

XLIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP 2023 -

Plataforma Lean Industry 4.0 & o Compromisso com os SDG's no Japão: Lições para o Brasil

Paulo GHINATO

**Lean SENSEI – LEAN WAY Consulting - São Paulo
Senior CONSULTANT – Hirayama Consulting - Tokyo**

GHINATO, Paulo



- FUNDADOR & **SENSEI** da LEAN WAY Consulting.
- **Senior Consultant** da Hirayama Consulting – Japão.
- **Ph.D.** em Engenharia de Sistemas de Manufatura pela Kobe University, Japão.
- **Mestre** em Engenharia de Produção pela UFRGS.
- **Especialista/MBA** em Planejamento Econômico pela UCS.
- **Engenheiro** Metalúrgico pela UFRGS.
- GHINATO soma mais de **35 anos** de experiência profissional como engenheiro, especialista, executivo, consultor, mentor, palestrante e professor.

- Publicou **livro e dezenas de artigos** sobre Engenharia Industrial & Produção, Gestão de Operações, Gestão da Qualidade & Produtividade, Competitividade e LEAN System.
- **Professor** Convidado de diversos Programas de Pós-Graduação em Engenharia de Produção & Industrial em Universidades do Brasil e Exterior.
- GHINATO iniciou sua Jornada LEAN há **mais de 30 anos, quatro dos quais passados no Japão**, para onde retorna anualmente, conduzindo as Missões Técnicas ao Japão. Sua experiência com Lean System inclui mais de 15.000 horas de atividades kaizen em diversas plantas industriais e operações de serviços no Brasil e no exterior.
- GHINATO também é **Palestrante** reconhecido nos temas Estratégia & Competitividade, Gestão de Operações e Lean System, entre outros, com frequentes participações em Fóruns e Congressos de Competitividade, Engenharia de Produção & Gestão de Operações LEAN.

LEAN WAY Consulting – Nossos Clientes

Em 21 Anos: +300 Projetos; +100 Clientes; +40 Setores; 14 Países





Com Quem Aprendemos (e continuamos...) no NIHON

Empresa/Instituição

Setor

- **Asahi PrintTech**
- Avex
- Denso – Takatana Plant
- **Hirayama Consulting**
- Japan Soc. for Precision Eng.
- **Kawasaki Robotics**
- Kobe University
- Kobelco – Okubo Plant
- Komatsu
- Kubota
- Kyoto Inst Tech
- **Mazak** – Minokamo Plant
- Mirai
- Miraikan
- **Mitsubishi Electric**
- Mizutani Printing – Kyoto
- Nippon Steel Sumitomo
- **Nissan Motors**

gráfica
autopeças
autopeças
centro treinamento
pesquisa
automação
universidade
guindastes
tratores
escavadeiras
universidade
máquinas operatrizes
elétrico
centro exib & inovação
eletrônicos
vestuário
siderurgia
automóveis

Empresa/Instituição

Setor

- Nitto Denko – Toyohashi Plant
- **Omron**
- Osaka University
- **Panasonic**
- Setsunan University
- Shinnihon Kogyo
- **Suzuki Kikō**
- Tokai Shinei
- Tokyo University
- Torishima Pump – Takatsuki Plant
- **Toyota Logistics** & Forklifts
- **Toyota** Motors – Motomachi Plant
- **Toyota** Motors – Tahara Plant
- **Toyota** Motors – Takaoka Plant
- **Toyota** Parts Distr. Ctr – Kamigo
- **Toyota** Parts Distr. Ctr – Oguchi
- Toyota Techno Museum
- **Yamato** Logistics Center
- **Yazaki** Kako

filmes
equip. médicos
universidade
automação
universidade
automação
máquinas
eletrônicos
universidade
bombas
logística
automóveis
automóveis
automóveis
logística
logística
museu tecnologia
logística
automação

Manufacturing World JAPAN 2020, 2021, 2022, 2023,...



+ Hover To Zoom



Nossa Referência: Lean

- **Lean Thinking:** conjunto de **modelos mentais, atitudes e posturas** que determinam a forma como uma organização lean pensa, faz negócio e relaciona-se com os stakeholders (Mentalidade Lean/Enxuta).
- **Lean Enterprise:** aplicação dos conceitos, práticas e ferramentas lean para além das “fronteiras da manufatura”, **integrando todas as funções do negócio.**
- **Lean System** é a expressão geral comumente utilizada para definir o **conjunto de conceitos, práticas e ferramentas** para otimização da “Gestão de Operações”, originadas nas fábricas da Toyota.
- **Lean System** aplica-se à:
 - **Fábrica:** Lean **Manufacturing (Toyota Production System)**
 - **Logística:** Lean **Logistics**
 - **Administração:** Lean **Office**
 - **Gestão de Custos:** Lean **Accounting (Target Costing)**
 - **Recursos Humanos:** Lean **People Development (Hitozukuri) & Leadership**
 - **Desenvolvimento de Produto:** Lean **Product Development**

