

## Capacitando e transformando pessoas na busca da sustentabilidade ambiental.

### INTRODUÇÃO

A Johnson Controls é uma empresa global presente em mais de 150 países, com sede em Milwaukee. Voltada para soluções de energia para os veículos automotores, possuindo plantas em todo mundo, tendo no Brasil uma fábrica localizada em Sorocaba (SP), com 1.200 funcionários, e mantém as marcas Heliar, Durex, Prestolite, atuando em todo mercado, tanto peças originais como mercado de reposição.

Sendo a Johnson uma empresa global, possui grande preocupação com o meio ambiente e tendo ciência que apenas a capacitação e a transformação das pessoas, poderá tornar o mundo um local seguro e sustentável, isso está presente na estratégia global da empresa para 2025 [1], conforme podemos observar na imagem abaixo.



A sustentabilidade é parte integrante da nossa visão e valores. Nossos esforços ambientais são conduzidos com os seguintes objetivos em mente:

- Apoiar o crescimento de nossa empresa e exceder as expectativas crescentes de nossos clientes por produtos e serviços mais sustentáveis.
- Fomentar uma cultura de sustentabilidade que envolva e atraia pessoas que querem fazer a diferença.
- Melhorando nossa eficiência operacional, incluindo a redução de custos e a redução do impacto ambiental de nossas operações e cadeia de suprimentos.
- Expandir o envolvimento com os nossos stakeholders em questões ambientais, incluindo liderança em parcerias globais que aumentam a escala do nosso impacto na sustentabilidade.
- Demonstrando nosso comprometimento do topo, incluindo a integração contínua da sustentabilidade nos objetivos da empresa e na tomada de decisões.

### OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Todo negócio é formado por pessoas e para atingir a sustentabilidade ambiental é importante **trabalhar na conscientização das pessoas para que a sustentabilidade ambiental seja**

**sistêmica.** Elaborar um programa de metas ambientais, mas não possuir pessoas treinadas, capacitadas e um sistema de gestão, fará com que a busca por esses resultados seja muito mais árdua e provavelmente não irá se sustentar por muito tempo.

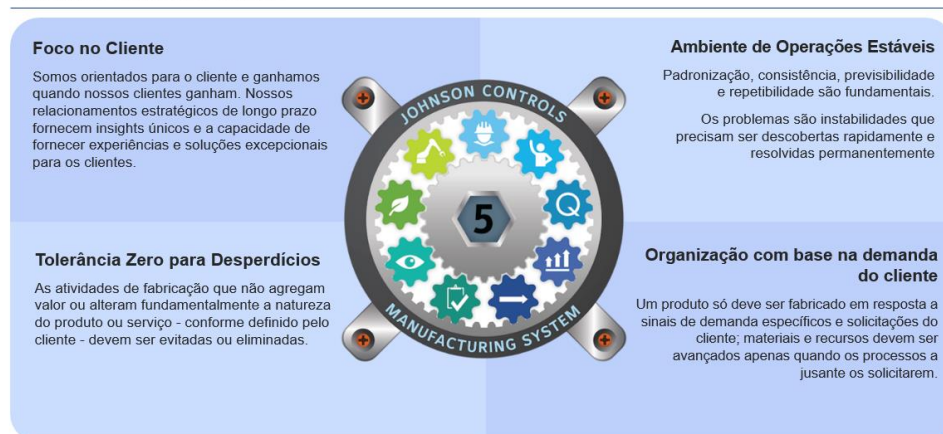
Para criar um ambiente de sustentabilidade ambiental, a Johnson Controls decidiu criar uma maneira única para capacitar, impulsionar e medir os avanços dos resultados obtidos, com isso nasceu o programa JCMS – “Johnson Controls Manufacturing System” [2] sendo a maneira Johnson de trabalhar, assim orientando toda a organização na busca da excelência operacional e no atendimento a vários objetivos.

## DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Sistema JCMS tem base no Lean Manufacturing e na Melhoria Contínua. Sua metodologia garante metas cascateadas em todos os níveis da fábrica, de modo que toda a organização tenha ciência da importância de avançarmos diariamente nos níveis de maturidade através das práticas de manufatura (MP's).

O JCMS tem 4 fundamentos que são os pilares de todo o sistema, originando 9 princípios que norteiam toda a organização.

