**ENERGIA: ORIGEM E IMPACTO NO MEIO AMBIENTE**

**Este guia foi preparado para ajudar os Centos/Grupos da Organização Sathya Sai Internacional (OSSI) a realizarem um círculo de estudos sobre o tema Energia. Foi desenvolvido para ser realizado em duas partes. Esta Parte 2 tem duração de uma hora.**

**Esta parte abordará:** *Várias fontes de energia, incluindo fontes renováveis x não renováveis e o impacto do uso da energia no meio ambiente.*

**PARTE 2**

|  |
| --- |
| **ABERTURA E INTRODUÇÃO** |
| **ATIVIDADE** | **NOTA PARA O FACILITADOR** | **RECURSOS** | **DURAÇÃO** |
| 3 Oms ou momento de silêncio seguido de oração de abertura | Pode-se cantar o Omkar ou fazer um momento de silêncio, isto depende da audiência para a qual o círculo será dirigido. De qualquer maneira, o objetivo desta atividade é ajudar a estabelecer o grupo, focá-lo e determinar dinâmicas a serem seguidas. Também pode-se fazer uma oração ou leitura curta.  |  | **1 MIN** |
| Introduzir o tema de hoje | Este círculo de estudos é parte da iniciativa Servir ao Planeta (SAP) da OSSI e está baseado no tema ‘**Proteger o Planeta’** com o enfoque na ‘Energia’.Na Parte 1 do círculo de estudos 1, podemos entender várias formas e fontes de energia, como a energia permeia tudo e que é um dos maiores dons que Deus nos outorgou.**O objetivo deste círculo de estudos é nos ajudar a compreender melhor as diversas fontes de energia física e o impacto que tem sobre o meio ambiente, nos guiando a começar a pensar como reduzir nossa pegada no uso de energia e conserva a energia não renovável.**É importante ser respeitoso e aberto em todo momento. Considere que o Círculo de Estudos trata de compartilhar e explorar o tema, bem como inspirar uns aos outros ao invés de ‘encontrar as respostas corretas’. |  | **1 MIN** |
| Pergunta 1:***Por que necesita-mos de energia?***(Dividir entre desejos e necessida-des – no contexto de ‘Limite aos Desejos’) | Apresentar a pergunta ao grupo. Uma vez que os participantes tenham compartilhado suas ideias, o facilitador deve completar a primeira pergunta com as ideias a seguir e qualquer ideia não compartilhada pelo grupo dever ser elaborada.Hoje, os humanos **necessitam** de fontes de energia por quatro razões principais:* Para crescer e viver (através da ingestão de alimentos)
* Para obter eletricidade e gás (para iluminar nossas casas e lugares, para cozinhar, para o funcionamento de máquinas e eletrodomésticos, para dirigir um carro, etc.)
* Para nos mantermos aquecidos
* Para prover educação, saúde, sistemas de transporte e outros serviços vitais.

No entanto, os seres humanos também **querem** energia para fazer objetos materiais para satisfazer desejos.Faça a seguinte pergunta ao grupo para introspecção. Depois que todos participantes tenham respondido, leia a citação a seguir.* Por que deveríamos tomar consciência de nosso uso e desejos de energia em nossa vida cotidiana?

