



Letras  
Ambientais

# O que fazer quando a seca inviabilizar a produção agrícola?

---

Por Letras Ambientais  
terça, 15 de dezembro de 2020



O segundo semestre de 2020 tem sido marcado por um evento de La Niña, que já **provocou perdas na produção agrícola** de algumas regiões brasileiras, sobretudo no Centro-Oeste e no Sul do País.

A agricultura é a base da economia de muitos países emergentes, como o Brasil, e **um dos setores mais expostos à seca e estiagem**, especialmente se realizada em pequena escala.

Pesquisadores do Laboratório de Análise e Processamento de Imagens de Satélites ([Lapis](#)) demonstraram que, no período 2001-2010, **esses eventos climáticos foram quase três vezes maiores**, se comparados à década anterior. Com a mudança climática, a frequência das secas vai se tornar mais preocupante.

A seca e estiagem são os desastres naturais informados com maior frequência pelos municípios brasileiros. De acordo com o Anuário Brasileiro de Desastres Naturais, publicado pelo Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (Cenad), somente em 2013, um total de **4.433 municípios brasileiros foram atingidos por algum tipo de desastre**. Cerca de 70% dos registros foram de seca e estiagem.

Em relação à **população atingida por alguma categoria de desastre**, naquele ano, estimou-se um total de mais de 18 milhões de pessoas, sendo a maioria (cerca de 65%), afetada pela seca.

A dimensão dos impactos depende de cada região geográfica. O **Nordeste e Sul do País concentram a maior ocorrência de registros de seca** e estiagem. A maior parte desses eventos foi registrada no Semiárido brasileiro, frequentemente assolado por longos períodos de seca. No Sul, a porção oeste dos três estados é mais recorrentemente afetada.

A seca é um desastre natural que provoca danos e impactos socioeconômicos generalizados, afetando milhares de pessoas. Sua extensão e frequência recorrentes **prejudicam diversas atividades econômicas**, especialmente no setor da agricultura e pecuária, afetando também cadeias produtivas da indústria e serviços.

No setor do agro, **a seca desestrutura o funcionamento da produção**, tanto de origem familiar quanto de empresas ligadas ao agronegócio.

De acordo com Relatório do Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil (Ceped), no período de 1995-2014, **os prejuízos do setor privado brasileiro**, provocados por qualquer desastre natural (climáticos, hidrológicos ou meteorológicos), superaram R\$ 117 bilhões. Deste total, cerca de 70% foram registrados no setor agrícola, enquanto 20%, na pecuária.

Já no que diz respeito, especificamente, aos impactos da seca e estiagem, **os danos materiais e prejuízos foram estimados em cerca de R\$ 100 bilhões**, durante o mesmo período. Essas perdas por desastre climático representam 54% do total de danos e prejuízos nacionais, estimados pelo Ceped. Vale lembrar que a estimativa foi feita apenas com base nos dados disponíveis e certamente está subestimada.

Os danos materiais se referem às informações de danos em habitações e infraestruturas, bem como em instalações privadas, apresentadas em número de registros e em valores monetários. Já os **prejuízos se relacionam às perdas reportadas nos setores privado**, sendo os valores informados segmentados nos setores de agricultura, pecuária, indústria e serviços.

Por ser a categoria de desastre natural com maior número de registros no País e que mais causa perdas econômicas no Brasil, a seca afeta, de forma transversal, diversos setores da economia e da sociedade. Daí a **importância do monitoramento agrícola**, a partir de dados e tecnologia adequada, para minimizar os riscos da produção.

>> **Leia também:** [Os 3 motivos por que os satélites fazem parte de uma nova corrida espacial](#)

**Mudança climática aumenta riscos agrícolas e busca por monitoramento**



O processo de mudança climática já está presente e as projeções dos seus impactos, para um futuro breve, indicam uma **crecente ocorrência de desastres naturais**, a exemplo de secas e estiagens.

O aumento na frequência e na intensidade desses eventos climáticos extremos demanda medidas urgentes, de governos e sociedade civil, implementando ações estruturais e não estruturais, com foco na **gestão integrada do risco de desastres**.

