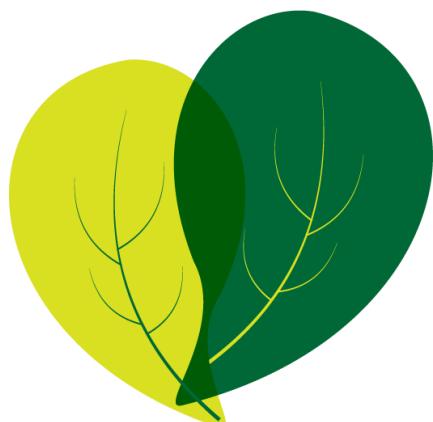


# Orientação para realização de pesquisa



**FITOSSANIDADE**

**TBR**  
TORNEIO BRASIL DE ROBÓTICA

Categorias Baby, Kids 1, Kids 2, Middle 1 Middle 2 e High

Versão 02/2020



**Introdução:**

Em dezembro de 2018, a partir dos esforços conjuntos da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) e do Secretariado do *International Plant Protection Convention* (IPPC), Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2020 como o Ano Internacional da Fitossanidade.

Esta iniciativa destaca a importância da união das nações para garantir a saúde das plantas, protegendo a biodiversidade e o meio ambiente, além de propor ações que favoreçam a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável.

Segundo a ONU, há uma perda de cerca de 40% das culturas alimentares no mundo a cada ano em razão de as pragas e as doenças prejudicarem gravemente as florestas, o que causa bilhões de dólares de prejuízo nas colheitas e nas receitas comerciais.

Ao adotar esse tema para a temporada 2020, o TBR se alinha com os desafios propostos, no sentido de colaborar para a mobilização governamental, das indústrias, cientistas e da sociedade civil, objetivando disseminar a proposta da ONU para coibir a propagação de pragas e aumentar as ações e estratégias de proteção da biodiversidade.

Bem-Vindos a Temporada 2020 do TBR!

Janeiro de 2020

**Para o TBR 2020:**

Não diferente dos anos anteriores, o TBR adota o tema definido pela UNESCO dada a sua relevância social e mundial.

O tema desta temporada está intimamente ligado a sobrevivência de nações, à preocupação com a alimentação e principalmente com a não proliferação de pragas e doenças das plantas. Assim, buscando orientar melhor as equipes e consequentemente os seus trabalhos definimos assim os subtemas para cada modalidade TBR:

Tema Central	Modalidade	Faixa Etária	Atribuição
<b>Fitossanidade – Saúde das Plantas</b> 	Baby	3 a 5 anos	Desenvolver de maneira lúdica e criativa com as crianças <b>possibilidades econômicas e/ou sustentáveis de produção, preparo ou desperdício</b> de alimentos.
	Kids 1 Séries iniciais	5 a 7 anos	Explorar com as crianças <b>estratégias para preservação da natureza, garantindo de forma segura, para as futuras gerações, plantas saudáveis, livres de pragas e organismos causadores de doenças.</b>
	Kids 1 Séries finais	7 a 9 anos	Desenvolver com as equipes <b>estratégias viáveis para utilização de controles culturais, biológicos ou quimicamente sustentáveis, para controle de pragas ou organismos causadores de doenças.</b>
	KIDS 2	7 a 9 anos	Identificar um problema relacionado a <b>conscientização de que a saúde das plantas é crucial para toda a vida na Terra</b> , estudá-lo e propor uma solução inovadora.
	MIDDLE 1	9 a 12 anos	Identificar um problema relacionado a <b>proliferação de pragas e doenças de plantas</b> , estudá-lo e propor uma solução inovadora.
	MIDDLE 2	12 a 15 anos	Identificar um problema relacionado a <b>erradicação de pragas e doenças de plantas ou gerenciá-las melhor quando isso não for possível</b> , estudá-lo e propor uma solução inovadora.
	HIGH	15 a 19 anos	Identificar um problema relacionado a <b>proteção de plantas que são a primeira linha de defesa contra pragas e doenças de plantas</b> , estudá-lo e propor uma solução inovadora.

Observe então, que para cada modalidade TBR foram definidas atribuições que serão os reais norteadores do trabalho a realizar no Mérito Científico em cada uma das modalidades.

Norma geral, a equipe deverá localizar uma situação problema relevante a sua comunidade, cidade, estado, país ou mesmo para o mundo, investigá-la segundo o Manual de Elaboração de Trabalhos ao Mérito Científico e apresentar uma solução inovadora ao problema abordado.