Sathya Sai Baba enfatiza porque devemos ser conscientes de nossos desejos: "O homem deveria por um limite a seus desejos. À medida que a conduta do homem se perverte, as calamidades naturais hoje tomam lugar. Vocês são conscientes da devastação causada pelo terremoto em Gujarat. Milhares de pessoas perderam a vida. A razão disso é que o homem está distraído por desejos excessivos. Deus mantém um equilíbrio perfeito em Sua Criação. Na criação de Deus, a Terra e os oceanos estão dotados de equilíbrio. Mas o homem está explorando indiscriminadamente a Terra para extrair petróleo". - Sathya Sai Baba (Mensagens de Sathya Sai 34.3: 21 de fevereiro de 2001) |  | **5-8 MINS** |
| Pergunta 2:***Quais são as diferen-tes fontes de energia física?***  | Apresentar a pregunta ao grupo. Uma vez que os participantes tenham compartilhado suas ideias, pode-se mostrar ou ler o **Anexo A**, que ilustra tipos e fontes de energia renováveis e não renováveis. Os recursos energéticos classificam-se em fontes renováveis e não renováveis:* **As fontes de energia renováveis,** também chamadas fontes de energia finita, são aqueles recursos naturais que não podem se reestabelecer ou que podem demorar milhares de anos para reabastecerem-se. Os exemplos incluem: combustíveis fósseis como o carvão, o petróleo e o gás natural.1
* **As fontes de energia renováveis,** também chamadas de fontes infinitas de energia, são fontes renováveis que podem se repor, renovar ou restaurar constantemente na vida de um ser humano. Os exemplos incluem: Sol (solar), vento (energia eólica), água (energia hidrelétrica), ondas (energia das ondas), calor interno da Terra (energia geotérmica) e vegetação (biomassa).1

Pergunta adicional para introspecção e discussão:* Quanto tempo vocês acham que durarão os combustíveis fósseis (ou seja, petróleo, gás natural e carvão) se o consumo e a demanda mundiais de energia derivadas de suas fontes continuarem no ritmo atual?

|  |  |
| --- | --- |
| Combustível fóssil | Tempo restante |
| Petróleo | 50 anos |
| Gás natural | 70 anos |
| Carvão | 250 anos |

Tabela disponível em inglês em: <http://bbc.in/1ak4MP7>* Este fato afeta a forma que vemos ou utilizamos os combustíveis fósseis?