### Fundamentos do JCMS



Para direcionar a busca na excelência existe 9 princípios, que são: Local de trabalho Seguro, Pessoas Capacitadas, Qualidade Total, Cultura de Melhoria Contínua, Fluxo de Valor, Controle de Material, Visual de Fábrica, Meio Ambiente & Sustentabilidade e Design de Manufatura.

O sistema JCMS foi estruturado em um modelo de maturidade, composto de uma ferramenta de avaliação, que é usada para determinar o nível de maturidade exclusiva de cada planta. Sua metodologia garante metas cascateadas em todos os níveis da fábrica, de modo que toda a organização tenha ciência da importância de avançarmos diariamente nos níveis de

maturidade através das práticas de manufatura (MP's).



O Modelo de Maturidade contém um conjunto comum de práticas de fabricação e comportamentos diretivos. Ele é usado por cada unidade para avaliar seu nível de maturidade para cada Princípio.

O JCMS tem 5 níveis de excelência, que para serem obtidos dependem de uma auditoria de certificação, realizada por especialistas corporativos da nossa organização.



O programa JCMS disponibiliza também um modulo denominado “PLANO DE AÇÃO” que baseado na pontuação da unidade fabril, ajudará os gerentes de fábrica a desenvolver e criar seu próprio plano de ação de fábrica. Este plano de ação fornece um caminho para melhoria de capacidade e desempenho. Os Planos de ação incluem:

- Roteiro de um a quatro anos
- A visão e os meios para avançar
- Desenvolvimento colaborativo
- Resultados claros
- Propriedade e responsabilidade
- O ciclo "Planejar, Fazer, Verificar, Agir"

Atualmente temos as três unidades fabris de Sorocaba em processo de certificação do nível 4, que das 136 empresas do grupo no mundo, apenas 5 estão certificadas como o nível 4.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO: **Originalidade do projeto:**

Dentro da sistemática de manufatura JCMS, o princípio de **Meio ambiente & Sustentabilidade** tem como propósito capacitar e transformar pessoas na busca da sustentabilidade ambiental.

#### JCMS Principles: Meio Ambiente & Sustentabilidade



O princípio de **Meio ambiente & Sustentabilidade** é composto por 8 objetivos específicos, que guiam para o cumprimento do propósito:

- **Envolvimento de funcionários e da liderança** – Interação de todos os níveis da planta na GESTÃO AMBIENTAL, através das sistemáticas de comitês de meio ambiente, High Performance Teams (HPT) com metas relacionadas a gestão ambiental. Onde o tema Meio Ambiente é discutido em todos os níveis da planta.
- **Requisitos legais** – Atendimento aos requisitos legais aplicáveis a nossa atividade e atendimento a norma ISO 14001:2015.
- **Avaliação de risco** – Controle abrangente de aspectos e impactos ambientais de nossas atividades, produtos, serviços e/ou equipamentos atuais, visando o controle e a diminuição do seu risco.
- **Gestão de ar, água e resíduos** – Gestão de metas ambientais relacionadas a ar, água e resíduos sólidos para todos da planta, havendo uma sistemática de melhoria contínua nesta gestão.
- **Gestão de materiais perigosos e produtos químicos** – Garantir uma gestão adequada dos produtos químicos desde o fluxo de entrada até o produto final em nossos clientes.
- **Preparação e respostas a emergências** - Plano de preparação para emergências, detalhes dos serviços de emergência, planos de comunicação externa e interna e procedimentos específicos para as ações em diferentes tipos de incidentes/emergências.
- **Energia e sustentabilidade** – Implementação do programa de gerenciamento de energia com base em equipes, que utilizam as ferramentas de melhoria contínua para reduzir o consumo de energia e a perda.
- **Engajamento de funcionários e envolvimento a comunidade** – Envolvimento dos funcionários na comunidade através de projetos voluntários, focado em gestão ambiental, educação ou assistência social, através do Programa Blue Sky.

