



TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA PEQUENOS NEGÓCIOS



Centro Sebrae de
Sustentabilidade



SEBRAE NACIONAL

Presidente do Conselho Deliberativo: Robson Braga de Andrade

Diretor-Presidente: Guilherme Afif Domingos

Diretora Técnica: Heloísa Regina Guimarães de Menezes

Diretor de Administração e Finanças: Vinícius Nobre Lages

Unidade de Acesso à Inovação, Tecnologia e Sustentabilidade do Sebrae Nacional

Gerente: Célio Cabral de Sousa Júnior

Técnico: Alexandre de Oliveira Ambrosini

SEBRAE EM MATO GROSSO

Presidente do Conselho Deliberativo: Hermes Martins da Cunha

Diretor-Superintendente: José Guilherme Barbosa Ribeiro

Diretora Técnica: Leide Garcia Novaes Katayama

Diretora Administrativo Financeira: Eneida Maria de Oliveira



CENTRO SEBRAE DE SUSTENTABILIDADE

Gerente: Suenia Sousa

Equipe: Elton Menezes, Isabela Rios, Jéssica Ferrari, José Santiago, Luanna Duarte, Nager

Amui, Raquel Apolônio, Renata Taques e Rogério Sousa

Revisão de conteúdo: Luanna Duarte, Jéssica Ferrari e Renata Taques

EDIÇÃO: IABS – INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE

Direção técnica: Luís Tadeu Assad e Paulo Sandoval Jr.

Revisão Técnica: Carolina Gomes

Redação: : Eric J. Sawyer

Coordenação editorial: Flávio Silva Ramos

Revisão textual: Stela Máris Zica

Diagramação e infografia: Editora IABS

Foto de capa: Fotolia

Tecnologias digitais para pequenos negócios / Cuiabá, MT: Sebrae, 2017.

23p.:il. Color.