Origem e Objetivos da Indústria 4.0

- **Indústria 4.0**: Um novo modelo e plataforma para **GESTÃO** da Manufatura e Cadeias Produtivas, baseado no intensivo uso de dados e conectividade, integrando os mundos digital e físico, gerando **DECISÕES** acuradas, rápidas e em tempo real.
- Teve origem na Alemanha, em 2011, mas desde 2017 a 4ª Revolução Industrial é liderada pelo **Fórum Econômico Mundial** (WEF) com sede na Suíça, através dos **Centros para a 4ª Revolução Industrial**:
 - USA – São Francisco
 - China – Beijing
 - Índia – Mumbai
 - Japão – Tokyo (2018)
- Temos também o **Global Lighthouse Network** formado por **132 empresas/indústrias** que “dão o tom” das mudanças/evoluções. Duas delas no Brasil: **Renault e MODEC**

Tecnologias que Integram o Modelo Indústria 4.0

12~15 Tecnologias

- **Não há um verdadeiro “consenso”**... existem aquelas mais presentes...

Algumas delas:

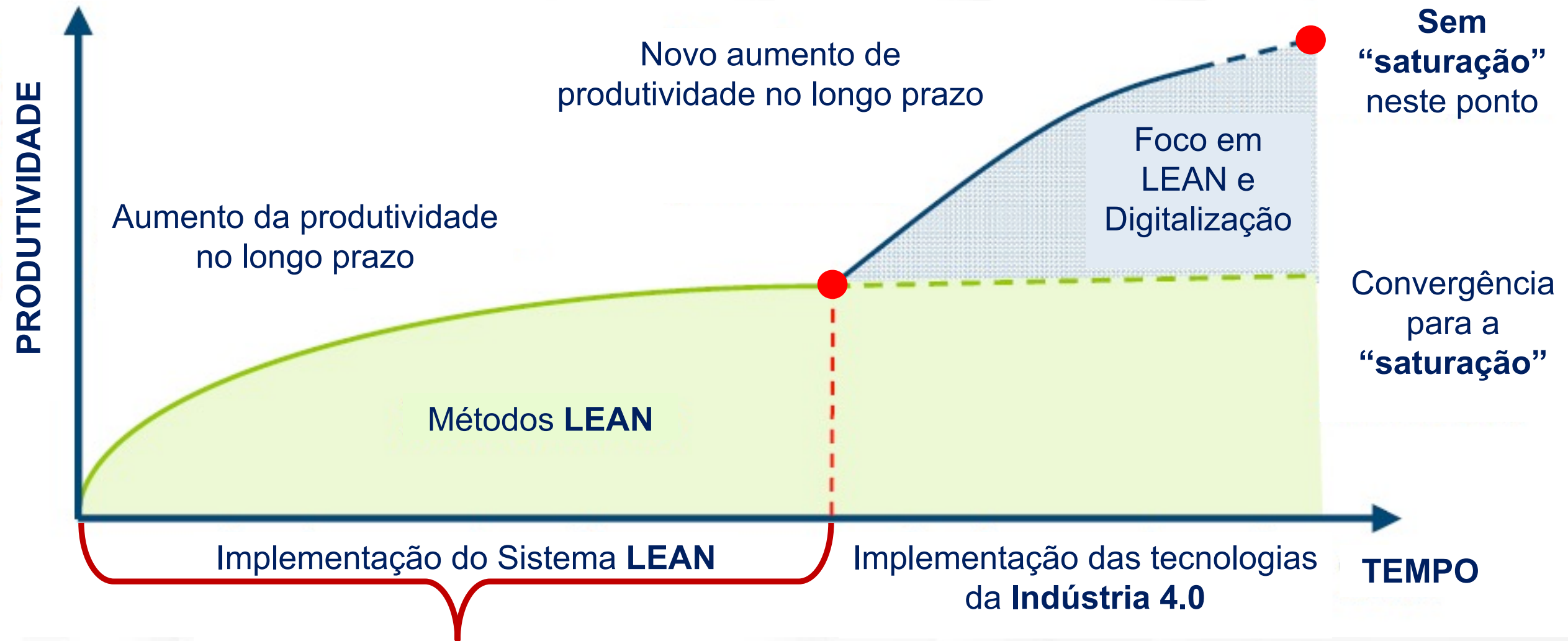
- Big Data & Analytics
- Cloud Computing
- Industrial Internet of Things (IIoT)
- Artificial Intelligence
- Machine Learning
- Cyber Physical Systems (CPS) & Cyber Security
- Autonomous Robots & Cobots (Advanced Robotics)
- Simulation
- Virtual Reality
- Augmented Reality
- Additive Manufacturing (3D Printing) (BJ; DED; ME; PBF; SL; VP; DED-arc)
- Systems Integration: Horizontal & Vertical Integration
- AGV's