A crescente vulnerabilidade das populações à mudança climática, assim como a **maior exposição de infraestruturas, bens e ativos econômicos**, a desastres naturais, requer o desenvolvimento de sistemas de monitoramento e alerta.

O **acesso a banco de dados e informações confiáveis** será moeda de troca importante, para gerenciar riscos, promover prevenção e minimizar os impactos do processo de mudança climática.

Os danos materiais e prejuízos por desastres naturais, sendo seca e estiagem os principais deles, podem ser minimizados, desde que se disponham de **sistemas de informações seguras, em tempo hábil**. As ferramentas de monitoramento permitem o

planejamento adequado de ações, que contribuam para impedir que fenômenos naturais se tornem grandes desastres.

Um **setor em expansão no Brasil é o de seguros agrícolas**, que visa proteger o agricultor contra perdas de lavouras, safras e plantações. O seguro agrícola é uma modalidade do seguro rural, que garante o plantio, contra prejuízos causados por eventos climáticos extremos ou por incêndios.

>> **Leia também:** [A ferramenta de satélite que pode alavancar a produção agrícola](#)

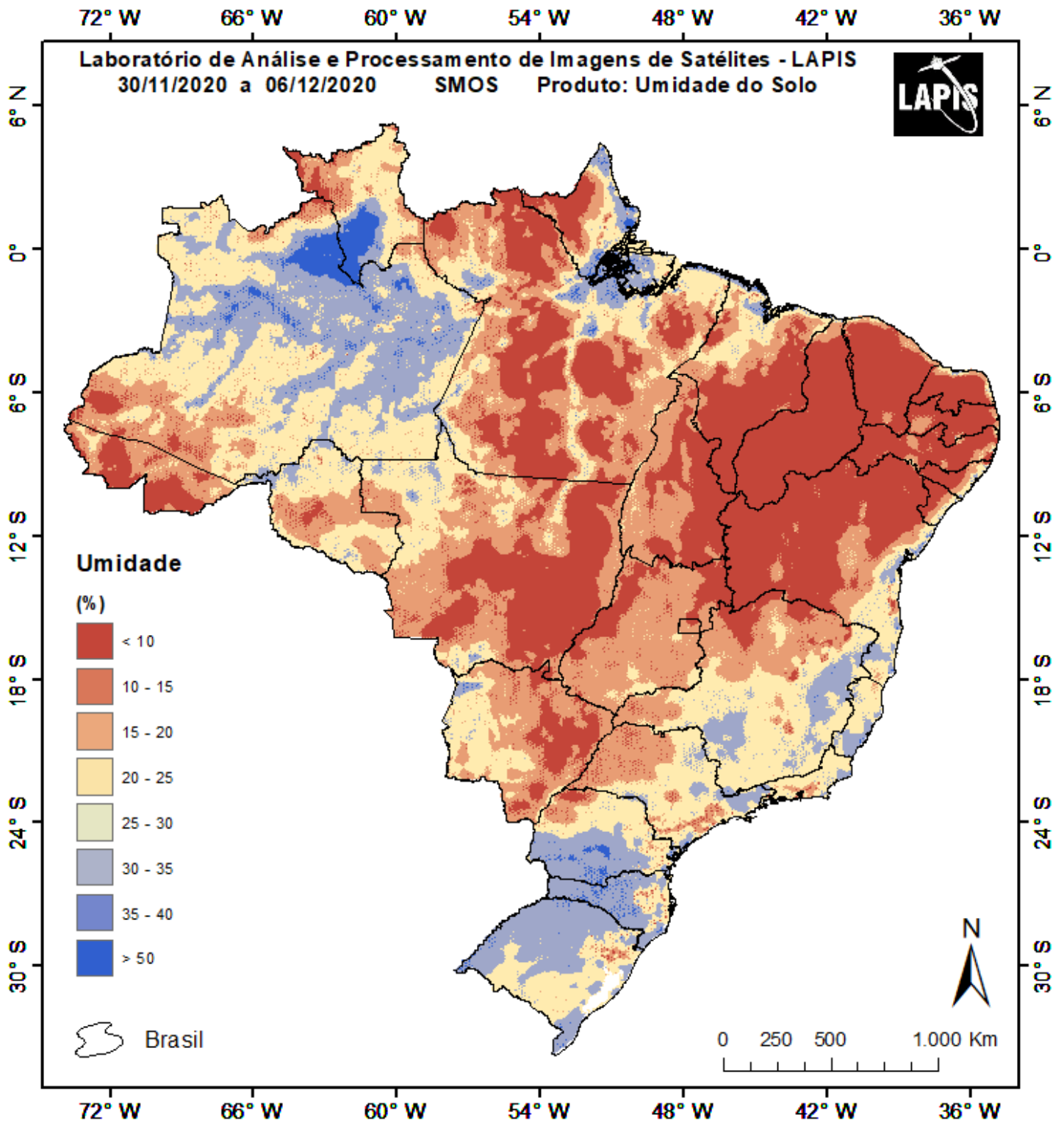
O setor de seguros tem sido **mais procurado pelos produtores rurais**, em função da imprevisibilidade de alguns fenômenos naturais. É o caso de condições adversas do clima, como granizo, geada, chuvas fortes e secas intensas, que podem gerar prejuízos para o produtor rural.