1.Sustentabilidade; 2. Gestão de empresas; 3. Pequenos negócios I. Título

ISBN: 978-85-7361-108-3

CDU: 502.131.1:62



TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA PEQUENOS NEGÓCIOS

CUIABÁ/MT • 2017 • 1ª EDIÇÃO

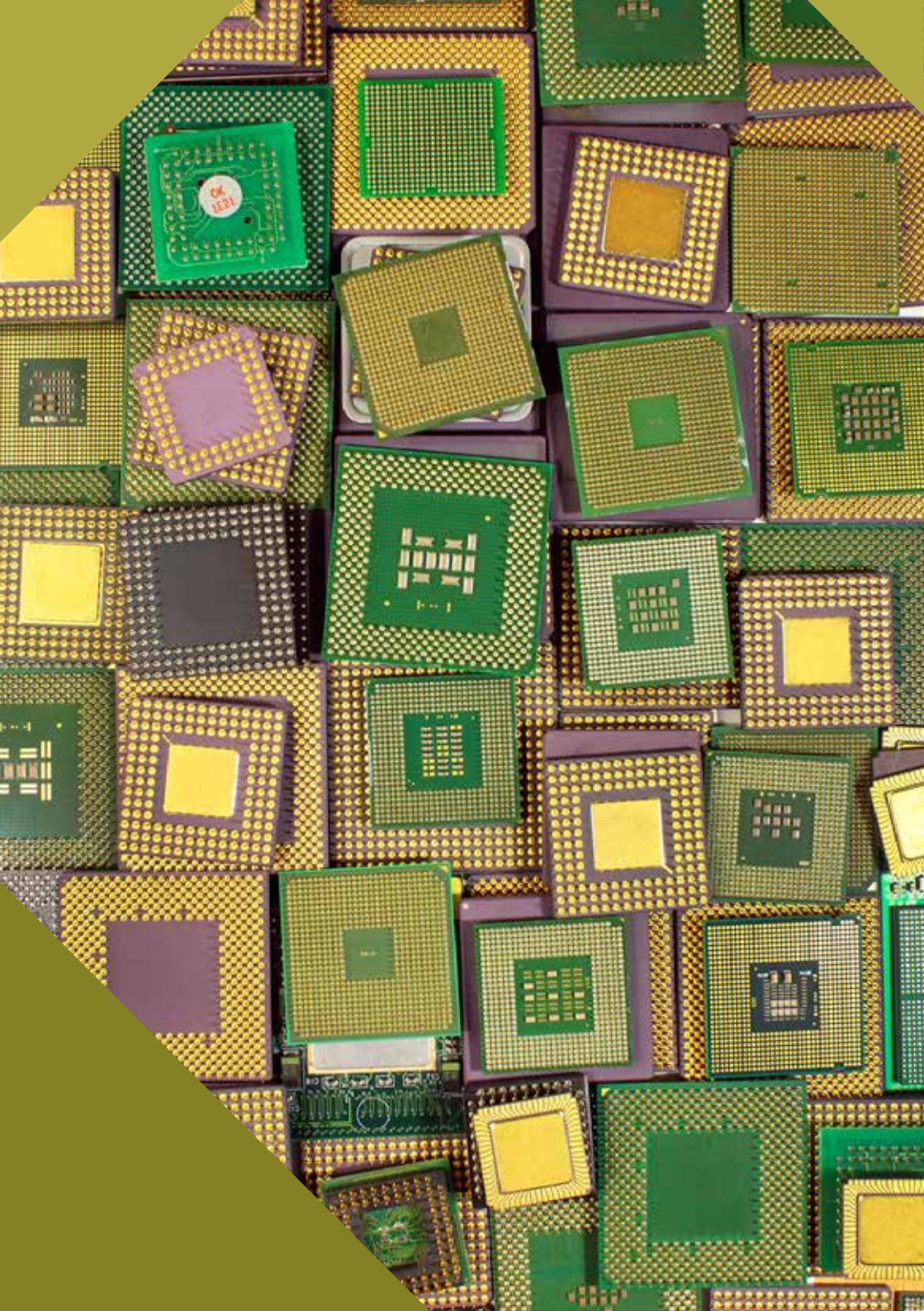


Centro Sebrae de
Sustentabilidade



SUMÁRIO

AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A SUSTENTABILIDADE	5
UM MUNDO INTERCONECTADO	6
BIG DATA	8
HARDWARE LIVRE	10
INTERNET DAS COISAS	11
COMPUTAÇÃO EM NUVEM	13
REDES SOCIAIS	13
TRABALHO A DISTÂNCIA	14
REALIDADE VIRTUAL	17
REALIDADE AUMENTADA	18
TECNOLOGIA A FAVOR DA SUSTENTABILIDADE	19
PROJETO PESCANDO COM REDES 3G	19
SUSTENTABILIDADE PARA A CADEIA DE VALOR	20
TECNOLOGIA COMO INOVAÇÃO POR UM MUNDO MELHOR	21
NOTAS	23



AS TECNOLOGIAS DIGITAIS E A SUSTENTABILIDADE

Hoje em dia, corremos o risco de ultrapassar os limites de nosso planeta, gerando danos irreversíveis. Espera-se que a ciência, tecnologia e a inovação possam contribuir para uma verdadeira transformação que traga as soluções capazes de conciliar uma população mundial crescente, que tem aspirações que também crescem constantemente, com as restrições ambientais e escassez de recursos naturais cada vez mais alarmantes.

Nesse sentido, torna-se importante a reflexão do papel que pode ter a inovação baseada em tecnologias digitais em levar adiante essa transformação conciliativa. Para guiar tal reflexão, de forma a nortear o processo inovador dos pequenos negócios, um importante instrumento deve ser a Agenda pós-2015, da Organização das Nações Unidas. Essa agenda, denominada Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, leva em conta as necessidades e aspirações humanas legítimas para um mundo com população prevista de 9 bilhões de pessoas até o ano 2050. Com toda a comunidade internacional comprometida a trabalhar em prol de objetivos comuns, seu esforço individual como empresário se soma ao trabalho de milhões de outros empreendedores ao redor do mundo, trazendo a sustentabilidade do mundo conceitual ao mundo real, tornando essa ideia um pouco mais tangível.



UM MUNDO INTERCONECTADO

O mundo nunca esteve tão interconectado e tão dependente das tecnologias. Tecnologias são os avanços que a humanidade busca para melhorar sua qualidade de vida. Se trazemos isso para a era da informação, na qual os dados são criados e transportados massivamente, estamos falando de tecnologias digitais. Essas novidades surgem a ritmos difíceis de acompanhar, e vêm alterando nossa forma de interagir com o mundo e até com nós mesmos.

As redes sociais atualmente não se limitam a manter contato com amigos – são ferramentas que movimentam milhares de pessoas em poucos minutos em torno de uma causa – e podem ditar tendências em nível mundial.