Motivações & Status da Indústria 4.0 no Japão

- O Japão tem **razões** de sobra para perseguir e **avançar mais rápido** do que qualquer outra nação na adoção da robótica e inteligência artificial:
 - Predileção por automação, robótica e tecnologia
 - Parque e conhecimento tecnológico
 - Sociedade em envelhecimento e encolhimento irreversível
 - Taxa natalidade: **1,4 (!!!)**; abaixo do índice de 2,1 – mínimo p/equilíbrio
 - **~30%** da população já tem **> 65 anos** em 2023; será de **40%** até **2050**

12 Tecnologias Digitais (Industry 4.0)	Constructos LEAN		5S (Seiri / Seiton / Seiso)	MIERUKA (Gestão A Vista)	HYŌJUNKA (Trabalho Padronizado)	Gestão para o GENBA (Genba Walk/Cadeia Ajuda)	RITMO, ROTA, ROTINA (Gestão de Fluxo 3R's)	IKKO NAGASHI (Fluxo Contínuo Unitário)	SMED (Troca Rápida Ferramenta)	TPM (Manut Autónoma & Progr)	KANBAN (Fluxo Puxado)	HEIJUNKA (Fluxo Nivelado)	POKA-YOKE Sistemas à Prova de Falhas	SHŌJINKA (Balanceamento de M O)	Método Identific., Análise e Solução Problemas	KAMISHIBAI (Auditoria Escalonada)	HITZUKURI & o Método TWI para Capacitação
	Potencialização																
Big Data & Analytics						X	X		X	X	X	X		X	X		
Cloud Computing						X	X		X	X	X	X		X	X		
Industrial Internet of Things (IIoT)	✔				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Artificial Intelligence	✔				X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Machine Learning							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CPS & Cyber Security							X		X	X	X	X		X			X
Simulation	✔			X		X	X	X	X	X	X	X		X	X		X
Virtual Reality	✔	X	X	X			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Augmented Reality	✔	X	X	X			X		X	X			X		X	X	X
Additive Manufacturing									X	X			X				
Autonomous Robots/Cobots/AGVs		X					X	X									X
Systems Integration: Hor & Vert															X		X

O BÁSICO como ALICERCE para a INDÚSTRIA LEAN 4.0

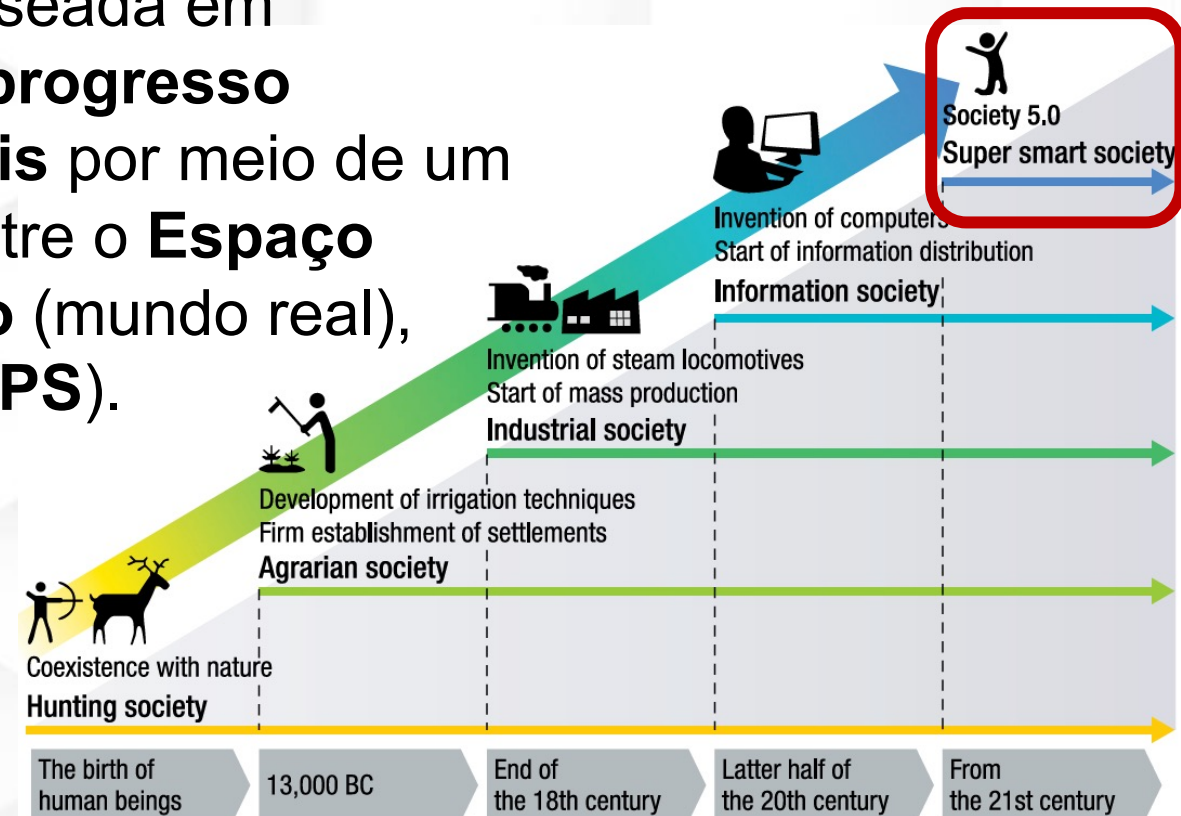


LEAN – ALICERCE para os Adicionais Ganhos de Produtividade com a **TECNOLOGIA**

Implementação “combinada” **LEAN + Indústria 4.0** joga o eventual **ponto de saturação** dos ganhos de produtividade para **muito mais adiante** no tempo...

