



I TORNEIO INTERNO DE RÓBOTICA

ORIENTAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DAS PESQUISAS



CIÊNCIAS

• BÁSICAS •

PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

TEMPORADA 2022



TURMAS:

ANOS FINAIS E ENSINO MÉDIO

DISCIPLINAS ENVOLVIDAS:

BIOLOGIA, CIÊNCIAS, FÍSICA, GEOGRAFIA, MATEMÁTICA E TECNOLOGIA



I TORNEIO INTERNO DE ROBÓTICA JORGE DE LIMA

ZOOM EDUCATION | TBR – TORNEIO BRASIL DE ROBÓTICA



O Torneio Brasil de Robótica – TBR é uma iniciativa da empresa R2E – Robótica Educação e Eventos, que, além de ofertar uma modalidade própria de evento de cunho educativo-científico-tecnológico que objetiva preparar crianças, jovens e adultos para

atuarem de diferentes modos na pluralidade de torneios científicos e tecnológicos, bem como aqueles de robótica.

Deve ser entendido como um foro livre, em que a capacitação do público atendido possibilitará o desenvolvimento humano de forma holística, de modo que possam se enveredar pelo mundo maravilhoso das descobertas, invenções e inovações.

O foco encontra-se em fazer com que essas pessoas possam compreender melhor sua localização no mundo, importância na comunidade em que habitam, capacidade de realização e necessidade por uma sociedade mais equânime.

TEMA DO EVENTO: “Ciências básicas para o desenvolvimento sustentável”.

TURMAS PARTICIPANTES: do 6º Ano a 3ª Série.

DISCIPLINAS: Biologia, Ciências, Física, Geografia, Matemática e Tecnologia & Inovação.

DATAS: 05 e 12 de novembro.

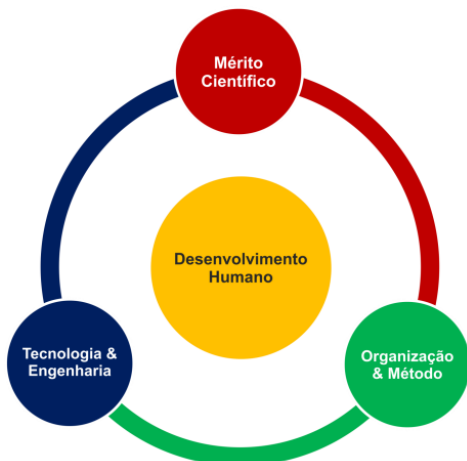
DIA 05/11:

- **6º Ano:** 18 alunos – 3 Equipes
- **7º Ano:** 26 alunos – 4 Equipes
- **8º Ano:** 17 alunos – 3 Equipes

DIA 12/11:

- **9º Ano:** 18 alunos – 3 Equipes
- **1ª Série:** 9 alunos – 2 Equipes
- **2ª Série:** 5 alunos – 2 Equipe
- **3ª Série:** 3 alunos – 2 Equipe

ORGANIZAÇÃO DO TBR

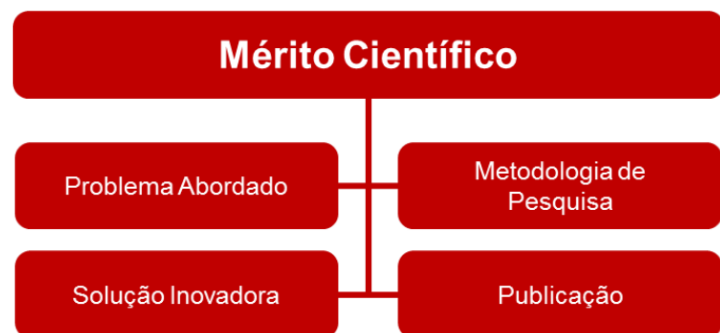


As diferentes etapas e processos de avaliação objetivam ao desenvolvimento humano de modo holístico, daí a preocupação em fazer uma avaliação ampla nos diferentes domínios de atuação, quais sejam: **Mérito Científico, Organização & Método e Tecnologia & Engenharia.**

MÉRITO CIENTÍFICO:

É regido por um tema central a cada temporada com subtemas, um para cada modalidade, onde cada equipe deverá exercitar e explorar a metodologia científica como forma de realização de seu trabalho.