Em alguns lugares, já é possível apertar um botão na geladeira, solicitar um produto através de um pedido e a empresa entrega o produto solicitado em sua casa/empresa. Com o celular, há muito tempo já é possível fazer compras, monitorar câmeras de segurança em sua casa e até mesmo controlar as luzes, portas e eletrodomésticos.

Com as tecnologias cada vez mais crescentes, a produção em formato físico de revistas, livros, música, fotos, filmes e jogos tem reduzido. Tudo está armazenado em algum lugar desconhecido, mas ao nosso alcance. Estantes em casa estão se tornando coisa do passado.

Entretanto, isso não significa que o mundo está se tornando mais sustentável.

A quantidade de resíduos eletrônicos gerados a cada ano é alarmante, principalmente devido à baixa durabilidade dos produtos. Se já reduzimos o uso de papel e outras matérias-primas, como reduzir também esse e-resíduo?

Muitas profissões que até há pouco eram comuns no mercado de trabalho, simplesmente deixaram de existir devido a essas rápidas mudanças. Quais são as profissões do futuro e como garantir trabalho digno para todos?

Segundo o Banco Mundial¹, mais de 4 bilhões de pessoas ainda não têm acesso à internet e às tecnologias digitais e, portanto, estão excluídas de seus potenciais benefícios. Incluir essas pessoas significa criar novos mercados, mas como fazer isso?

Portanto, cabe a todos nós, e principalmente a você, empresário, buscar oportunidades de negócio que promovam a inovação em tecnologia para um desenvolvimento humano mais sustentável. Apenas assim poderemos aproveitar o enorme potencial que as tecnologias digitais têm de transformar o mundo naquele que queremos. Conte com o Sebrae para mais informações e apoio.

COMO A TECNOLOGIA PODE AJUDAR SEU NEGÓCIO, PROMOVENDO A SUSTENTABILIDADE?

- **Hardware Aberto**
- **Computação na Nuvem**
- **Processos Inteligentes**
- **Internet das Coisas**
- **Realidade Virtual**
- **Realidade Aumentada**
- **Big Data**
- **Telemedicina**
- **Redes Sociais**

TECNOLOGIA COMO OPORTUNIDADE

1,6 BILHÃO

É o número estimado de pessoas que podem beneficiar-se de um sistema de saúde virtual, no qual o um médico em qualquer lugar do mundo pode orientar os procedimentos de atendimento em locais remotos.²

720 MIL

É o número estimado de vidas que podem ser salvas a cada ano por automóveis conectados que conduzem os passageiros sem a necessidade de um motorista.³

20%

É o potencial de redução das emissões de carbono com o uso de tecnologias inteligentes, que otimizam processos e eliminam desperdícios.⁴

BIG DATA

O QUE É ISSO?

Big Data é um conjunto muito grande de dados que pode ser analisado com a ajuda de computadores para revelar padrões, tendências e associações, em especial com relação ao comportamento e interações humanas. O que é considerado “Big Data” varia de acordo com as capacidades dos usuários

e suas ferramentas. Assim, o que é considerado “grande” em um ano provavelmente se tornará usual nos anos posteriores.

Todos os dias, geramos 2,5 quintilhões de *bytes* de dados.

90% dos dados existentes no mundo foram gerados nos últimos 2 anos.

OBSERVATÓRIO DE OPORTUNIDADES

Imagine que você pode prever o futuro e saber, de antemão, quais tendências vão ditar os rumos do mercado. Isso é o que muitas das ferramentas de Big Data disponíveis para pequenos negócios buscam fazer.

Exemplos:

– O zoológico de Tacoma, Washington, nos Estados Unidos, usou *Big Data* para prever quantos funcionários disponíveis precisaria ter em diferentes dias do ano (levando em conta feriados e alterações no clima) e obteve sucesso e economias. Ainda conseguiu aumentar as vendas de ingressos on-line em 771%, ajustando as promoções aos horários nos quais acontecem mais vendas!*

Ao analisar as redes sociais, um restaurante descobriu uma postagem de brincadeira pedindo um jantar servido no aeroporto depois de uma cansativa viagem de negócios. Vendo que era de um dos clientes mais frequentes, que sempre postava nas redes sociais quando ia ao restaurante, os donos enviaram um garçom com um jantar completo ao aeroporto – a jogada de marketing de maior sucesso do restaurante até hoje.

HARDWARE LIVRE

O QUE É ISSO?

É um equipamento eletrônico projetado e disponibilizado da mesma forma que um *software* livre – ou seja, são máquinas ou aparelhos desenhados para que qualquer pessoa possa livremente replicar, modificar, distribuir e usá-las, com acesso irrestrito aos diagramas, estruturas e *layout* de seus componentes.