E o que vem a seguir? SOCIETY 5.0

- Em 23 de janeiro de 2019, o Japão anunciou o conceito de **Sociedade 5.0** como um **ecossistema** que proporciona **sustentabilidade** nos níveis **econômico, ambiental, social e político** – com **foco nas pessoas** e na **criação de valor**. Uma "**sociedade super inteligente**" capaz de fornecer soluções personalizadas através da adoção de novas tecnologias como inteligência artificial (IA), robótica, big data e drones.
- Uma **sociedade centrada no ser humano** baseada em **tecnologias** que criam um **equilíbrio** entre o **progresso econômico** e a **solução de problemas sociais** por meio de um **sistema** que está **intimamente conectado** entre o **Espaço Cibernético** (a informação) e o **Espaço Físico** (mundo real), dando origem aos **Sistemas Cíber-Físicos (CPS)**.



Toyota's Woven City – O Protótipo da Cidade do Futuro (SSC)

- Em Jan/2020 a Toyota revelou o plano de construir uma cidade de 175 acres na base do Monte Fuji

~700 m x 1000 m

- **The Super Smart City: The Woven City** – Um ecossistema completamente interconectado
- **Quando?** Lançamento (original) em 2021. **Deverá ser inaugurada em 2025**



- **Quem viverá lá?** 2000 pessoas. Famílias de funcionários Toyota, Pesquisadores, Parceiros (Amazon, DiDi, Pizza Hut, Uber (+Mazda)), Prestadores Serviço, Casais aposentados
- **Testar e desenvolver tecnologias:** autonomia, robótica, mobilidade pessoal, casas inteligentes, Inteligência Artificial no mundo real

Toyota's Woven City – O Protótipo da Cidade do Futuro (SSC)

- Plano Mestre da Cidade prevê **3 tipos de vias**:
 - Veículos **rápidos** (exclusiva)
 - Veículos pessoais de **baixa velocidade** e pedestres
 - Calçada exclusiva para **pedestres**
- Prédios de madeira (p/minimizar a “**pegada de C**”) construídos por robôs aplicando a tecnologia de “**encaixe japonês**”
- Painéis **solares** fotovoltaicos nos telhados + células de **hidrogênio**
- Vegetação **nativa** + canteiros **hidropônicos**
- Nas casas: robôs p/**afazeres** domésticos; sensores IA p/monitoramento **saúde**; IA p/**entretenimento** de crianças, adultos e idosos; **robôs-acompanhantes**
- Parques comunitários e centros de **recreação**
- Mobilidade e Serviços (**e-Palette Alliance**): veículos autônomos elétricos, zero-emissão



Sustainable Development Goals – SDG's (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS's)



Lançada em 2015 pelas Nações Unidas, a **Agenda 2030** é constituída por **17 ODS's** (dimensões social, econômica e ambiental), promovendo a paz, a justiça e instituições eficazes.

A Agenda 2030 e os 17 ODS's são a **visão comum para a Humanidade**, um **contrato** entre os líderes mundiais e os povos e “uma lista das coisas a fazer em nome dos povos e do planeta”.

Sociedade 5.0 & os SDGs

Using remote sensing and oceanographic data for monitoring and management of water quality, forests, land degradation, biodiversity, etc.

Resolving climate change issues with the simulation based on the analysis of meteorological and other observation data by using High Performance Computing

Creating smart cities where convenience, safety and economic efficiency are made compatible

Building global innovation ecosystems by connecting industries, academic institutions and other related stakeholders

Building resilient infrastructure and promoting sustainable industrialization by using i-Construction



Boosting food production by smart agriculture utilizing IoT, AI and Big Data
Improving nutritional status with smart food produced by cutting-edge biotechnology

Developing early warning alert system for the prevention of infectious diseases by combining different types of monitoring data

Make high quality education affordable for everyone on the earth with e-learning systems utilizing state-of-the-art technologies

Empowering women with access to education and information through the Internet
Providing women with opportunities for startups by utilizing ICT

Managing electric power supply and demand in a sustainable way by constructing smart grid systems

TOYOTA

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Numa era de diversidade crescente, a Toyota produz **felicidade para todos os indivíduos**, com uma “perspectiva VOCÊ” que vê o outro lado da história.

No centro disto está o nosso desejo, transmitido desde a fundação da empresa, de **trabalhar em benefício dos outros**.

Os colaboradores da Toyota esforçam-se para tratar das preocupações do nosso mundo.