Tanto os **profissionais que atuam em seguradoras agrícolas** como aqueles que atuam no dia a dia do campo, a exemplo dos agroconsultores, necessitam de ferramentas de monitoramento para minimizar os riscos.

É o caso das técnicas de sensoriamento remoto, baseadas em dados de satélites, combinadas com **Sistemas de Informações Geográficas (SIG)**, como o software QGIS.

A elaboração de mapas, sobre **variáveis agrometeorológicas**, pode aumentar os rendimentos das fazendas, potencializar as estratégias de planejamento da produção e ainda evitar perdas nas safras. A seguir, falaremos sobre dois importantes produtos de satélites:

**A imagem de satélite que pode evitar grandes perdas nas safras**



O problema da seca se tornará comum nos próximos anos. O **fenômeno tende a ficar mais frequente e intenso**, atingindo áreas mais abrangentes e tendo maior duração. É o que indicam modelos climáticos recentes, que projetam os impactos da mudança climática, para diferentes regiões do Planeta.

Existem áreas mais vulneráveis à mudança climática, como o Semiárido brasileiro, que pode ter **redução de até 40% das chuvas**, até o fim do século. Mas, de uma maneira geral, a seca se tornará um desafio para todas as regiões brasileiras, afetando

diretamente a produção agrícola.

A seca é um desastre natural silencioso e o que mais afeta a produção agrícola. Ainda é muito difícil **prever quando uma seca irá começar e sua duração**, quando se compara com outros desastres, como por exemplo, a um alerta de inundações.

Por isso, é importante que **profissionais da agricultura se preparem para lidar com essa questão**, usando a tecnologia mais adequada. Imagens de satélites se tornaram ferramentas valiosas, para monitorar a condição mais propícia à produtividade agrícola, reduzindo prejuízos e custos de produção. Para isso, mapas elaborados, com dados de satélites, permitem analisar as condições de seca, do clima e da vegetação.