O uso de energia não renovável afeta nosso clima e o meio ambiente, por isso é importante que examinemos cada tipo de energia e sua fonte para determinar as áreas nas quais necessitamos modificar nossos hábitos de consumo e reduzir o impacto individual.  | **Anexo A** | **10 MINS** |
| Pergunta 3:***Qual é o efeito do nosso uso de energia sobre o meio ambiente?******E por que é importante a conserva-ção de energia?*** | Apresentar a pergunta ao grupo. Uma vez que os participantes tenham compartilhado seus pensamentos, pode-se reproduzir o **Vídeo 1**. O facilitador deve completar a primeira pergunta com os pensamentos a seguir e qualquer ideia não compartilhada pelo grupo deve ser elaborada. Nossa grande dependência de fontes não renováveis, principalmente **combustíveis fósseis**, para a energia está afetando nosso meio ambiente. O uso de combustíveis fósseis contribui para a **contaminação** do ar e da água. Também está **aquecendo nosso planeta** porque a queima destes combustíveis libera dióxido de carbono (CO2), que é um dos principais gases do efeito estufa que forma uma camada transparente ao redor da Terra. Quanto mais grossa for esta camada, mais calor do Sol fica aprisionado dentro da atmosfera da Terra e se converte em um aquecimento da mesma, um fenômeno conhecido como “efeito estufa”.2Consultar o **Anexo B** que mostra o gráfico do aumento dos níveis de CO2 ao longo do tempo. Antes da revolução industrial, os níveis de CO2 na atmosfera se mantiveram estáveis durante um período de milhões de anos, o que permitiu que evoluísse uma grande variedade de espécies e formas de vida. Infelizmente, à medida que os seres humanos começaram a extrair e utilizar mais e mais recursos primários da terra, os níveis de CO2 aumentaram exponencialmente.Além disso, como as fontes de energia não renováveis são limitadas, se seguirmos consumindo-as no ritmo atual, estas fontes se esgotarão. Portanto, é vital que conservemos o que temos e reservemos os recursos naturais para o uso futuro, para que nossos filhos e os que virão tenham o suficiente para suas necessidades básicas (por exemplo, cozinhar, iluminar nossa vizinhança e lares, etc.). | **Anexo B****----------------****VÍDEO 1** –<https://www.youtube.com/watch?v=jC4xyu3qrbI>(3:59 min) | **15 MINS** |
| Pergunta 4:***As fontes renováveis são a resposta?*** | Apresentar a pergunta ao grupo. Uma vez que os participantes tenham compartilhado seus pensamentos, o facilitador deve completar a pergunta com os pensamentos a seguir, se for necessário.O aumento da dependência da energia que provém de fontes renováveis é definitivamente um passo na direção correta, já que podem se reabastecer, serem utilizadas diversas vezes e são sustentáveis. Também, a geração de energia a partir de fontes renováveis, especialmente o sol e o vento, não tem um impacto prejudicial no meio ambiente como os que são causados pela energia não renovável. A geração e energia a partir de sistemas eólicos, solares e hidrelétricos não emitem contaminação no ar.3 Além disso, a energia eólica e solar não requerem água para funcionar e, portanto, não afetam os recursos hídricos e sua qualidade, e não prejudicam os suprimentos de água ao competir com a agricultura, água potável e outras necessidades importantes de água.3Em última instância, tudo se reduz aos ensinamentos de **Sathya Sai Baba de Ahimsa (não violência) e Limite aos Desejos',** ou seja, esforçando-se continuamente para viver de maneira simples sem causar dano aos demais nem à Mãe Terra.“Faça um uso adequado dos recursos naturais. A criação de Deus é muito sagrada. Não a contaminem. Quão sagrados são os cinco elementos dados por Deus! Mas, hoje, o ar que respiramos, a comida que comemos, a água que bebemos, o som que escutamos, tudo está contaminado. Todos estes elementos sagrados foram desconsagrados pela humanidade. É por isso que o mundo de hoje está afligido por tantas enfermidades. Um verdadeiro ser humano é aquele que faz uso sagrado dos cinco elementos. Nunca desperdice recursos naturais. Um pequeno incidente aconteceu há algum tempo. Enquanto conversava comigo na sala de entrevistas, Siva Sankar Sai, a diretora de nosso albergue juvenil superior, disse: ‘Sathya Sai Baba, teus olhos se tornaram vermelhos’. Respondi: ‘Isso se deve a Meu próprio erro. Não desperdiço a água como vocês. Quando lavam o rosto, deixam a torneira aberta continuamente. Enquanto colocam sabonete no rosto, perdem muita água deixando a torneira aberta. Não gosto disso. Abro a torneira somente quando é necessário e a fecho imediatamente. Depois de aplicar sabonete em Meu rosto, abri Meus olhos para abrir a torneira. Neste processo, uma pequena quantidade de sabonete entrou em Meus olhos e, por isso, Meus olhos ficaram vermelhos. ‘Não desperdiço nem uma gota de água porque a água é Deus. O ar também é uma forma de Deus. É por isso que apago o ventilador imediatamente quando não é necessário. Algumas pessoas mantêm a luz acesa durante toda a noite, inclusive se não é necessária. **Mas eu acendo a luz quando é necessário e a apago quando não é necessário. Isto não é avareza. Não é ganância. Sou uma encarnação do sacrifício. Mas não gosto de desperdiçar nada. Usem tudo tanto quanto seja necessário. Mas as pessoas de hoje estão fazendo mal uso dos cinco elementos."**- Sathya Sai Baba (Mensagens de Sathya Sai 29.69: 18 de julho de 1996) Relacionem incidentes em sua vida diária onde possa utilizar melhor a energia. Usar a energia de maneira eficiente não é um conhecimento novo, mas às vezes não o praticamos. Por quê? Chuva de ideias sobre:* Como podemos nos ajudar a praticar ou nos recordarmos de praticar e desenvolvermos juntos uma estratégia para não esquecer?
* Como avaliamos o progresso de nossa consciência sobre a energia? Quais serão os indicadores de que nos convertemos em usuários mais responsáveis?
 |  | **10 MINS** |
| Discussão:***Sermos conscientes de nossa pegada energética, como reduzi-la*** | **Todos e cada um dos objetos** que nos rodeiam (comprados seja por necessidade ou por desejo) utiliza enmergia para sua produção e, com o tempo, necessitarão de energia para a sua **eliminação**. Nossa pegada energética é o impacto ambiental, econômico e social que resulta do uso de energia. Também conhecida como pegada de carbono, que mede a quantidade de dióxido de carbono (CO2) emitida quando se queimam combustíveis fósseis como o petróleo, o carvão e o gás.2Quanto mais utilizarmos energia não renovável, maior será a emissão de dióxido de carbono (CO2) para a atmosfera. O dióxido de carbono é o principal gás do efeito estufa responsável pelas mudanças climáticas, considerado por muitos cientistas como o maior desafio ambiental de nosso tempo.2Portanto, para superar as crises ambientais e manter o equilíbrio da natureza, é imperativo reduzir nossos desejos materialistas, que conservemos energia além de reduzir nossa pegada de carbono. Sathya Sai Baba nos lembra porque é necessário o equilíbrio na Natureza: "Hoje o mundo está perdendo seu equilíbrio ecológico, uma vez que o homem, por completo egoísmo, está roubando da Mãe Terra seus recursos como carvão, petróleo, ferro, etc. Como resultado, encontramos terremotos, inundações e outras calamidades naturais devastadoras. A vida humana será plena somente quando se mantenha o equilíbrio ecológico." - Sathya Sai Baba (Mensagens de Sathya Sai 33.15: 25 de setembro de 2000)O que podemos fazer para reduzir nosso consumo diário de energia e ajudar a conservar as fontes de energia não renováveis para as gerações futuras? *(Tudo se ampliará no próximo módulo)** Praticar os ensinamentos de Sathya Sai Baba sobre “Limite aos Desejos”. Focar no que necessitamos, ao invés de correr atrás de inumeráveis desejos, nos ajudará a reduzir nosso consumo geral e ajudar a preservar os recursos naturais vitais que restam na Terra. O próximo módulo focará em outras soluções práticas que podemos implementar hoje.
* Educar ativamente e compartilhar humildemente com os demais o que aprendemos sobre o consumo de energia e a conservação. Como espécie e como uma comunidade terrestre global, estamos drasticamente sem tempo e recursos. Estamos perdendo cada vez mais o meio ambiente natural em detrimento de nossa saúde, bem estar e uma sociedade estável para as gerações futuras. Este antigo provérbio dos nativos americanos, que se encontra a seguir, nos lembra de nossas obrigações para com a Mãe Terra e a geração futura:

"Trata bem a terra: não te deram-na teus pais, teus filhos a emprestaram a você. Não herdaremos a Terra de nossos antepassados, a tomamos emprestada de nossos filhos.” | **VÍDEO 2** –<https://www.youtube.com/watch?v=ziQXJwdDGBA>(0:57 min) | **10 MINS** |
| **RESUMO E CONCLUSÃO** |
| Resumo de fechamento da sessão de hoje, o que esperar na próxima sessão e tarefas. | Até agora, aprendemos:* O que são as fontes de energia renováveis e não renováveis?
* Áreas onde utilizamos estas duas fontes e quanto tempo podem durar, enfatizando a importância das fontes de energia renováveis.
* Como estas fontes de energia afetam nosso meio ambiente no contexto de mudanças climáticas?
* Como as ações de Sathya Sai Baba nos incentivam a sermos mais conscientes de nosso uso das fontes de energia?

No **próximo módulo**, veremos:* “Limite aos Desejos” em relação à energia
* Uso de energia em nossas atividades diárias, incluindo alimentos, roupa, tecnologia e transporte
* Como podemos reduzir nossa pegada energética e viver mais conscientemente.

**TAREFA e preparação para a próxima sessão:*** O que podemos fazer em nossa vida diária para reduzir nossa pegada energética e conservar as fontes de energia não renováveis?
* Faça uma lista de todas as atividades que você está envolvido. Para cada uma delas, anote a fonte de energia que se utiliza, renovável ou não renovável
* O que podemos fazer em nossa vida diária para aumentar nossa energia espiritual?
 |  | **5 MINS** |
| **FECHAMENTO** | Oração ou leitura para terminarOração para a paz universal – *Om Shanti, Shanti, Shanti* |  | **1 MIN** |

**Nota:** O ideal é que haja dois facilitadores em grupos de dez ou mais participantes. O primeiro facilitador é quem está conduzindo o círculo de estudos. O segundo facilitador observa a dinâmica do grupo e informa ao primeiro facilitador sobre qualquer atraso ou confusão por parte dos participantes. Este segundo facilitador também dirige a atividade de introdução (por exemplo, recitação do Omkar) e a parte de compartilhar as reflexões ao final. Isto ajuda proporcionando variedade aos participantes, mas também permite que o primeiro facilitador tenha espaço para receber comentários importantes e pontos de aprendizagem no processo de compartilhar.