- Iniciativas para o **Ambiente Global**
- Iniciativas para uma **Sociedade mais Feliz**
- Iniciativas para os **Trabalhadores**

Iniciativas para o Ambiente Global

Iniciativas para o Meio Ambiente Global

Estamos trabalhando para eliminar as emissões de carbono tanto do nosso processo de produção quanto dos nossos produtos.

Da mesma forma que cuidamos das nossas cidades e países de origem, a Toyota prossegue iniciativas sustentáveis e práticas para proteger e preservar o nosso planeta, o lar partilhado de toda a humanidade.

[Ver iniciativas](#)

7 AFFORDABLE AND
CLEAN ENERGY



13 CLIMATE
ACTION



15 LIFE
ON LAND



Neutralidade de carbono sem deixar ninguém para trás

- Linha completa de veículos elétricos -

Mais de 100 modelos comerciais e de passageiros oferecidos em 170 países.

A abordagem ideal para a descarbonização varia de acordo com o mercado.

A Toyota oferece uma **linha completa de veículos elétricos** (BEVs, HEVs, PHEVs, FCEVs), oferecendo diversas opções que atendem às diversas condições e necessidades de cada região.

The infographic is set against a green background and compares four vehicle types:

- HEV**: Represented by a car icon with a gas pump. Text: "Less expensive than PHEV and BEV, capable of long-range driving."
- PHEV**: Represented by a car icon with a gas pump and a lightning bolt. Text: "Less expensive than BEV with comparable daily running costs, also capable of long-range driving."
- BEV**: Represented by a car icon with a lightning bolt. Text: "If using renewable energy, emits no CO2 when driving. Can be charged at home. Best for compact cars."
- FCEV**: Represented by a car icon with a lightning bolt and an H₂ symbol. Text: "Long driving range with short refuel times, suitable for transporting heavy goods."



Descarbonizando com motores Combustão Interna - Desenvolvimento de motores movidos a hidrogênio -

Para alcançar a **neutralidade carbônica**, é necessário **eliminar as emissões de CO₂** e **não os motores a combustão interna**.

A Toyota está **desenvolvendo um motor movido a hidrogênio**. Uma **opção poderosa na busca pela descarbonização**.

A Toyota continuará no **desafio de criar um motor movido a hidrogênio** que se baseie na nossa tecnologia e experiência, procurando **encurtar o caminho rumo à neutralidade carbônica**.



Kaizen pela Engenhosidade!

- As fábricas funcionam com incríveis KARAKURI que não usam eletricidade -

Desafio da descarbonização: reduzir o CO₂ emitido na “**produção**” dos automóveis. A Toyota pretende alcançar a **neutralidade** de carbono nas **fábricas** até **2035**.

A Toyota aborda a **redução das emissões de CO₂** das fábricas sob vários ângulos, incluindo a utilização de **energias renováveis** e **tecnologias avançadas** impulsionadas pela **IoT** e **IA**, juntamente com **iniciativas de KAIZEN**.

Como parte destes esforços, uma fonte eficaz e confiável de melhoria diária são os incontáveis **karakuri**.



Coexistindo com a natureza - Proteção de Florestas & Satoyama -

Junto com a **Floresta da Toyota** em Toyota-shi, a Toyota mantém diversas **áreas florestais e satoyama** (áreas planas aos pés de montanhas). Lá realizam-se atividades para sustentar as **culturas tradicionais locais e programas de educação ambiental** que oferecem oportunidades de aprendizagem sobre a natureza.

Nas fábricas no Japão e no exterior a Toyota envolve-se em esforços de “reflorestamento industrial”, incluindo o **plantio de 2 milhões de árvores** ao longo de uma década, enquanto nos esforçamos para criar **instalações** que possam crescer de forma **sustentável** com a sociedade.



Alcançar 99% de reciclagem com um design fácil de desmontar que considera tudo, desde a fabricação até a desmontagem

A **Toyota Metal**, parte do Grupo Toyota, atinge uma taxa de **reciclagem** de cerca de **99%** para os automóveis que movimenta.

Para conseguir isso, a Toyota aplica um **design “fácil de desmontar”** que considera a facilidade de desmontagem e classificação das peças de um carro desde a fase de design. Os **veículos Toyota são feitos para serem desmontados**.



Iniciativas para uma Sociedade mais Feliz

Iniciativas para uma sociedade mais feliz

Não se trata de ser o melhor do mundo ou o melhor do Japão, mas o melhor da cidade.

Ao deixar de ser um fabricante de automóveis para se tornar uma empresa de mobilidade,

a Toyota está a trabalhar com as partes interessadas para contribuir para a sociedade de formas mais diversas.

[Ver iniciativas](#)

3 GOOD HEALTH
AND WELL-BEING



9 INDUSTRY, INNOVATION
AND INFRASTRUCTURE



11 SUSTAINABLE CITIES
AND COMMUNITIES



Resolvendo os problemas da sociedade com as cidades centradas no ser humano

- O laboratório vivo em constante evolução: The Woven City -

The Woven City: um laboratório vivo para experimentar e desenvolver novas tecnologias centradas nas vidas humanas.