Objetiva reconhecer nas Equipes a capacidade de realização de uma Pesquisa em atendimento ao Método Científico, a Metodologia de Pesquisa, Abordagem do Problema, a Solução inovadora para o Problema estudado e Publicidade do trabalho e dos resultados encontrados.



É uma avaliação quantitativa realizada por meio de instrumento de coleta de dados fechado e dirigido, com pontuação entre 100 e 500 pontos por item de avaliação.

FLUXO DE REALIZAÇÃO:



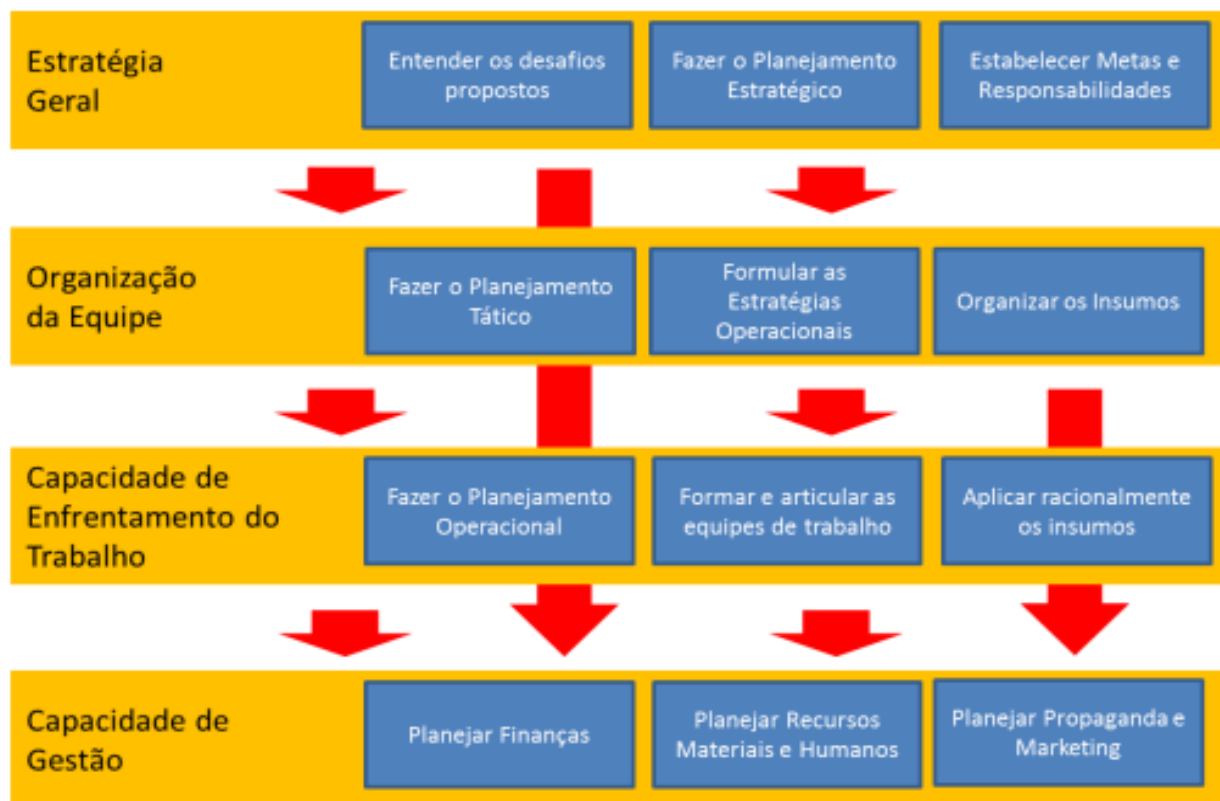
ORGANIZAÇÃO & MÉTODO:

Objetiva reconhecer nas Equipes a capacidade de se organizarem, fazer o planejamento das atividades do evento, produzir a organização dos meios necessários, articulação entre os membros da equipe e capacidade de enfrentamento dos desafios apresentados na temporada.

É uma avaliação quantitativa realizada por meio de instrumento de coleta de dados fechado e dirigido, com pontuação entre 100 e 500 pontos por item de avaliação.