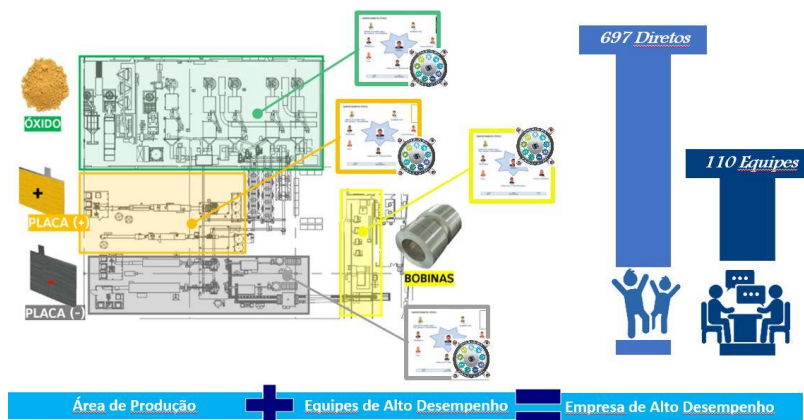
Todos os objetivos são importantes e essenciais para o JCMS, mas os objetivos 1 (Envolvimento de funcionários e da liderança), 4 (Gestão de Ar, Água e Resíduos), 7 (Energia e Sustentabilidade) e 8 (Engajamento de Funcionários e Envolvimento a Comunidade), apresentaram soluções no envolvimento dos colaboradores, provocando ganhos ambientais





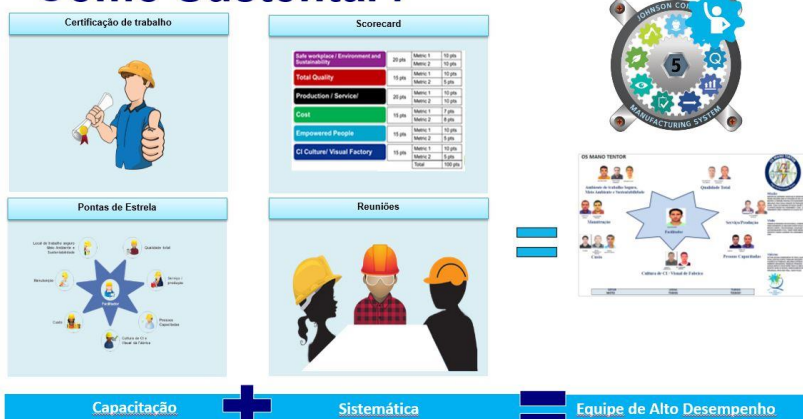
Exemplo de divisão da área fabril para as High Performance Teams (HPT).

## Como Funciona o HPT?



Sistemática de Capacitação e Certificação de High Performance Teams (HPT).

## Como Sustentar?

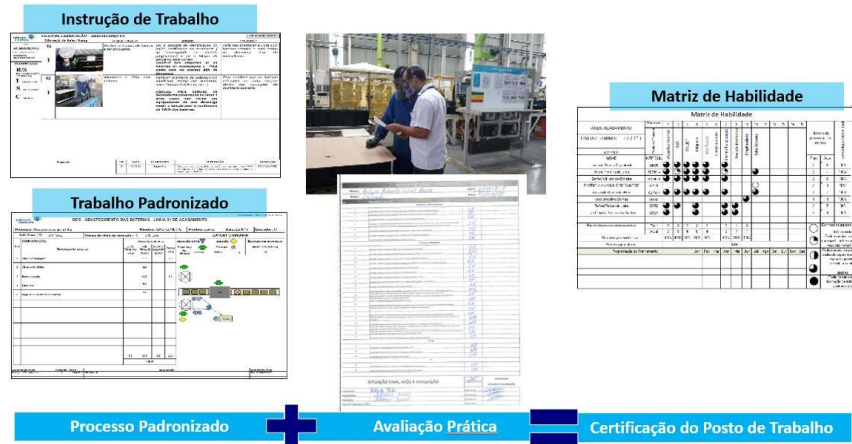


Treinamentos Teóricos

## Como Capacitar?



## Processos Padronizados e Avaliação Prática



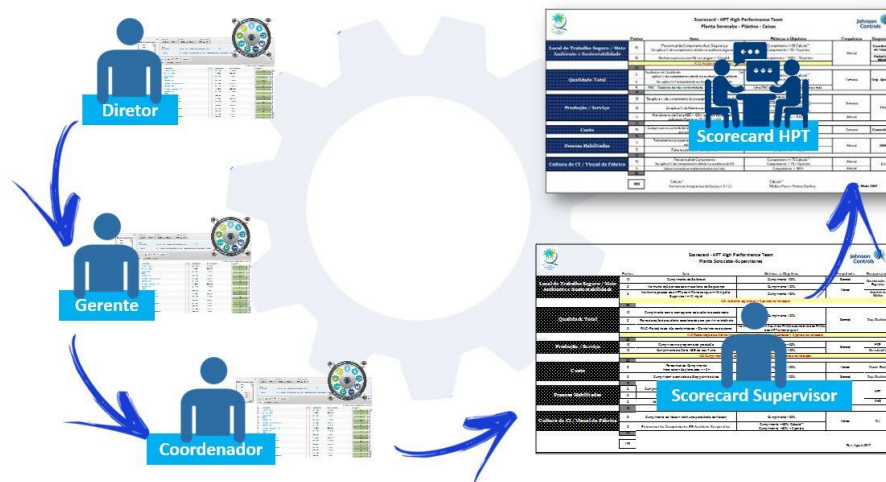
## Capacitação dos “Pontas de Estrela” e Certificação HPT