Conceito Central: “Centrado no Ser Humano”.

Exemplo: **serviços logísticos** numa **perspectiva centrada no ser humano** – pode-se imaginar um estilo de vida onde os residentes possam dedicar mais tempo a atividades de elevado valor agregado, **reduzindo as tarefas rotineiras** de viagem através da tecnologia de **condução autônoma**.



¥ 800 mil milhões por ano
- Apoio contínuo à reconstrução de Tohoku -

Após o **terremoto de 2011**, a Toyota tornou **Tohoku** a sua **terceira base de produção** no Japão, depois de Chubu e Kyushu.

Faturamento dos Negócios Toyota em Tohoku: de 30 mil milhões de ienes (2011) para **800 mil milhões de ienes** (2019). O número de **funcionários** atingiu **4.500** (2019), com o número de fornecedores relacionados e seus funcionários também aumentando constantemente.



O Sistema Toyota de Produção proporciona tranquilidade

- Os suportes de desinfetantes da Toyota -

Na primavera de **2020**, à medida que as ondas de choque da **COVID-19** se espalhavam com força total, o pessoal da Toyota começou a agir sem esperar por instruções. Seus esforços deram origem ao **suporte de desinfetantes acionados pelos pés**.

Desde a sua origem espontânea nas fábricas, estes dispositivos foram disponibilizados comercialmente com a mesma mentalidade dos carros ecológicos: **ao torná-los acessíveis e amplamente utilizados, podemos fazer algo de bom para o mundo.**



“Mobile Toilet”: um banheiro móvel sem barreiras que amplia as possibilidades de passeios para usuários de cadeiras de rodas

Algumas pessoas em cadeiras de rodas desistem de sair se não houver banheiros acessíveis onde desejam ir. Em resposta a esse sentimento, a Toyota desenvolveu o “Mobile Toilet”.

O “WC Móvel” é composto por um **pequeno reboque** equipado com um **confortável e higiênico sanitário**. Como o trailer pode ser rebocado por qualquer motorista com carteira de motorista regular, ele pode ser movimentado livremente e montado em vários locais.



Iniciativas para os Trabalhadores

Iniciativas para trabalhadores

Trabalhadores diversificados são a verdadeira força motriz da inovação.

Para facilitar essa diversidade, nos esforçamos para oferecer locais de trabalho seguros e confortáveis e estilos de trabalho adaptados a cada indivíduo.

A Toyota procura criar um ambiente onde todos possam desempenhar um papel ativo; estamos empenhados em nos tornarmos uma empresa onde as pessoas se sintam reconhecidas pelos seus pares e todos os trabalhadores tenham oportunidades de enfrentar novos desafios.

[Ver iniciativas](#)

5 GENDER EQUALITY



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



10 REDUCED INEQUALITIES



Diversidade como tecido da inovação

Mais de 65% dos funcionários da Toyota **não são japoneses**, provenientes de mais de 40 países, e um em cada cinco trabalhadores é mulher.

A Toyota acredita que a **diversidade** é a força que gera **novas tecnologias** e impulsiona a **inovação**.

A visão de **mobilidade da Toyota – liberdade de movimento** – é um **desejo fundamental de todas as pessoas**, independentemente da idade ou capacidade física e mental.



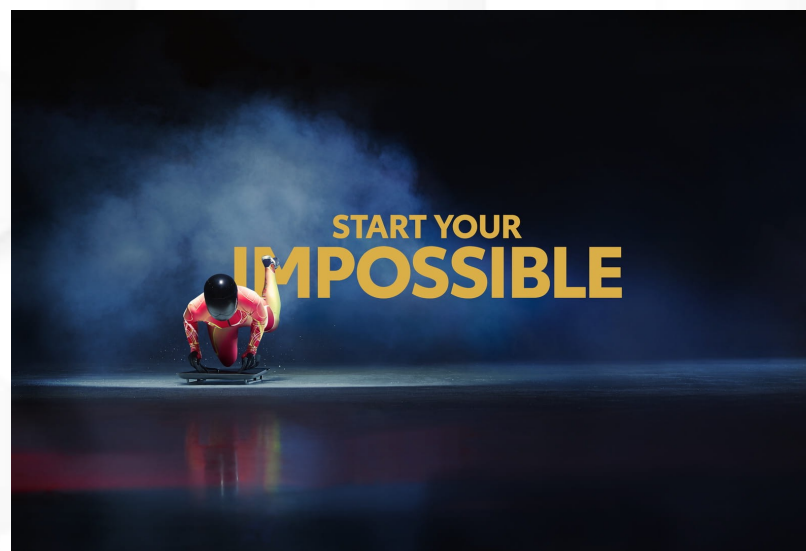
Capacitando tudo através do esporte - Apoio da Toyota aos atletas -

O **espírito** de “**nunca desistir**” e a **mentalidade** altruísta “**pela equipe**” do esporte refletem os **valores** há muito acalentados pela Toyota.