Abaixo, alguns exemplos do que as pessoas têm feito com o hardware livre, que oferece infinitas possibilidades de automação a um custo muito baixo, com fácil aprendizagem, manutenção e replicabilidade:

- Um sistema que mantém suas plantas com água, luz e temperatura ideais;
- Receba uma mensagem em seu celular quando seu filho entra ou sai de casa;
- Um cortador de grama guiado por controle remoto.

OBSERVATÓRIO DE OPORTUNIDADES

Além de otimizar processos, reduzindo tempo e evitando desperdícios em sua empresa, existem várias oportunidades de novos produtos baseados no *hardware* livre. Dentre as vantagens estão a possibilidade de melhorias para a qualidade de vida das pessoas, ao mesmo tempo em que são excelentes formas de testar inovações, sem altos investimentos em pesquisa e desenvolvimento.



Arduino e Raspberry Pi

Outros exemplos:

- Um sistema de alarme para geadas que podem afetar as lavouras de pequenos agricultores no Sul do Brasil;
- Um espectrômetro caseiro capaz de determinar a qualidade de produtos lácteos;
- Um sistema de desvio das primeiras águas de chuva no semiárido que previne a poluição de cisternas.

INTERNET DAS COISAS

O QUE É ISSO?

Uma proposta de desenvolvimento da internet no qual objetos se conectam com a rede e podem interagir de forma constante.

- Nas casas: controle de luzes, segurança e temperatura; uso de energia otimizado; limpeza e manutenção;
- No varejo: rastreamento de produtos; controle de estoque; marketing direcionado;
- Na medicina: aparelhos externos; implantes inteligentes; serviços de telemedicina;
- Na indústria: medidores inteligentes; controle de manufatura; controle climático;
- Nos automóveis: estacionamento; controle de tráfego; localização antirroubo;
- No meio ambiente: rastreamento de espécies; previsão do tempo; gestão de recursos;
- Na agricultura: gestão de culturas; análise do solo.

A oportunidade que se aproxima: A internet das coisas



CONSUMIDOR

Controle inteligente da casa
(iluminação, segurança, conforto)
Uso de energia otimizado
Manutenção



INDUSTRIAL

Medidores inteligentes
Sensação de desgaste
Controle de fabricação
Controle climático



RETAIL

Rastreamento de produtos
Inventory control
Focused marketing



AUTOMOTIVO

Estacionamento
Fluxo de tráfego
Localização anti-roubo



MÉDICO

Dispositivos vestíveis
Dispositivos implantados
Serviços de tele saúde



MEIO AMBIENTE

Rastreamento de espécies
Previsão do tempo
Gestão de recursos



MILITAR

Alocação de recursos
Análise de ameaças
Monitoramento de tropas



AGRICULTURA

Gestão de culturas
Análise do solo

COMPUTAÇÃO EM NUVEM

O QUE É ISSO?

O uso de uma rede de servidores conectados à internet para armazenar, gerenciar e processar informações, em vez de tê-las em um computador pessoal ou no servidor que está em sua empresa.

OBSERVATÓRIO DE OPORTUNIDADES

Comece a trabalhar em um arquivo no computador de sua casa, siga para o escritório e continue trabalhando no computador da empresa sem precisar levar o arquivo em um pen-drive. Se precisa do apoio dos colegas, não precisa enviar o arquivo e esperar que mandem de volta, basta dar acesso ao arquivo para que possam contribuir diretamente. Ao sair do escritório se lembrou que tinha que enviar a versão final para seu chefe que está em viagem? Não tem problema, pode fazer isso diretamente de seu celular, depois de revisar as alterações realizadas pela sua equipe. Acesse seus arquivos, seja de trabalho ou pessoais a qualquer momento, em qualquer lugar, basta estar conectado com a internet. Essa é a proposta da computação em nuvem.

REDES SOCIAIS

O QUE É ISSO?

Um *site* ou aplicativo que permite aos usuários interagirem entre si por meio da publicação de informações, comentários, imagens, etc.