FLUXO DE REALIZAÇÃO:



TECNOLOGIA E ENGENHARIA:

Objetiva reconhecer nas Equipes a capacidade de conceber, projetar, construir e programar um robô autômato, bem como reconhecer a melhor estratégia de abordagem dos desafios e pontuação na solução dos desafios práticos.

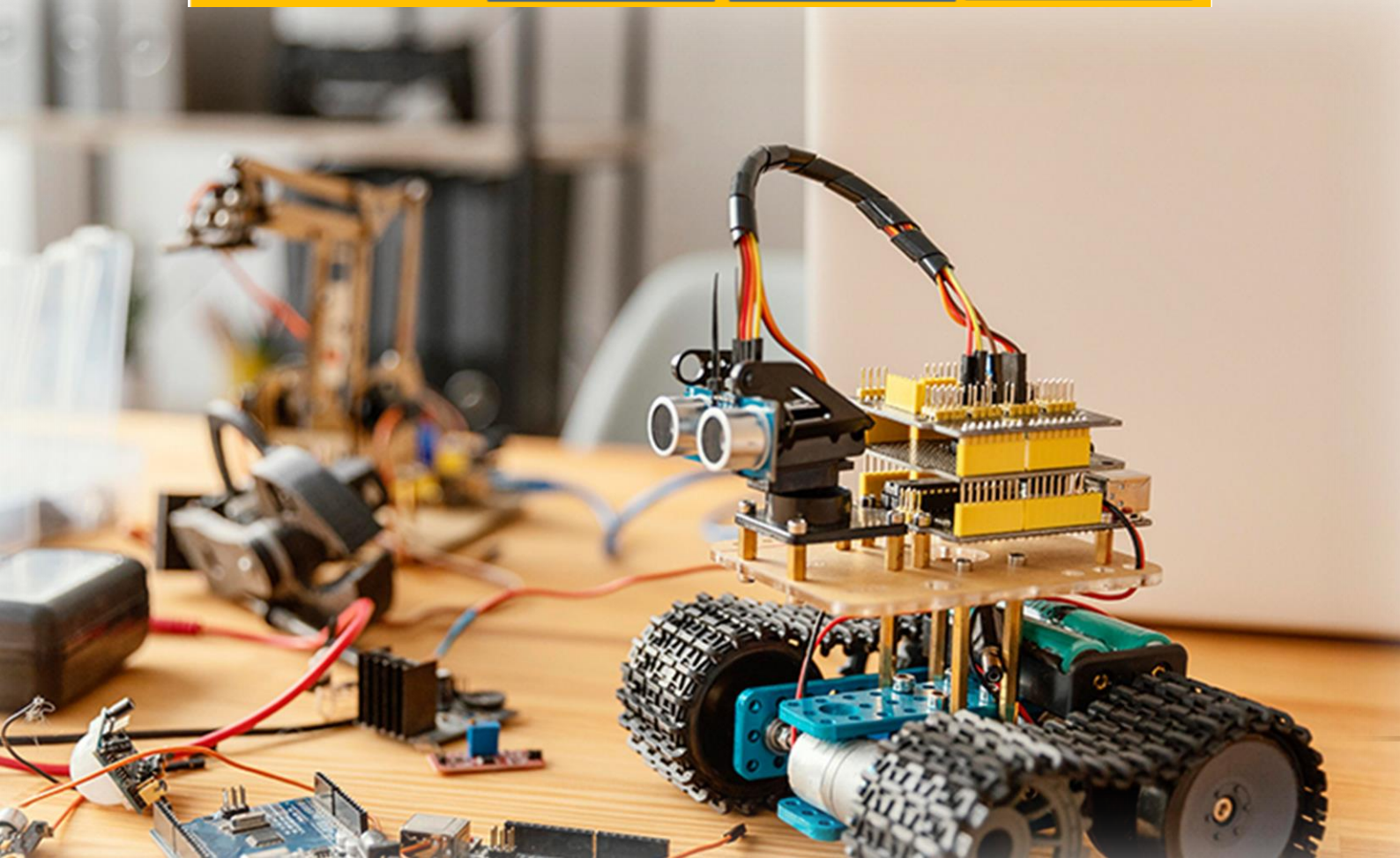
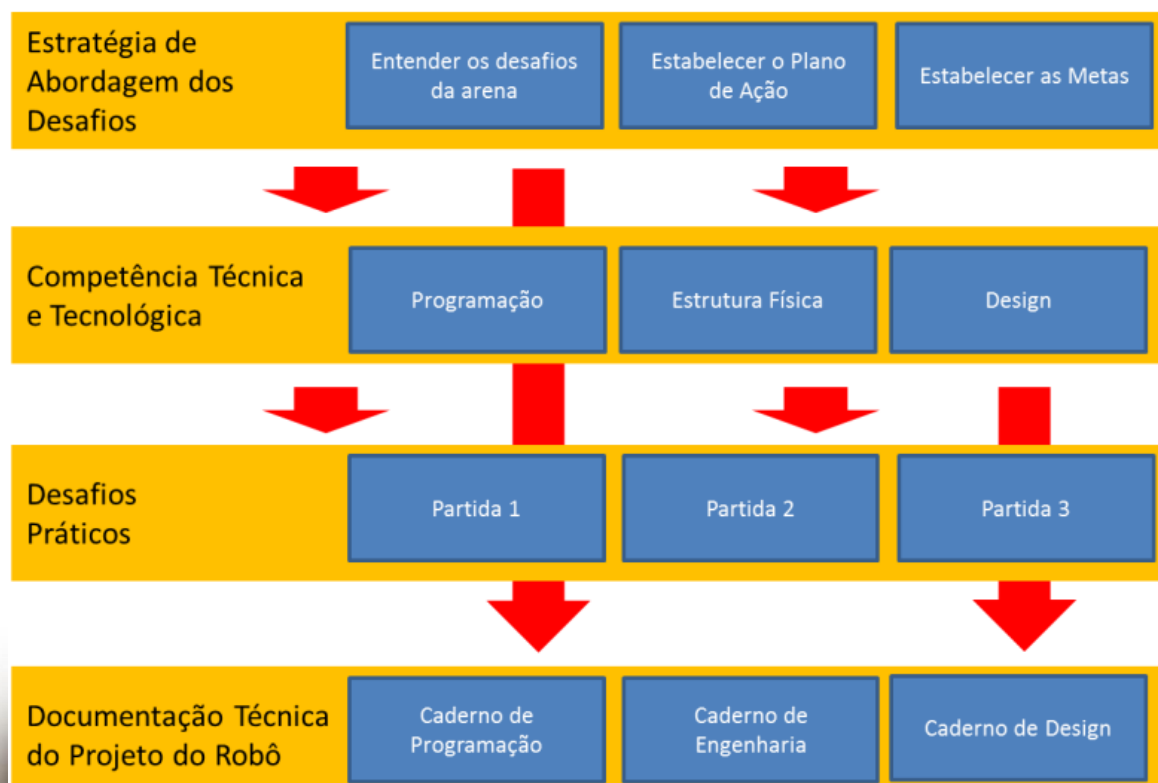
Exceto no quesito Desafios Práticos, a avaliação é quantitativa realizada por meio