### Como Funciona a Certificação HPT?



## Cascadeamento de Metas

### Como Funciona a Interação das Metas?



Reuniões Semanais Programas com Controle de Efetividade

## Como Sustentar?



Método Científico de Resoluções de Problemas

## Como Sustentar?



Sistemática de Reconhecimento

## Como Engajar?





## Objetivo 4 - Gestão de Ar, Água e Resíduos

### DESCRIÇÃO:

A redução na emissão dos gases do efeito estufa, norteou a criação do projeto “Movimentação Sustentável”, impulsionando a equipe de logística a buscar soluções mais modernas para a movimentação de materiais, objetivando a redução na emissão de gases do efeito estufa e na melhora da ergonomia dos colaboradores.

### OBJETIVO:

Eliminar o consumo de combustível fóssil na movimentação de materiais na empresa, reduzindo o consumo de GLP em 190 toneladas ano e reduzindo a emissão de CO<sub>2</sub> em 480 toneladas ano.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

**Otimização do processo de produção, minimização da geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos, emissões gasosas, aumento da eficiência energética, etc:**

**Utilização de indicadores ambientais:**



## ANÁLISE DOS RESULTADOS



**Redução de 190 toneladas no consumo de GLP e 480 toneladas de emissão de CO<sub>2</sub> na atmosfera**

### DESCRIÇÃO

Construção de uma nova Estação de Tratamento de Efluentes com a melhor tecnologia existente, ao custo de 18 milhões de reais garantindo um uso sustentável do recurso natural.

### OBJETIVO

Aumentar a eficiência no tratamento dos efluentes, reduzindo os valores de metais pesados nos efluentes 10 vezes menores que a legislação atual, possibilitando o lançamento direto em corpo de água.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

***Utilização das melhores tecnologias disponíveis para prevenção e controle da poluição:***



### DESCRIÇÃO

Divulgação dos indicadores Ambientais a todos os níveis da empresa.
















## OBJETIVO

Disseminar a divulgação dos indicadores em todos os níveis da empresa, desde do VP América Latina, até aos colaboradores dos equipamentos produtivos.

## CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

**Utilização de indicadores ambientais:**

**Existência de instrumentos de gestão ambiental na empresa:**

INDICADORES AMBIENTAIS					Fevereiro-FY19
BATERIA DE MOTO					
 <b>MANTER A EMISSÃO DE CHUMBO NA ATMOSFERA EM 0,0126 GRAMAS/ EQU.</b>					
Meta FY 19	Mês	Acumulado FY 19	Acumulado FY 18		
0,0126	0,001 	0,001 	0,005		
 <b>MANTER A GERAÇÃO DE RESÍDUO EM 170 gr/ BAT. EQU.</b>					
Meta FY 19	Mês	Acumulado FY 19	Acumulado FY 18		
170,00	97,87 	93,59 	106,17		
 <b>MANTER O CONSUMO ESPECÍFICO DE ÁGUA PARA 20,8 L/BAT. EQU.</b>					
Meta FY 19	Mês	Acumulado FY 19	Acumulado FY 18		
20,80	22,65 	23,26 	24,64		
 <b>MANTER O CONSUMO DE ENERGIA EM 8,31 kwh (Kwh/BAT EQU)</b>					
Meta FY 19	Mês	Acumulado FY 19	Acumulado FY 18		
8,31	8,32 	8,41 	8,68		
 <b>MANTER A EMISSÃO DE CO<sub>2</sub> EM 1,06% (Kg/BAT.EQU)</b>					
Meta FY 19	Mês	Acumulado FY 19	Acumulado FY 18		
1,060	1,035 	1,059 	1,176		

Mensalmente todos os colaboradores produtivos são informados pelos supervisores dos indicadores ambientais, onde se discute os pontos importante para cada indicador. Esses indicadores são apresentados em reuniões gerenciais mensais, dando ênfase as ações necessárias para o atendimento as metas ambientais e é utilizado o Dialogo Mensal de Meio Ambiente (DMM), com informações para aumentar a conscientização ambiental dos colaboradores e resultados dos indicadores ambientais.