OBSERVATÓRIO DE OPORTUNIDADES

Mais do que conectar amigos, as redes sociais têm se mostrado uma excelente forma para empresas comunicarem seus produtos e alcançarem seu público-alvo. É possível direcionar sua publicidade a setores bastante específicos a custos muito inferiores aos de outros meios. Entretanto, não se deixe encantar facilmente – é importante ter uma estratégia: conheça as redes e suas particularidades, conheça seu público e saiba onde ele está (por exemplo, mulheres que vivem em centros urbanos com 40 anos ou mais e usam *Facebook* raramente usam o *Twitter*). Não estabeleça um ritmo de presença nessas redes que não conseguirá manter no futuro. Deixar de estar presente pode ter um efeito negativo.

TRABALHO A DISTÂNCIA

O QUE É ISSO?

As Tecnologias Digitais já permitem que grande parte do trabalho das pessoas seja realizado sem a necessidade da presença física. Isso significa um potencial de economia relacionada a transporte diário para o escritório (menor custo e menos emissões de CO₂), necessidade reduzida de estrutura física para as empresas (em especial as prestadoras de serviços), redução de gastos com viagens e diversos outros benefícios econômicos e ambientais. Ainda que esse potencial não se realize plenamente, este não está limitado a questões logísticas. Estamos em um momento híbrido, no qual

ainda vamos a uma sala de aula para assistir a um curso, mas já existem muitos a distância. Vamos a uma loja comprar coisas, mas até compras de supermercado já são realizadas pela internet em muitos locais. Quase todos os serviços bancários podem ser realizados de forma não presencial. O empresário visionário saberá tirar máximo proveito dessas oportunidades que se apresentam para quebrar os moldes da maneira como vem fazendo as coisas e adaptar-se a um mundo em constante mudança.

Desde pequenas escolas até grandes universidades, como o Massachusetts Institute of Technology – MIT, já oferecem cursos on-line para milhares de alunos ao redor do mundo.

Atendimentos médicos já são realizados por especialistas em qualquer parte do mundo, alcançando até mesmo os locais mais remotos, que contam com conexão à internet graças a novos modelos de negócio que vêm se mostrando cada vez mais atraentes e interessantes.

OBSERVATÓRIO DE OPORTUNIDADES?

Mais do que o potencial do trabalho a distância, é importante explorar novas formas de fazer negócio. Empresas inovadoras estão criando seus nichos de mercado, em vez de tentar explorar nichos supersaturados. Isso significa trabalhar em rede, criando alianças com parceiros estratégicos capazes de levar adiante projetos que incluem segmentos da população que ainda não fazem parte dessa era de tecnologias de informação e comunicação.

EXEMPLO DE PROJETO

O projeto à seguir capacitou, à distância, facilitadores de saúde, que são responsáveis pelo atendimento médico à mulheres grávidas, em zonas de populações indígenas, com alto índice de pobreza.

Esses facilitadores conversam, durante o atendimento, com um médico da capital, que apoia todo o processo de diagnóstico e acompanhamento.

Caso seja necessário, é solicitado um transporte de urgência para o hospital mais próximo.

O número de nascidos mortos e mortes das mães reduziu drasticamente nessa região desde que o projeto chegou.

Uma série de atores participa desse projeto da iniciativa privada, governo e universidade.

Quais outros serviços dos centros urbanos podem chegar às zonas rurais com a ajuda da tecnologia?



REALIDADE VIRTUAL

O QUE É ISSO?

É uma simulação de uma imagem ou ambiente tridimensional, gerada por computador, com o qual se pode interagir de forma aparentemente real ou física, com o uso de equipamento eletrônico como um capacete com tela ou luvas com sensores.

OBSERVATÓRIO DE OPORTUNIDADES

Imagine poder conhecer as pirâmides do Egito sem precisar sair de sua casa ou realizar um tour pelo Centro Sebrae de Sustentabilidade sem sair do seu sofá. Participar de uma reunião, sentando-se à mesa com colaboradores de diferentes partes do mundo sem que ninguém precise viajar. Assistir a um show ou jogo de futebol no melhor assento disponível. Levar um cliente para uma visita virtual ao seu apartamento, mostrando como ficará depois de reformado. Isso tudo é possível com a realidade virtual, que parece ter vindo para ficar e se populariza cada vez mais.



informações sobre esse e outros pontos de interesse. A tecnologia pode ser usada na sala de aula, para descobrir mais sobre a anatomia de um animal, por exemplo. Na gastronomia pode ser utilizada para fins de rastreabilidade, como: saber mais sobre o ano de fabricação de um produto, características da matéria-prima e informações sobre a região de origem de um vinho ou cerveja a partir da imagem de uma garrafa.