Logotipo da Temporada 2020



Importante considerar que a solução proposta não precisa ser exequível, ou seja, pode-se apresentar solução que por indisponibilidade atual de tecnologias, recursos materiais e/ou financeiros ou mesmo humanos impeça sua implantação.

Uma questão a que vale sempre observar está alinhada ao fato de que temos observado ao longo dos anos que as equipes têm apresentado soluções fantásticas aos problemas abordados, o que para nós da organização é motivo de muito orgulho e satisfação.

Por fim, lembramos que as equipes precisam entregar seus trabalhos conforme as Normas e Regras definidas pelo TBR e disponível no site [www.torneiobrasilderobotica.com.br](http://www.torneiobrasilderobotica.com.br)

O quadro a seguir sintetiza as disposições TBR constantes nos documentos a serem acessados no site indicado anteriormente:

Modalidade	Formatação do Trabalho
KIDS	Os resultados dos trabalhos deverão ser apresentados respeitadas as condições dadas pela ABNT e pelas Normas e Regras TBR, traduzidas no Manual de Elaboração de Trabalho ao Mérito Científico.
MIDDLE	Os resultados dos trabalhos deverão ser apresentados respeitadas as condições dadas pela ABNT e pelas Normas e Regras TBR, traduzidas no Manual de Elaboração de Trabalho ao Mérito Científico.
HIGH	Os resultados dos trabalhos deverão ser apresentados respeitadas as condições dadas pela ABNT e pelas Normas e Regras TBR, traduzidas no Manual de Elaboração de Trabalho ao Mérito Científico.

Recomendamos fortemente que as equipes leiam as Regras e Normas TBR. O acesso a todos os documentos é livre pelo site do TBR, incluindo acesso aos formulários de avaliação de cada quesito.

A não observação as Normas e Regras enquadra-se como infração e implica na desqualificação do trabalho apresentado ou mesmo da equipe a depender da infração cometida.

Diante de dúvidas use os canais de comunicação com o TBR disponíveis no site e suas dúvidas serão inseridas no FAQ propiciando a todas as equipes o acesso a dúvida e a resposta a ela. Isto torna o TBR ainda mais equânime e reduz as possibilidades de interpretação equivocada por parte da equipe.

**Nota Importante: Em [www.torneiobrasilderobotica.com.br](http://www.torneiobrasilderobotica.com.br) há vários documentos e um vídeo, aos quais solicitamos que leiam e assistam, pois lhes darão o suporte necessário para realização do trabalho de Mérito Científico.**

TBR – Torneio Brasil de Robótica, 2020.

Texto disponibilizado pela ONU/UNESCO e reproduzido na íntegra de seu conteúdo para que sirva de orientação ao seu trabalho. [http://peaunesco-sp.com.br/encontro\\_nacional.htm](http://peaunesco-sp.com.br/encontro_nacional.htm)



## ANO INTERNACIONAL DA SAÚDE VEGETAL

2020



### DOCUMENTO NORTEADOR

A Assembleia Geral da ONU proclamou 2020 como **Ano Internacional da Saúde Vegetal** e convidou a FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação juntamente com o Secretariado da Convenção Internacional de Proteção Vegetal, a atuar como principal agência para liderar as atividades, e instou os governos, a sociedade civil e o setor privado a se engajarem nos níveis global, regional e nacional. Espera-se que o ano aumente a conscientização do público e dos formuladores de políticas sobre a importância de plantas saudáveis e a necessidade de protegê-las para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Hoje, até 40% das culturas alimentares globais são perdidas anualmente devido a pragas de plantas. Em termos de valor econômico, as doenças de plantas por si só custam à economia global cerca de US\$ 220 bilhões por ano e insetos invasores em torno de US\$ 70 bilhões. Segundo o secretário da Convenção Internacional de Proteção Vegetal, Jingyuan Xia, o Ano Internacional da Saúde Vegetal é uma iniciativa chave para destacar a importância da saúde vegetal para melhorar a segurança alimentar, proteger o meio ambiente e a biodiversidade, e impulsionar o desenvolvimento econômico.

“Apesar do crescente impacto das pragas de plantas, os recursos são escassos para resolver o problema. Esperamos que este novo Ano Internacional da Fitossanidade desencadeie uma maior colaboração global para apoiar as políticas de saúde das plantas em todos os níveis, o que contribuirá significativamente para a Agenda de Desenvolvimento Sustentável”, acrescentou o secretário.

A Finlândia propôs pela primeira vez o ano para o corpo diretivo da Convenção Internacional de Proteção de Plantas em 2015. Em julho de 2017, a Conferência da FAO adotou uma resolução em apoio à proposta. “Pragas e doenças não carregam passaportes nem observam exigências de imigração e, portanto, a prevenção da propagação de tais organismos é um empreendimento internacional que requer a colaboração de todos os países. É por isso que a Finlândia propôs proclamar 2020 o Ano Internacional da Saúde Vegetal”, disse Jari Leppä, Ministro da Agricultura e Florestas da Finlândia.