**Anexo A**

Os recursos energéticos se classificam em fontes de energia renováveis e não renováveis.

**Fonte de Energia Não Renováveis**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de combustível** | **Origem** |
| **Carvão****(combustível fóssil)** | * Formado a partir de plantas fossilizadas e que consiste em carbono com vários compostos orgânicos e alguns compostos inorgânicos
* Obtido ao minerar entre camadas de rocha na terra
* Queimado para proporcionar calor ou eletricidade
 |
| **Petróleo****(combustível fóssil)** | * Um líquido à base de carbono formado a partir de animais fossilizados
* Reservatórios de petróleo se intercalam entre as fissuras da terra
* As tubulações se aprofundam nos depósitos para bombear o petróleo
* Amplamente utilizado na indústria, transportes e na agricultura animal
 |
| **Gás natural (combustível fóssil)** | * Metano e alguns outros gases aprisionados entre as fraturas da rocha abaixo da superfície da terra
* As tubulações se aprofundam no solo para liberar o gás
* Frequentemente se usa em casas para aquecer e cozinhar
* Amplamente utilizado para fazer fertilizantes artificiais
 |
| **Nuclear** | * Extraída de minerais radioativos como o urânio
* A eletricidade é gerada a partir da energia que se libera quando os átomos destes minerais se dividem (por fusão nuclear) em reatores nucleares
 |
| **Biomassa** | * A energia da biomassa é gerada a partir das plantas
* Se queima para proporcionar energia, por exemplo calor ou eletricidade
* Um exemplo de energia de biomassa é o azeite produzido a partir de colza
* Depois do tratamento com produtos químicos, pode ser utilizada como combustível em motores diesel
 |
| **Madeira** | * Obtida da derrubada de árvores, queimada para gerar calor e luz
 |

Adaptação de: <http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/energy_resources/energy_rev1.shtml>

**Fontes de Energia Renováveis**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tipo de energia** | **Origem** |
| **Solar** | * A energia da luz solar é capturada em painéis solares e convertida em eletricidade
 |
| **Eólica**  | * As turbinas eólicas (modernos moinhos de vento) convertem a energia eólica em eletricidade
 |
| **Das ondas** | * O movimento das ondas impulsiona turbinas
* No futuro, as turbinas submarinhas podem ser possíveis no mar e sem represas
 |
| **Geotérmica** | * Em regiões vulcânicas, é possível usar o calor natural da terra
* A água fria é bombeada para baixo da terra e sai como vapor
* O vapor pode ser usado para aquecer ou para impulsionar turbinas que produzem eletricidade
 |
| **Hidrelétrica** | * Energia aproveitada pelo movimento de água através de rios, lagos e represas
 |

Adaptação de: <http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/geography/energy_resources/energy_rev1.shtml>

**Anexo B**



Anos antes de hoje (0=1950)

Nível em 1950

Por séculos, o dióxido de carbono atmosférico nunca esteve acima desta linha

Nível de dióxido de carbono (ppm)

Nível atual

Gráfico disponível em inglês em: <https://climate.nasa.gov/climate_resources/24/>

**Literatura recomendada**

1. **Carbon Dharma** –Dr. Sailesh Rao. Published 2011

**Referências**

1. <https://www.kqed.org/quest/64341/nonrenewable-and-renewable-energy-resources-2>
2. <http://www.globalfootprints.org/energy>
3. <https://www.ucsusa.org/clean-energy/renewable-energy/public-benefits-of-renewable-power>

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |

© Organização Sathya Sai Internacional 2018

Todos os direitos reservados.