TECNOLOGIA A FAVOR DA SUSTENTABILIDADE

EXEMPLO PRÁTICO

Projeto Pescando com Redes 3G

Um exemplo interessante de uso da tecnologia para criar novas oportunidades de negócio priorizando a sustentabilidade é o Projeto Pescando com Redes 3G. Iniciativa de uma empresa em parceria com o governo local e uma ONG, o projeto desenvolveu aplicativos móveis para apoiar a pesca artesanal e a criação de ostras no sul da Bahia, inserindo essa produção na cadeia de estabelecimentos turísticos da região.

Inovações capazes de criar oportunidades de trabalho e renda, tendo como base a tecnologia de telecomunicações 3G.

- Aplicativo de acompanhamento da pesca;
- Sistema de vendas *on-line*;
- Acompanhamento e vendas de ostras;
- Capacitações.

PARA SABER MAIS
SOBRE O PROJETO,
BAIXE O LIVRO
GRATUITAMENTE.



goo.gl/1Pf3bV

SUSTENTABILIDADE PARA A CADEIA DE VALOR

É importante que sua empresa faça sua parte, no sentido de aproveitar o potencial das tecnologias digitais, para tornar a produção ou serviço mais sustentável. Contribuir para os objetivos de uma agenda internacional é uma grande vitória para todos. Mas se seu negócio faz parte de uma cadeia em que ainda não existem essas preocupações, o que fazer? Algumas perguntas podem ser feitas aos fornecedores para exercer pressão sobre a cadeia de valor de produtos, assim como ter essas informações disponíveis para seus clientes. Usar a tecnologia para garantir uma rastreabilidade de seus processos é um diferencial que pode trazer benefícios imediatos e que superam o investimento muito rapidamente!

Abaixo, alguns questionamentos que devem ser feitos por sua empresa, visando a mudança de comportamento e de processos, em busca da sustentabilidade:

- A extração de minerais utilizados na fabricação foi feita com o mínimo impacto possível?
- Qual proporção dos materiais utilizados provém de fontes recicladas?
- Qual distância foi percorrida desde que o produto saiu do fornecedor? Essa distância foi percorrida de avião? Ou outras formas de transporte menos agressivas ao meio ambiente?
- O uso de matéria-prima na fabricação é minimizado? Em especial, matérias-primas raras ou preciosas?
- A otimização do uso da água é levado em conta no processo de fabricação?
- Os produtos atendem a toda a legislação ambiental e trabalhista?
- O consumo de energia elétrica na produção, foi eficiente?
- Qual parte do produto pode ser reutilizada ou reciclada?
- A embalagem é compacta, reutilizável e reciclável?

TECNOLOGIA COMO INOVAÇÃO POR UM MUNDO MELHOR

É muito provável que em muitos setores, as práticas mais inovadoras do futuro não venham de grandes empresas e centros de pesquisa, mas sim de pequenas organizações que sabem usar as tecnologias digitais para inovar com vocação social, que não apostam em um modelo falido baseado no tradicional fluxo explorar – transformar – usar – sucatear. Um sistema que conte com os fluxos de informação necessários para processos cíclicos, nos quais os resíduos de um alimentam outro, assim como processos repensados e modelos inovadores podem aliar a sustentabilidade de produtos aos processos nas empresas. Assim, a soma dos esforços locais pode ter efeito global, e o presente pode servir para garantir o nosso futuro.



Imagem: Frase anônima no muro de Berlim: “Muitas pessoas pequenas que, em muitos lugares pequenos, fazem muitas coisas pequenas que podem mudar a face do mundo.”

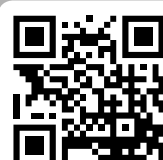
PARA SABER MAIS

O que 3 pequenas empresas
aprenderam de *Big Data*
goo.gl/wyas9G

20 Inacreditáveis Projetos
Arduino
goo.gl/u90ZS

Pulso Global das
Nações Unidas
goo.gl/8u3xM

Iniciativa e-Sustentabilidade:
#SystemTransformation Como as
soluções digitais impulsionarão
o progresso em direção aos
objetivos de desenvolvimento
sustentável.
goo.gl/hgWZX8



NOTAS

- 1 <http://www.worldbank.org/wdr2016>.
- 2, 3 e 4 Segundo relatório da Global e-Sustainability Initiative: #SystemTransformation How digital solutions will drive progress towards the sustainable development goals.



www.sustentabilidade.sebrae.com.br



Esta cartilha compõe uma série de oito volumes com temas fundamentais para você aprimorar seus conhecimentos. Boa leitura!