A Toyota tem 33 clubes que abrigam cerca de 600 atletas.

A Toyota é parceira mundial dos Jogos Olímpicos e Paralímpicos.

Através do compromisso com o desporto, a Toyota procura criar uma **sociedade aberta** onde **todas as pessoas** possam **desafiar o seu impossível**.



MONOZUKURI trata do desenvolvimento de pessoas - Toyota Technical Skills Academy -

A força da Toyota vem da forma como **desenvolve as pessoas (HITOZUKURI)**.

É por isso que **uma das primeiras ações** após a fundação da empresa em **1937** foi **abrir uma escola de formação interna**, a Toyota Technical Skills Academy (então Toyota Technical Youth School).

Mesmo nestes tempos turbulentos, o fato de as **pessoas** estarem sempre no **centro do monozukuri** permanece o mesmo – **MONOZUKURI WA HITOZUKURI DESU.**



O impulso global para aproveitar a diversidade

A Toyota considera a **diversidade** e a **inclusão** como **elementos-chave** da infraestrutura empresarial.

A Toyota trabalha para criar um **ambiente** onde os funcionários com **habilidades e valores variados** possam **demonstrar todo o seu potencial**, independentemente de gênero, idade, nacionalidade, raça, etnia, credo, religião, orientação sexual, identidade de gênero, deficiência, estado civil ou presença de crianças.



**CELEBRATING
OUR 20-YEAR HISTORY**

2021 DIVERSITYINC'S TOP 50
COMPANIES FOR DIVERSITY



“Super Skill Line”

- criando uma fábrica com um ambiente de trabalho agradável onde qualquer pessoa possa trabalhar sem depender de força física -

Em 2013, a Toyota implantou a **Linha Super Skill (SS)** em sua **Fábrica Kamigo**.

A **Linha SS** é uma linha de **montagem de motores** baseada na **produção manual** que visa criar um local de fabricação onde **todos**, inclusive os trabalhadores idosos recontratados, possam desempenhar um papel ativo, **sem depender de força física**.

A **Linha SS** permite que não só os **idosos**, mas também as **mulheres grávidas**, as **pessoas que criam os filhos**, as **pessoas com deficiência** trabalhem em conjunto e desempenhem papéis ativos.



OMRON – KYOTO TAIYO PLANT

Omron Kyoto Taiyo's three missions

Continue to Take on the Challenge of Creating a Better Society

① Exerting Social Responsibility

Creation of employment opportunities for people with severe occupational disabilities

② Pursuit of Business Value

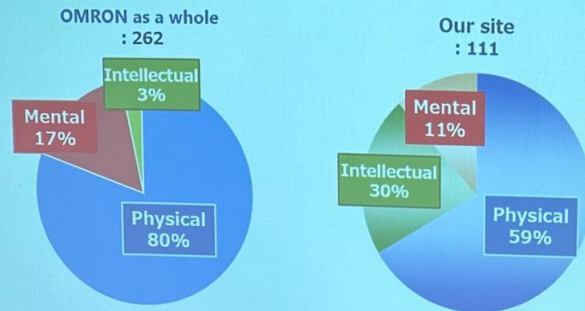
Securing customer satisfaction and profits through business

③ Creating Social Value *Realizing an Inclusive Society

Providing know-how on Employment of People with Disabilities to Society at large

OMRON's Situation and Issues for People with Disabilities

Increase the Employment of People with Mental and Developmental disabilities



Omron Kyoto Taiyo's aim

"Creating a workplace where everyone can continue to work with "vigor"

General Factorys
"Business Perspective"



A group of people who just do what is set to do

OMRON Kyoto Taiyo
"People's point of view"



Disabled People Employed
(Physical, Intellectual, and Mental)

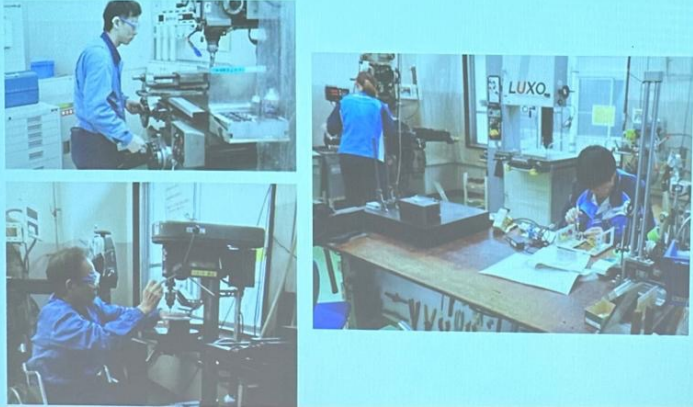
Elderly people

A group of people who recognize and leverage differences

The day will come when
our aim will become the norm in society

OMRON – KYOTO TAIYO PLANT

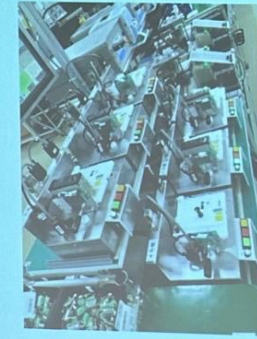
① Physical and Intellectual Disability
Design and manufacture of jigs and semi-automatic machines
Design and production of all auxiliary equipment