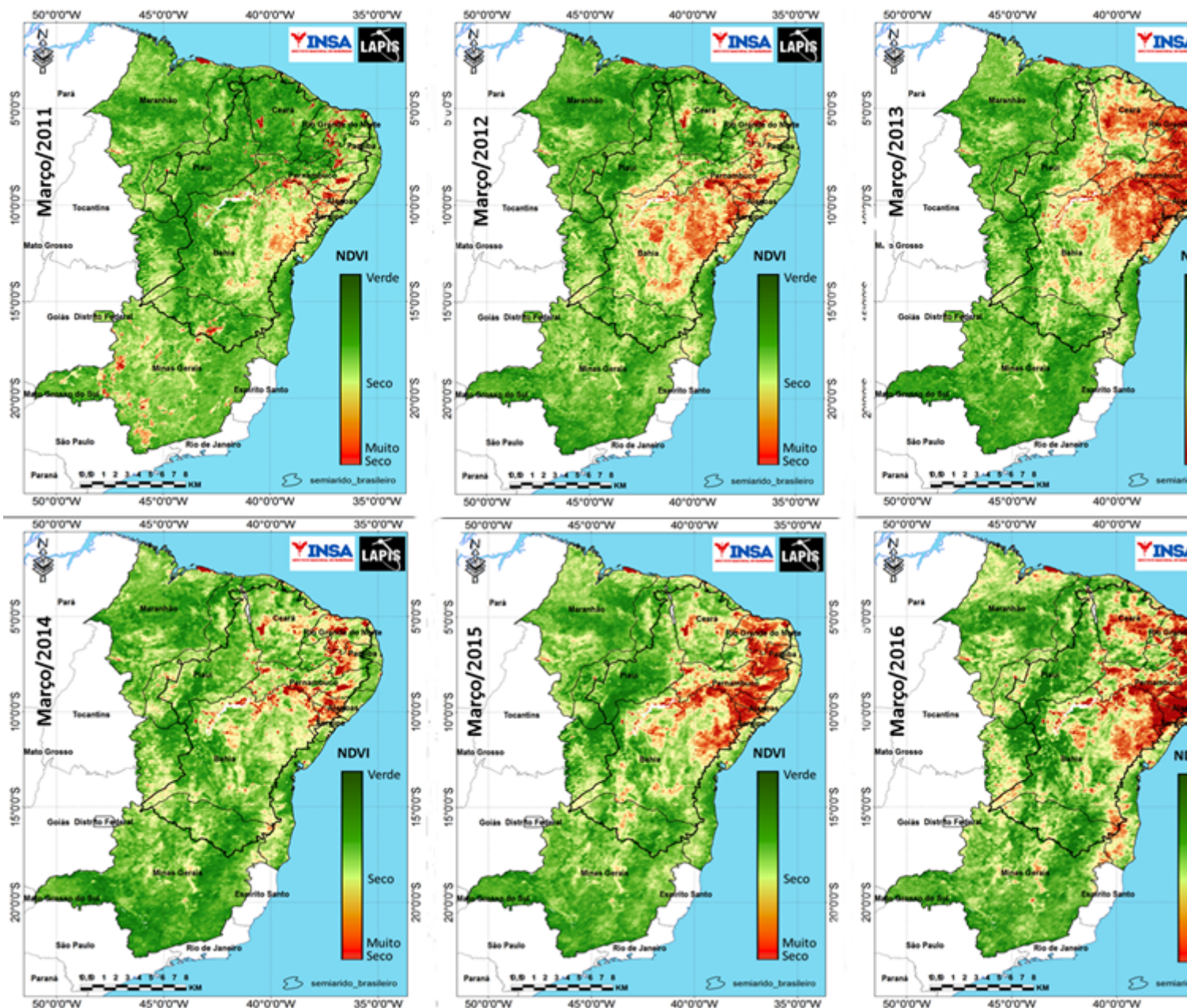
>> **Leia também:** [Como o La Niña afetará a agricultura brasileira, nos próximos meses?](#)

Atualmente, **o monitoramento dos diversos tipos de seca** é feito com base em índices que os padronizam, em escala temporal e regional, permitindo, com isso, a comparação das condições hídricas, de diferentes áreas, e tomada de decisão.

A fim de avaliar o **impacto da umidade do solo**, durante períodos de seca, é possível avaliar o Índice de Severidade de Seca de Palmer (PDSI), para cada região.

Segundo Palmer (1968), o uso da escala mensal, para **monitorar as implicações da seca agrícola**, pode resultar na constatação de grandes perdas nas safras. Portanto, uma escala de tempo detalhada (10 dias, por exemplo) é exigida, para que seus efeitos sejam corretamente avaliados, inclusive para que medidas de controle e mitigação sejam adotadas.