## DESCRIÇÃO

Deixamos de enviar para aterro sanitário 93,9 ton de resíduos orgânicos em 2018 enviando esse resíduo para compostagem. [4]



### Compostagem

A Ecomark oferece o serviço de reciclagem de resíduos orgânicos através do processo de compostagem. Com capacidade de tratamento para aproximadamente 52 mil toneladas de resíduos orgânicos por ano e capacidade de produção de 26 mil toneladas de fertilizantes orgânicos, atende às diferentes demandas de cada cliente e garante cumprimento dos requisitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## DESCRIÇÃO

Programa de logística reversa das sucatas de bateria chamado ECOSTEPS. Nossa logística conta com uma rede de 127 distribuidores para efetuar a coleta em todo território nacional



## Objetivo 7 - Energia e Sustentabilidade

### DESCRIÇÃO

O programa “ENERGY HUNT” foi criado para caçar oportunidades de redução no consumo de energia, sendo baseado na criação de uma equipe e na utilização de práticas e ferramentas de melhoria contínua para reduzir o consumo e perda de energia, melhorar a eficiência de recursos e cumprir com os objetivos de sustentabilidade corporativa.

### OBJETIVO

O programa tem como objetivo a busca de uma redução anual de 1% de todo o consumo de energia em relação ao ano fiscal anterior.

Com isso várias ações foram levantadas pela equipe do Energy Hunt, que obteve uma redução de 91.183 KWh.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

***Apresentação de resultados obtidos com a implementação de medidas de melhoria, tais como: relação custo-benefício, benefícios ambientais e sociais, investimentos realizados e retornos financeiros:***



## Redução no Consumo de Energia em Aparelhos de Ar Condicionado

### SS-20216 – Automação dos Aparelhos de Ar Condicionado

#### Problema:

Atualmente, a maioria dos aparelhos de ar condicionado ficam ligados 24 horas por dia.

#### Solução /Proposta:

A proposta é de reduzir o consumo de energia dos aparelhos através da instalação de temporizadores em cada equipamento para mantê-los conectados somente no período de tempo necessário em cada área.

Investimento: USD\$ 46K.

#### Status:

Completado

Redução de energia  
20.817 KWh



## Troca de Bombas de Resfriamento com maior Eficiência Energética

### JDI-69133 – Bomba de Resfriamento

#### Problema:

Baseado em estudos de medição de pressão, fluxo, eficiência energética, as atuais bombas de resfriamento usadas nas mesas da formação, linhas de montagem, máquinas de fundição e empaste mostraram uma eficiência muito baixa.

#### Solução /Proposta:

A proposta é de comprar 8 bombas de resfriamento de alta performance.

Investimento: USD\$ 23K.

#### Status

Completado

Redução de energia  
6.166 KWh



## Instalação de Painéis Solares no Estacionamento dos Funcionários

### Inversor Fotovoltaico

#### Problema:

O setor que tem maior consumo de energia elétrica é o da formação de baterias, então se torna importante buscar fontes alternativas para a geração de energia.

#### Solução /Proposta:

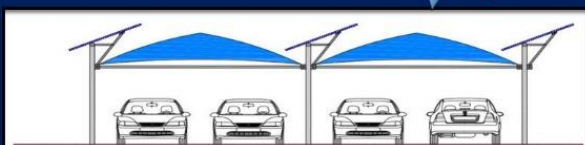
Instalar painéis fotovoltaicos para aumentar a energia na rede que alimenta o setor da formação.

Investimento: USD\$ 0 K. (Subsídio do governo)

#### Status

Completado

Redução de energia  
4.200 KWh



## Instalação de inversores de frequência em injetoras

**SS-20452 - Inversores de Frequência em injetoras**

**Problema:**  
Atualmente, a área de Plástico possui injetoras plásticas com alto consumo de energia elétrica.

**Solução/Proposta:**  
A proposta é a instalação de inversores de frequência nos motores das injetoras.

**Investimento: USD\$ 172K.**

**Status**  
**Completado**

Redução de energia  
60.000 KWh



## Objetivo 8 - Engajamento de funcionários e envolvimento a comunidade

### DESCRIÇÃO

O Blue Sky é um programa global de Responsabilidade Social, que incentiva os colaboradores a formar equipes de voluntários e trabalhar com organizações locais sem fins lucrativos, para apoiar a arte, educação, meio ambiente, saúde e serviço social em nossas comunidades locais.