de instrumento de coleta de dados fechado e dirigido, com pontuação entre 100 e 350 pontos por item de avaliação.

Para os Desafios Práticos a pontuação será auferida por meio da realização de tarefas num espaço pré-definido, podendo variar a pontuação máxima na temporada entre 150 e 350 pontos.

FLUXO DE REALIZAÇÃO:



TEMPORADA 2022 - ANO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS BÁSICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



O Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável 2022 colocará os holofotes nos vínculos entre as ciências básicas e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Será um momento fundamental de mobilização para convencer os dirigentes econômicos e políticos, bem como o público em geral, da sua importância.

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

ONU | IYBSSD



Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil.



Dos 17 objetivos acima mencionados, foram escolhidos 5 para compor o Torneio de Robótica 2022, sendo o 14 para o 6º ano, o 15 para o 7º ano, o 3 para a turma do 8º ano, 7 para o 9º ano e o item 11 para o Ensino Médio.

O tema deste ano estará contemplado na medida em que as equipes realizem seus trabalhos de pesquisa e promovam sua divulgação e os utilizem para incentivar mudanças positivas em comunidade.

LINK COM A EXPLICAÇÃO DE TODOS OS OBJETIVOS: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>

Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

6º ano

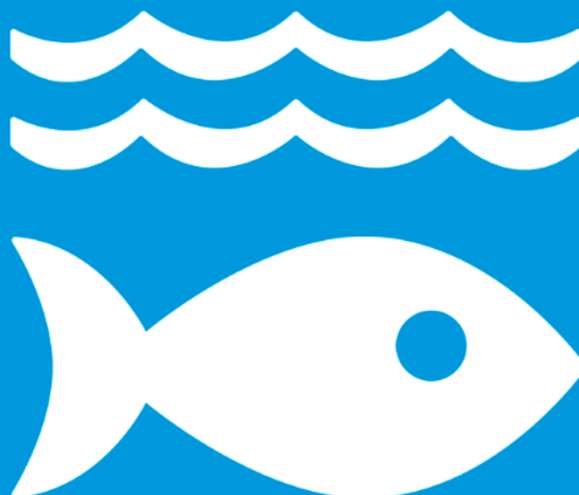


NAÇÕES UNIDAS
BRASIL

.....

14

Vida na água



Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.



VIDA NA ÁGUA – 6º ANO

A preocupação com os cuidados com os mares e os oceanos têm sido cada vez mais presentes, pois a vida no planeta depende desse ecossistema.

A proposta para 2022 é que as equipes do **6º ano** trabalhem o tema de forma a propor meios para **prevenção e redução da poluição marítima de todos os tipos**, especialmente a que advém de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes. O trabalho pode ser apresentado com o auxílio de banner, maquete, vídeo, jogo ou outro de livre escolha.

As equipes devem identificar situação-problema centrado no tema, realizar pesquisa que possibilite a proposta de solução inovadora, exequível ou não, que propicie **gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros** para evitar impactos significativos e adotar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos.

ONU - OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL:

Objetivo 14. Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável

14.1 Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, especialmente a advinda de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e a poluição por nutrientes

14.2 Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger os ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos adversos significativos, inclusive por meio do reforço da sua capacidade de resiliência, e tomar medidas para a sua restauração, a fim de assegurar oceanos saudáveis e produtivos

14.3 Minimizar e enfrentar os impactos da acidificação dos oceanos, inclusive por meio do reforço da cooperação científica em todos os níveis

14.4 Até 2020, efetivamente regular a coleta, e acabar com a sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada e as práticas de pesca destrutivas, e implementar planos de gestão com base científica, para restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas

14.5 Até 2020, conservar pelo menos 10% das zonas costeiras e marinhas, de acordo com a legislação nacional e internacional, e com base na melhor informação científica disponível

14.6 Até 2020, proibir certas formas de subsídios à pesca, que contribuem para a sobrecapacidade e a sobrepesca, e eliminar os subsídios que contribuam para a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada, e abster-se de introduzir novos subsídios como

estes, reconhecendo que o tratamento especial e diferenciado adequado e eficaz para os países em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos deve ser parte integrante da negociação sobre subsídios à pesca da Organização Mundial do Comércio

14.7 Até 2030, aumentar os benefícios econômicos para os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos, a partir do uso sustentável dos recursos marinhos, inclusive por meio de uma gestão sustentável da pesca, aquicultura e turismo

14.a Aumentar o conhecimento científico, desenvolver capacidades de pesquisa e transferir tecnologia marinha, tendo em conta os critérios e orientações sobre a Transferência de Tecnologia Marinha da Comissão Oceanográfica Intergovernamental, a fim de melhorar a saúde dos oceanos e aumentar a contribuição da biodiversidade marinha para o desenvolvimento dos países em desenvolvimento, em particular os pequenos Estados insulares em desenvolvimento e os países menos desenvolvidos

14.b Proporcionar o acesso dos pescadores artesanais de pequena escala aos recursos marinhos e mercados

14.c Assegurar a conservação e o uso sustentável dos oceanos e seus recursos pela implementação do direito internacional, como refletido na UNCLOS [Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar], que provê o arcabouço legal para a conservação e utilização sustentável dos oceanos e dos seus recursos, conforme registrado no parágrafo 158 do “Futuro Que Queremos”



Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

7º ano

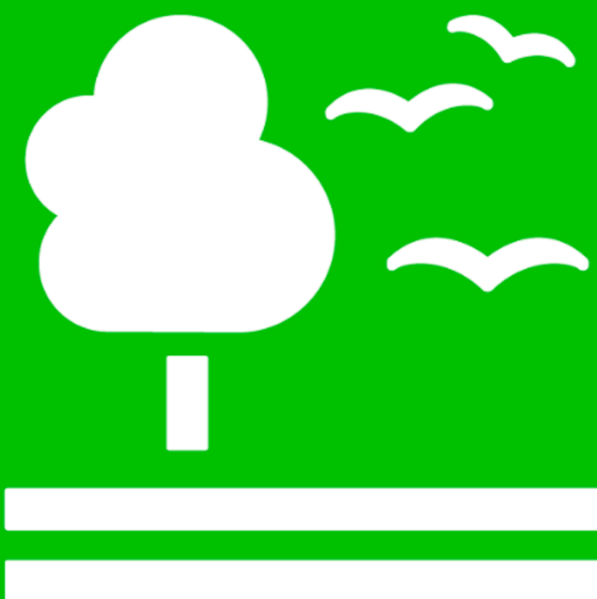


NAÇÕES UNIDAS
BRASIL

.....

15

Vida terrestre



Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade



VIDA TERRESTRE – 7º ANO

A cada ano que passa aumenta a preocupação com a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.

Com isso, as equipes devem identificar situação-problema centrado no tema, realizar pesquisa que possibilite a proposta de solução inovadora, exequível ou não, que promovam a **implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente, e propor medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas.**

ONU - OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL:

Objetivo 15 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade.

15.1 Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interiores e seus serviços, em especial florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.

15.2 Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente.

15.3 Até 2030, combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado, incluindo terrenos afetados pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo neutro em termos de degradação do solo.

15.4 Até 2030, assegurar a conservação dos ecossistemas de montanha, incluindo a sua biodiversidade, para melhorar a sua capacidade de proporcionar benefícios que são essenciais para o desenvolvimento sustentável.

15.5 Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais, deter a perda de biodiversidade e, até 2020, proteger e evitar a extinção de espécies ameaçadas.

15.6 Garantir uma repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos e promover o acesso adequado aos recursos genéticos.

15.7 Tomar medidas urgentes para acabar com a caça ilegal e o tráfico de espécies da flora e fauna protegidas e abordar tanto a demanda quanto a oferta de produtos ilegais da vida selvagem.

15.8 Até 2020, implementar medidas para evitar a introdução e reduzir significativamente o impacto de espécies exóticas invasoras em ecossistemas terrestres e aquáticos, e controlar ou erradicar as espécies prioritárias.

15.9 Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contas.

15.a Mobilizar e aumentar significativamente, a partir de todas as fontes, os recursos financeiros para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade e dos ecossistemas.

15.b Mobilizar recursos significativos de todas as fontes e em todos os níveis para financiar o manejo florestal sustentável e proporcionar incentivos adequados aos países em desenvolvimento para promover o manejo florestal sustentável, inclusive para a conservação e o reflorestamento.

15.c Reforçar o apoio global para os esforços de combate à caça ilegal e ao tráfico de espécies protegidas, inclusive por meio do aumento da capacidade das comunidades locais para buscar oportunidades de subsistência sustentável.



Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

8º ano



NAÇÕES UNIDAS
BRASIL

.....

3



Saúde e bem-estar

Garantir o acesso à saúde de qualidade e
promover o bem-estar para todos, em
todas as idades



SAÚDE E BEM-ESTAR – 8º ANO

Os problemas mundiais com a saúde são, cada vez mais, impactantes. Milhões de pessoas sofrem pela falta de cuidados e tratamentos, muitas vezes, básicos que possibilitem prevenir e combater doenças e problemas de saúde.

A proposta para 2022 é que as equipes do 8º ano devem identificar situação-problema centrada no tema, realizar pesquisa que possibilite a proposta de solução inovadora, exequível ou não, que **propicie meios para acabar com as epidemias de SIDA(AIDS), tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água e outras doenças transmissíveis.**

ONU - OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL:

Objetivo 03 - Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda da biodiversidade.