**O mapa que orienta o aumento da produtividade agrícola**



A seca se tornou uma das **questões climáticas mais desafiadoras à produção agrícola**, atualmente. O fenômeno reduz o volume dos reservatórios, afeta o abastecimento de água, a produção agrícola e de energia elétrica. Com isso, amplia-se a vulnerabilidade das populações, dos ecossistemas e o risco das lavouras a esses eventos extremos.

Como efeito colateral, **a seca provoca inflação nos preços dos alimentos**, encarecimento da conta de luz, redução nas exportações, paralisação das cadeias produtivas, desemprego etc.

Na área ambiental, **o fenômeno provoca mudanças na cobertura dos solos** (aumento do desmatamento e das queimadas), erosão superficial, ausência de vegetação, baixa fertilidade dos solos e intensificação da desertificação.



O índice padronizado de vegetação (NDVI) é uma **ferramenta de satélite, amplamente utilizada**, para monitorar os impactos da seca sobre a vegetação. A dinâmica da cobertura vegetal, ao longo do ano, está intimamente ligada à variabilidade das chuvas.

Por exemplo, condições de seca generalizada estão ligadas à média do NDVI, muito abaixo da normal, em determinada região. Esse aspecto pode ser parcialmente atribuído às **condições de seca persistente**, que diminuem gradualmente o nível de umidade do solo, resultando em atividade fotossintética mais fraca que a usual.

>> **Leia também:** [5 razões para utilizar imagens de satélites na gestão agrícola](#)

Imagens de satélites, como do NDVI, são importantes para o monitoramento da cobertura vegetal, devido à rapidez de acesso às informações, em escala regional, incluindo a possibilidade de mapeamento em locais de difícil acesso. Com isso, é possível **identificar os impactos da seca na vegetação e na produção agrícola**, com metodologias padronizadas, em grandes extensões territoriais.

A “seca do século”, ocorrida no Semiárido brasileiro, no período 2011-2016, foi **mapeada nas imagens de satélite** acima. O padrão predominante é mostrado em vermelho, que indica condição de seca extrema, em grande parte da região. O período mais crítico de seca foi observado em 2012-2013.

Nos mapas, são apresentados os resultados do NDVI, no Semiárido brasileiro, referentes aos meses de março, dos anos de 2011-2016. As imagens foram processadas pelo Laboratório Lapis. Em todo o período analisado, predominaram valores do índice da **cobertura vegetal abaixo do normal**, o que pode ser visto pela cor vermelha, dos mapas.

Para o processamento das informações diárias do NDVI, o Laboratório Lapis **utilizou dados brutos do satélite Meteosat-10**, derivados da geração do satélite Meteosat Segunda Geração (MSG SEVIRI).

O produto foi obtido a partir do valor máximo do **índice padronizado de vegetação**, observado durante o período de 30 dias, para cada pixel da imagem. Como o produto é mensal, ocorreu seleção dos pixels, com maior valor de NDVI, durante o período, reduzindo a contaminação por nuvens. O NDVI possui resolução espacial de 3 km.

## **Mais informações**

O conteúdo deste post foi aprofundado no Livro [“Um século de secas”](#).

Outra fonte para estudar sobre o tema é o Livro ["Sistema Eumetcast"](#).

## COMO CITAR ESTE ARTIGO:

LETRAS AMBIENTAIS. [Título do artigo]. ISSN 2674-760X. Acessado em: [Data do acesso].  
Disponível em: [Link do artigo].

### Instituto

---



### Quem somos

---

O Letras Ambientais é uma instituição privada, sem fins lucrativos. Seu objetivo é a defesa, preservação e conservação do meio ambiente.

Endereço para correspondência: Av. José Sampaio Luz, 1046, Sala 101 – Ponta Verde. Maceió (AL). CEP: 57035-260.

**Fone:** (82) 3023-3660      **E-mail:** [contato@letrasambientais.org.br](mailto:contato@letrasambientais.org.br)

**ISSN:** 2674-760X