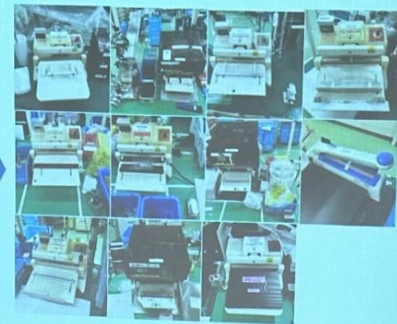
① Physical and Intellectual Disability
Design and manufacture of jigs and semi-automatic machines

Machines and Jigs with various operability

Six semi-automatic machines in one plant
Uniform operability



11 of our semi-automatic machines
Individually optimized operability



OMRON – KYOTO TAIYO PLANT

②Mental and Developmental Disability Creating Ultimate Communication

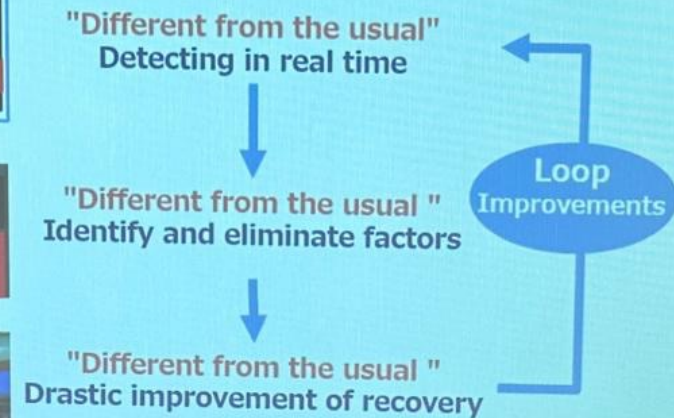
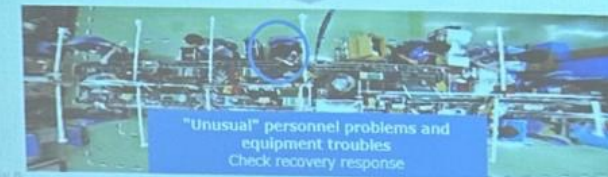
With unique ultimate communications,
Creating a Workplace Where Everyone Can Work



②Mental and Developmental Disability Visualization of the Manufacturing sites

Understand the current moment of the line ~ Use i-BELT ~
(Omron's services that leverage data from manufacturing sites)

Responding to Differences from the usual



OMRON – KYOTO TAIYO PLANT



Alguns Passos Importantes na Implementação da Indústria Lean 4.0

- **Compreender** o “conceito”:
 - O que é Indústria Lean 4.0
 - Impactos & Benefícios
 - Riscos
 - Alternativas de “como avançar”
- Analisar como as **soluções** oferecidas atendem às **necessidades dos clientes**. **Como** podemos agregar **VALOR** aos **clientes**. Como e onde a **tecnologias** da Indústria Lean 4.0 podem **alavancar** o desempenho dos **processos** de nossa **Cadeia de VALOR**?
- Revisar e **contemplar no “Planejamento Estratégico”** as iniciativas e projetos de digitalização e implementação das tecnologias da Indústria Lean 4.0.
- **Pilotar**, testar e validar... para, em seguida, replicar.

Qual a Lição para nós, no Brasil?

- Antes de partir para o “Cíber-Físico” via Indústria 4.0, estruturar o “Físico” a partir de um **MODELO** consistente e coerente de **GESTÃO (LEAN)**
- **SUSTENTAR** o desempenho superior por um conjunto de mecanismos e **práticas básicas**, das quais “**não se pode descuidar**”, levando sua aplicação ao extremo da **perfeição (O BÁSICO bem feito!!!)**:
 - Segurança, 4S (+Shitsuke), Estabilidade (6M’s), Gestão à Vista, Gestão de Fluxo, MIASP, PDCA, Kaizen, Genchi Genbutsu, Desenvolvimento das Pessoas (**HITOUKURI**)
- **ANALISAR** potenciais ganhos com a “Digitalização”, sempre avaliando **trade-offs**. Mudanças calcadas em “**novas tecnologias**” devem oferecer **retorno**, idealmente, **alavancando** algum(uns) dos **fatores competitivos!!!**
- **Society 5.0**: tecnologias desenvolvidas e aplicadas nos negócios, agora aplicadas na sociedade em prol do “**bem viver**”.

Paulo GHINATO



ghinato@leanway.com.br



+55 11 96455 0773



@ghinatopaulo



www.linkedin.com/in/ghinato



<https://www.facebook.com/paulo.ghinato>



www.leanway.com.br



+55 11 96455 0773