3.1 Até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos

3.2 Até 2030, acabar com as mortes evitáveis de recém-nascidos e crianças menores de 5 anos, com todos os países objetivando reduzir a mortalidade neonatal para pelo menos 12 por 1.000 nascidos vivos e a mortalidade de crianças menores de 5 anos para pelo menos 25 por 1.000 nascidos vivos

3.3 Até 2030, acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis

3.4 Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar

3.5 Reforçar a prevenção e o tratamento do abuso de substâncias, incluindo o abuso de drogas entorpecentes e uso nocivo do álcool

3.6 Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes em estradas

3.7 Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais

3.8 Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos

3.9 Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças por produtos químicos perigosos, contaminação e poluição do ar e água do solo

3.a Fortalecer a implementação da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco em todos os países, conforme apropriado

3.b Apoiar a pesquisa e o desenvolvimento de vacinas e medicamentos para as doenças transmissíveis e não transmissíveis, que afetam principalmente os países em desenvolvimento, proporcionar o acesso a medicamentos e vacinas essenciais a preços acessíveis, de acordo com a Declaração de Doha, que afirma o direito dos países em desenvolvimento de utilizarem plenamente as disposições do acordo TRIPS sobre flexibilidades para proteger a saúde pública e, em particular, proporcionar o acesso a medicamentos para todos

3.c Aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento, especialmente nos países menos desenvolvidos e nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento

3.d Reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde



Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

9º ano



NAÇÕES UNIDAS
BRASIL

.....

7

Energia limpa
e acessível



Garantir o acesso a fontes de energia
fiáveis, sustentáveis e modernas para
todos



ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL – 9º ANO

As energias limpas consistem em sistemas de produção de energia que excluem qualquer tipo de poluição, principalmente por emissão de gases de efeito estufa como o CO₂, causadores das mudanças climáticas. Portanto, as energias limpas – em pleno desenvolvimento - promovem nossos progressos de preservação do meio ambiente e mitigação da crise de energias esgotáveis, como é o caso do gás ou do petróleo.

A proposta para 2022 é que as equipes do 9º ano devem identificar situação-problema centrada no tema, realizar pesquisa que possibilite a proposta de solução inovadora, exequível ou não, que assegure **o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia**, facilitando o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa.

ONU - OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL:

Objetivo 07 - Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas para todos.

7.1 Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis a serviços de energia

7.2 Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global

7.3 Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria da eficiência energética

7.a Até 2030, reforçar a cooperação internacional para facilitar o acesso a pesquisa e tecnologias de energia limpa, incluindo energias renováveis, eficiência energética e tecnologias de combustíveis fósseis avançadas e mais limpas, e promover o investimento em infraestrutura de energia e em tecnologias de energia limpa

7.b Até 2030, expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos, nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento e nos países em desenvolvimento sem litoral, de acordo com seus respectivos programas de apoio.



Objetivo de Desenvolvimento Sustentável

Médio



NAÇÕES UNIDAS
BRASIL



11

Cidades e comunidades sustentáveis



Tornar as cidades e comunidades mais
inclusivas, seguras, resilientes e
sustentáveis.



CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS – ENSINO MÉDIO

O problema com a disponibilidade e qualidade das moradias é inegável. Há uma grande parcela da população mundial sem acesso a moradia decente, que assegurem saneamento e habitabilidade.

Custos de produção elevados, baixa ou nenhuma renda que permita o acesso, negligência dos poderes para com a população necessitada, entre outros fatores, levam a situação existente.

A proposta para 2022 é que as equipes devem identificar situação-problema centrada no tema, realizar pesquisa que possibilite a proposta de solução inovadora, exequível ou não, que proponha **meios para proporcionar o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos**, e melhoraras condições nos bairros de lata e/ou aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o saneamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis.

ONU - OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL:

Objetivo 11 - Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas.

11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.

11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países.

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.

11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.

11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.

11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência.

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento.

11.b Até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres; e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis.

11.c Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

MATERIAL RETIRADO E ADAPTADO DAS NORMAS GERAIS E DAS ORIENTAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO AS PESQUISAS, ELABORADO PELO TBR – TORNEIO BRASIL DE ROBÓTICA

Todos os direitos reservados a R2E Robótica, Educação e Eventos. www.torneiobrasilderobotica.com.br

