

BEM-VINDOS AO FUTURO

Suomi Finlândia
-1917-2017-2117-





Em 2017, a Finlândia celebra cem anos de independência do país, inovando para solucionar os nossos desafios globais.
Ministério das Relações Exteriores da Finlândia, 2017. Produzido pela Otavamedia OMA. Fotos: Finland Image Bank, Visit Finland e Otavamedia.

“Em 2117, a Finlândia é um país inventivo de soluções, resolvendo alguns dos maiores desafios que a Terra enfrenta”.

— Suomi, Finlândia

Finlândia, cuidando e jogando limpo

O futuro está sendo criado agora na Finlândia. Este é o lugar onde você pode realizar o seu potencial e os seus sonhos.

A nível internacional, a Finlândia está no topo na classificação educacional e de habilidades, bem como acima da média em uma série de medidas que vão desde empregos e rendimentos do trabalho a qualidade ambiental, bem-estar, segurança pessoal, conexões pessoais, habitação e equilíbrio entre vida profissional e pessoal.

Além de grandes centros, a Finlândia orgulha-se de ter uma natureza pura fantástica, com numerosas florestas (a Finlândia é o país mais densamente florestado da Europa) e milhares de lagos. Existem 39 parques nacionais e amplas redes de espaços verdes, bem como há acesso durante o ano todo a áreas aquáticas nas grandes cidades ou na proximidade.

A Finlândia é um pouco como a sua natureza – honesta, limpa e direta. Acrescente a isso uma infraestrutura confiável neste país onde tudo funciona e o resultado é: o que você vê é exatamente o que você obtém.

Perante os grandes desafios enfrentados pelo mundo, desde a sustentabilidade e a segurança dos alimentos até uma estagnação da economia global, a Finlândia também foi afetada e enfrenta muitas das mesmas questões que estão refreando o mundo. Mas, a visão da Finlândia é ser um país de soluções que resolve alguns dos maiores desafios globais – desde as raízes da questão até o nível governamental.

Se você deseja participar da construção do futuro, a Finlândia é o lugar certo para estar. Estamos nisto **JUNTOS**.

Conteúdo

- 1 A era da inteligência de recursos começou
- 2 Água doce para todos
- 3 Cuidando da sua saúde
- 4 Eficiência de produção de alimentos multiplicada por cem
- 5 Quando os robôs chegarem
- 6 Um novo tipo de vida social



MEGATENDÊNCIAS EM FOCO

*A Finlândia tem os
olhos no futuro.*



1 A era da inteligência de recursos começou

O uso inteligente de energia e de matérias-primas é uma das áreas de desenvolvimento mais importantes do próximo século.

A sociedade humana muda em ciclos ou ondas, que duram décadas. O sexto ciclo da era industrial acaba de começar.

“No início deste século, presenciaremos um período de impressionante aumento de eficiência de recursos”, diz **Markku Wilenius**, professor de Estudos do Futuro na Universidade de Turku. **Mudaremos de desperdício de energia, de matérias-primas e de outros recursos para a sua preservação e o seu uso de forma inteligente.** A mesma tendência continuará ao longo do século.

A Finlândia é um líder mundial na economia circular e ciência de recursos. Alguns bons exemplos

disso são as soluções de reciclagem, os materiais feitos de madeira e o desenvolvimento de combustíveis renováveis. Wilenius estima que durante este século, por exemplo, o uso do plástico, juntamente com muitos outros materiais de construção convencionais, poderá ser substituído completamente por materiais avançados feitos de fibra de madeira e de outras fontes renováveis. Desde os dias do arquiteto **Alvar Aalto** e até antes, a Finlândia vem desenvolvendo e usando novos materiais, por exemplo, madeira compensada.

Nas décadas vindouras veremos exemplos engenhosos. Com o uso da nanotecnologia, o carbono da atmosfera pode ser transformado com energia solar em nanomateriais de carbono, que são cem vezes mais resistentes que o aço. Os novos materiais permitirão construir edifícios com 20



INOVAÇÃO DO FUTURO?

A bateria de íons de lítio, com uma densidade energética equivalente à dos combustíveis, mudará o futuro. O avião elétrico está chegando!



quilômetros de altura — eliminando ao mesmo tempo a formação de dióxido de carbono na atmosfera.

Os combustíveis fósseis estão sendo substituídos totalmente por energia solar ou, por exemplo, por pequenos reatores de fusão. A energia solar também é utilizada para criar combustíveis capazes de energizar células de combustível quando o sol não estiver brilhando.

Em primeiro lugar, as redes elétricas e o uso de energia tornar-se-ão inteligentes. No final, toda a energia será produzida localmente e conforme a necessidade.

“Acredito que depois de 2050 as redes elétricas ficarão obsoletas”, diz o pesquisador do futuro **Risto Linturi**. Dito isso, os avanços revolucionários em tecnologia de baterias, tais como as baterias de lítio-ar, permitem-nos fazer todos os dispositivos e máquinas, até mesmo aviões, elétricos.

Com um plano de ação para um ambiente construído energeticamente inteligente, a meta ambiciosa da Finlândia é alcançar os requisitos de eficiência definidos para 2020 três anos antes, ou seja, em 2017, no centenário da Finlândia.

As iniciativas para reduzir as emissões de carbono incluem um maior uso de transportes públicos, andar de bicicleta e a pé.