### OBJETIVO

Incentivar o envolvimento anual dos colaboradores da Johnson em trabalhos sociais. Em 2018 foram realizadas dez ações, ajudando nove instituições de Sorocaba (SP) e região. Mais de 3,2 mil horas de trabalho social, com um envolvimento de 215 pessoas que impactaram outras 1.235 pessoas. Esse foi o saldo das ações de 2018 do projeto Blue Sky, desenvolvido pelos colaboradores da Johnson Controls.

### CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO:

***Integração e relacionamento harmonioso entre as partes interessadas (como as comunidades interna e externa, órgãos públicos, consumidores, entidades ambientalistas e outros)***

#### 1. Instituição: **Casa do Menor de Sorocaba** / Ação: **Projeto Acolhendo Sorrisos**

Foram realizadas melhorias na cozinha da instituição.



**2. Instituição: Casa Nossa Senhora das Graças / Ação: Projeto Recanto Feliz 2.0**

Criação de brinquedoteca para as crianças



**3. Instituição: Associação Santa Rita de Cássia / Ação: Projeto Vida Sem Obstáculos**

Adequação dos banheiros para PNE.



**4. Instituição: Associação Nova Geração / Ação: Projeto Sai da Rua**

Construção de muro para garantir a segurança das crianças da instituição



5. Instituição: **Obra do Berço** / Ação: **Projeto Nana Neném**

Reforma e instalação de prateleiras na instituição



6. Instituição: **APAE Votorantim** / Ação: **Pau no Gato Project**

Pintura das áreas externas da instituição



7. Instituição: **GPACI** / Ação: **Páscoa Solidária**

Doação de ovos da Páscoa para o Hospital Infantil para tratamento do Câncer.





8. Instituição: **Transdoreso** / Ação: **Mãos Solidárias**

Organização de feira de artesanato com parte do lucro doado para a instituição.



9. Instituição: **Associação Sítio Amor e Gratidão** / Ação: **Feirinha de Doação “Adote um Cão e Ganhe um Amigo”**

Organização de feira para adoção de animais abandonados.



CONCLUSÃO:

Como a implementação do JCMS no site da planta de Sorocaba obtivemos ótimos resultados e grande exposição com os nossos clientes:

Fornecedor de Excelência Jaguar Land Rover,



Certificação Platina Caterpillar de Qualidade



Também tivemos a oportunidade de apresentar o JCMS como palestrante no evento nacional LEAN SUMMIT [3]





No ano de 2018/2019 recebemos mais de 7 visitas de empresas, como General Mills, Unilever, Titan, Pepsico e outras.



Além do contato com a indústria, recebemos visitas de estudantes de instituições como USP, UFSCAR e palestras em faculdades como Uniso e Anhanguera.



Além destas visitas, tivemos a visita mais importante que são os nossos familiares, o Programa de visita da família tem o objetivo conscientizar os funcionários e seus familiares.



Telecurso JCMS: Vídeos de 2 a 3 minutos confeccionado com a participação os funcionários para a conscientização da sistemática de trabalho e seus impactos.



## Referências

- [1] Johnson Controls Company. 2025 Global Sustainability Strategy.  
Acesso em 04 Abril 2019.  
<https://www.johnsoncontrols.com/-/media/jci/insights/2018/corporate/jci-2025-sustainability-strategy.pdf?la=en&hash=63893FB6BB818B1E363F607EED8D1A847E5A70C5>.
- [2] The Johnson Controls Manufacturing System (JCMS) received the Best Achievement of Operational Excellence in Manufacturing award at the event.  
Acesso em 05 Abril 2019  
<http://btoes.com/business-transformation-operational-excellence-2017-awards-winners>
- [3] LEAN SUMMIT 2018  
Acesso em 05 Abril 2019  
<https://www.lean.org.br/lean-summit-2018>
- [4] Compostagem.  
Acesso em 05 Abril 2019  
<https://ecomark.com.br/>