Plantas saudáveis são a base de toda a vida, funções do ecossistema e segurança alimentar. Pragas e doenças de plantas prejudicam as culturas, reduzindo a disponibilidade de alimentos e aumentando seu custo. A manutenção da saúde das plantas protege de pragas o meio ambiente, as florestas e a biodiversidade, aborda os efeitos da mudança climática e apoia os esforços para acabar com a fome, a desnutrição e a pobreza.

O IPPC é um tratado internacional que entrou em vigor em 1952 e fornece uma estrutura para proteger os recursos das plantas do mundo dos danos causados por pragas. Atualmente é composto por 183 partes contratantes.

### **O QUE É SAÚDE VEGETAL?**

No contexto do ano internacional, a fitossanidade ou saúde vegetal é definida como "a disciplina que usa uma série de medidas para controlar e prevenir que pragas, ervas daninhas e organismos causadores de doenças se espalhem em novas áreas, especialmente através da interação humana, como o comércio internacional".

### **POR QUE A SAÚDE VEGETAL É IMPORTANTE?**

A FAO estima que até **40% das culturas alimentares são perdidas para pragas e doenças de plantas anualmente**. Isso deixa milhões de pessoas sem comida suficiente e prejudica seriamente a agricultura - a principal fonte de renda para as comunidades rurais pobres.

Além disso, à medida que o comércio internacional e as viagens se expandem exponencialmente, o risco de pragas e doenças de plantas se espalharem para novas áreas aumentou.

### **EM QUE ASPECTO DA SAÚDE DAS PLANTAS O ANO INTERNACIONAL DA SAÚDE VEGETAL SE CONCENTRA?**

A IYPH se concentra principalmente em evitar que pragas e doenças de plantas se espalhem. Assim como com a saúde humana, a prevenção de doenças é muito mais econômica do que administrar uma emergência de saúde completa.

### **O QUE SÃO PRAGAS DE PLANTAS?**

As pragas são definidas como qualquer espécie, estirpe ou biótipo de planta, animal ou patógeno que danifiquem plantas ou produtos vegetais. Eles incluem insetos, vírus, bactérias, nematóides e plantas invasoras.

### **QUAIS RESULTADOS SÃO ESPERADOS PELO ANO INTERNACIONAL DA SAÚDE VEGETAL?**

As atividades do Ano contribuirão para:

- conscientização de que a saúde das plantas é crucial para toda a vida na Terra.
- impedir que pragas e doenças de plantas se espalhem;
- erradicar pragas e doenças de plantas ou gerenciá-las melhor quando isso não for possível; e
- aumento do financiamento para organizações nacionais e regionais de proteção de plantas que são a primeira linha de defesa contra pragas e doenças de plantas.

No entanto, os resultados reais serão vistos a longo prazo, à medida que as pessoas se tornarem mais conscientes de como suas ações contribuem para a saúde das plantas. Plantas mais saudáveis aumentarão a segurança alimentar e diminuirão a pobreza, especialmente entre as pessoas cuja subsistência depende da agricultura. O ambiente também se beneficiará de plantas mais saudáveis e práticas de saúde ambientalmente amigáveis, como o manejo integrado de pragas.

### **O QUE PODEMOS FAZER?**

Todo mundo tem um papel vital a desempenhar. Foram preparados guias com sugestões para a tomada de medidas concretas para o público em geral, setor público e privado, Nações Unidas e funcionários de organizações internacionais, profissionais de mídia, e outros.

### **Mensagens-chave**



**1. É arriscado levar plantas e produtos vegetais através das fronteiras, pois isso pode espalhar pragas e doenças nas plantas.**

**Os cidadãos comuns** devem evitar trazer plantas e produtos vegetais quando viajam. Eles devem evitar encomendar plantas e produtos vegetais on-line ou por meio de serviços postais, já que os pacotes podem facilmente ignorar os controles fitossanitários regulares.



## 2. Torne o comércio de plantas e produtos vegetais seguro, sem estabelecer barreiras desnecessárias.

Muitos **países** dependem de fábricas e produtos vegetais para sustentar suas economias. No entanto, o comércio pode espalhar rapidamente pragas de plantas e danificar seriamente as plantas nativas e a biodiversidade. A implementação do IPPC e os **padrões internacionais**, bem como a aplicação da **legislação fitossanitária** existente, ajudam a promover o comércio, mantendo-o seguro.



