrea/andl/0.500.1241/447/TEPSWP\\_105\\_Scoones\\_final](https://opendocs.ids.ac.uk/pendoc/itstrea/andl/0.500.1241/447/TEPSWP_105_Scoones_final)>.



---

pdf?sequence=1&isAllowed=y.> Acesso em: jan. 2021.

Scott, M. Resilience: a conceptual lens for rural studies? *Geography compass*, 7(9), 597-610, 2013. doi: 10.1111/gec3.12066

Shiferaw, B.; Tesfaye, K.; Kassie, M.; Abate, T.; Prasanna, B. M.; Menkir, A. Managing vulnerability to drought and enhancing livelihood resilience in sub-Saharan Africa: technological, institutional and policy options. *Weather and Climate Extremes*, 3, 67-79, 2014. doi: 10.1016/j.wace.2014.04.004

Silva, C. A.; Exterckoter, R. K. Resiliência: contribuições e desafios para o estudo do desenvolvimento das regiões. *GEOgraphia*, 18(37), 115-137, 2016. doi: 10.22409/GEOgraphia 2016.1837.a13761

Skerratt, S. Hot spots and not spots: addressing infrastructure and service provision through combined approaches in rural Scotland. *Sustainability*, 2(6), 1719-1741, 2010. doi: 10.3390/su2061719

Timmerman, P. *Vulnerability resilience and collapse of society*. A review of models and possible climatic applications. Toronto, Canada. Institute for Environmental Studies, University of Toronto, 1981.

Xue, X.; Wang, L.; Yang, R. J. Exploring the science of resilience: critical review and bibliometric analysis. *Natural Hazards*, 90(1), 477-510, 2018. doi: 10.1007/s11069-017-3040-y

Wilson, G. Multifunctional 'quality' and rural community resilience. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 35(3), 364-381, 2010. doi: 10.1111/j.1475-5661.2010.00391.x

Yunes, M. A. M.; Szymanski, H. Resiliência: noção, conceitos afins e considerações críticas. In: Tavares, J. (Org.). *Resiliência e educação*. São Paulo: Cortez, 2. ed., 2001. p. 13-42.