## 3. Mantenha plantas saudáveis para proteger o meio ambiente e a biodiversidade.

Pragas de plantas são um dos principais causadores da **perda de biodiversidade**. As mudanças climáticas e as ações humanas alteraram os ecossistemas e criaram novos nichos onde as pragas podem prosperar. Ao combater pragas, os **agricultores** devem adotar e os **formuladores de políticas** devem encorajar o uso de **métodos ecologicamente corretos** que reduzam o uso de pesticidas tóxicos, que matam polinizadores, inimigos naturais de pragas e organismos cruciais para um ambiente saudável.

**4. Proteger, gerenciar e restaurar ambientes terrestres e marinhos para manter as plantas saudáveis.**

As plantas só podem prosperar em um ambiente saudável. **Os formuladores de políticas** em todos os níveis devem, portanto, aprovar políticas para proteger, gerenciar e, eventualmente, **restaurar os recursos naturais**. **Cidadãos comuns** e grupos de cidadãos podem tomar ações diárias para **reduzir seu impacto ambiental** e participar ativamente de iniciativas para proteger e gerenciar os recursos naturais.

**5. Investir em organizações de saúde vegetal e em pesquisas e desenvolvimento.**

**Governos, formuladores de políticas e legisladores** precisam priorizar políticas e legislação relacionadas à prevenção, monitoramento e notificação de surtos de pragas; promoção de medidas de gestão ambiental de pragas; e facilitando o comércio seguro. Eles devem **capacitar as organizações nacionais e regionais de proteção de plantas** e instituições similares e fornecer-lhes recursos humanos e financeiros adequados. O setor público e privado deve investir mais em iniciativas de saúde vegetal, pesquisa e tecnologias inovadoras.



**6. Plantas saudáveis são cruciais para acabar com a fome e alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.**

Plantas compõem 80% dos alimentos que comemos. No entanto, eles estão sob ataque constante de pragas que destroem até 40% das safras de alimentos a cada ano e são responsáveis por perdas no comércio agrícola de mais de US\$ 220 bilhões por ano.

Pragas de plantas deixam milhões de pessoas sem comida suficiente e afetam negativamente a agricultura - a principal fonte de renda das comunidades rurais pobres. **Políticas e ações para promover a fitossanidade** são fundamentais para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, em especial os que visam reduzir a pobreza, a fome e as ameaças ao meio ambiente.



**7. A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO) e a Convenção Internacional para a Proteção das Plantas (IPPC) orientam e lideram os esforços globais para garantir a saúde das plantas.**

A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), a Convenção Internacional de Proteção de Plantas (IPPC) e seus parceiros estão liderando o esforço global para promover a saúde das plantas em 2020 e nos anos seguintes. O IPPC é um [tratado global](#), assinado por mais de 183 países, que fornece uma estrutura para **proteger os recursos das plantas contra pragas e doenças**. Ele lidera o desenvolvimento de padrões internacionais de fitossanidade e promove o comércio seguro entre todos os países. A [FAO](#) é uma agência especializada das Nações Unidas que lidera os esforços internacionais para alcançar a **segurança alimentar para todos** e certificar-se de que as pessoas

tenham acesso regular a alimentos nutritivos de alta qualidade suficientes para levar uma vida ativa e saudável.

### **Fatos Importantes**

- As plantas representam 80% dos alimentos que ingerimos e produzem 98% do oxigênio que respiramos.
- Pragas de plantas são responsáveis pela perda de até 40% das safras globais de alimentos e por perdas comerciais em produtos agrícolas que excedem US\$ 220 bilhões anuais.
- O valor anual do comércio de produtos agrícolas cresceu quase três vezes na última década, principalmente nas economias emergentes e nos países em desenvolvimento, chegando a US\$ 1,7 trilhão.
- A FAO estima que a produção agrícola deve aumentar em cerca de 60% até 2050 para alimentar uma população maior e geralmente mais rica.
- A mudança climática tem um grande impacto na saúde das plantas. Ameaça reduzir tanto a qualidade como a quantidade de culturas, levando a rendimentos mais baixos. O aumento das temperaturas também aumenta a escassez de água, mudando a relação entre pragas, plantas e patógenos.
- Mais pragas de plantas estão aparecendo mais cedo e em lugares onde nunca foram vistas antes devido às mudanças climáticas.
- Os insetos benéficos são vitais para a saúde das plantas, já que polinizam a maioria das plantas, mantêm as pragas sob controle, mantêm a saúde do solo, reciclam nutrientes e muito mais. No entanto, 80% da biomassa de insetos desapareceu nos últimos 25 a 30 anos.