O uso energeticamente eficiente da terra utiliza planejamento urbano inteligente — essencialmente, isso significa a adoção de efeitos calculados de emissão de carbono de soluções de fornecimento de energia, serviços de transporte e edifícios novos.

2 Água doce para todos

Assegar água doce limpa e suficiente é um dos principais desafios do futuro. Precisamos de tecnologia nova para tornar isso possível.

“O que temos é falta de água doce, não de água em geral. Precisamos de novas maneiras de reciclar água melhor do que antes e de criar água doce a partir de água salgada”, diz **Markku Wilenius**, professor de Estudos do Futuro.

No futuro, a água se tornará um ponto forte mais relevante para a Finlândia. O país possui um grande manancial de água doce e desenvolvemos tecnologia avançada para processá-la e tratá-la. Neste século, métodos novos tornar-se-ão parte do cotidiano das pessoas ao redor do mundo todo. Por exemplo, o uso de energia solar para transformar água do mar em água doce limpa será algo comum. A nanotecnologia possibilitará métodos ainda mais avançados.

“Existe sempre alguma umidade no ar e alguns insetos conseguem coletar assim a água de que necessitam. Os nanomateriais do futuro nos permitirão coletar água diretamente do ar”, diz o pesquisador do futuro, **Risto Linturi**.

O acesso à água limpa é especialmente desafiador nas cidades, à medida que a população mundial está se tornando cada vez mais urbanizada. Contudo, a tendência de urbanização pode mudar de direção durante este século, o que, por sua vez, aliviaria os desafios relacionados à água.

“Se olharmos 70-100 anos no futuro, não precisaremos necessariamente da estrutura urbana da mesma forma que agora. Com nova tecnologia, a comunidade social, o compartilhamento e o consumo não necessitarão da mesma proximidade como atualmente”, diz o pesquisador do futuro, **Ilkka Halava**. Isso pode levar a um modelo em que as pessoas vivam em áreas mais rurais e em contato mais próximo com a natureza.





INOVAÇÃO DO FUTURO?

O uso de nanomateriais para coletar água doce da água do mar ou diretamente da umidade do ar mudará o futuro.

OS MÓDULOS CONSTRUTIVOS DA INOVAÇÃO FINLANDESA

A Finlândia se desenvolveu ao longo dos séculos com inovações.



Bispo e estudioso **Mikael Agricola** publica a primeira cartilha em finlandês, a *Abckiria*.



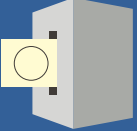
Primeiro romance em finlandês *Os Sete Irmãos*, publicado por **Aleksis Kivi**.

1543

1835

60

Traduzida em 60 idiomas, sua influência é muito ampla, incluindo os luminares literários, tais como **J.R.R. Tolkien** (*Senhor dos Anéis*), que foi muito influenciado pela mitologia finlandesa na sua obra.



1870

1906

Primeiro país do mundo a dar a todos os homens e mulheres o direito de voto e de serem eleitos.

1907

As primeiras mulheres membros de parlamento na história mundial foram eleitas na Finlândia.

1922

Fundação de maternidades e de clínicas de saúde infantil.

1,8

Queda rápida da taxa de mortalidade materna e infantil: em 1936, 95 de cada 1.000 crianças morriam antes dos 5 anos, em 2013 esse valor tinha caído para 1,8.



1938

Foram declarados os primeiros quatro parques nacionais da Finlândia.

1929

Conduz ao atual sistema universal de cuidados da saúde, no qual cada município é responsável pelo fornecimento de cuidados de saúde aos seus habitantes, normalmente através dos postos de saúde municipais.

É fundado o comitê para investigação da saúde pública. Sinaliza o início de um sistema moderno de cuidados da saúde.

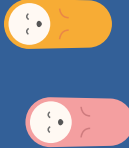
Primeiro prêmio Nobel da literatura para **F. E. Sillanpää** pelo livro *Santa Miséria*.

1939

O programa nacional de vacinação finlandês tem a sua origem nos anos 40. Devido ao sistema de clínicas de bem-estar da criança, o país construiu um sistema líder mundial de cobertura de vacinações.



1949



1949

Desde 1949, o kit de maternidade finlandês com caixa para o bebê é oferecido a todas as grávidas. Trata-se de um kit inicial contendo tudo que é necessário para um recém-nascido, desde roupa e um saco de dormir até um macacão para neve, um brinquedo para dentição, um babador, toucas e uma escova de bebê, tudo em uma caixa resistente que funciona como berço.

O sistema educacional finlandês desenvolveu uma tradição líder mundial de pensamento aberto e colaborativo e inovações técnicas, tais como, o sistema operacional Linux.

1973



As raízes do sistema de creche universal remontam a mais de 100 anos. Em 1973 foi aprovada uma lei garantindo o acesso a creches públicas a todas as crianças com idade inferior a sete anos. O sistema educacional finlandês oferece oportunidades iguais a crianças mais velhas e jovens. Em 1972, foi lançada a educação fundamental comum em todo o país.



1995

Em 1995, tanto a Finlândia como a Suécia tornaram-se membros da União Europeia.



O direito de vaguear ou o direito de cada pessoa (*jokamiehenoikeus*) significa que todos têm acesso à natureza para andar, esquiar, andar de bicicleta, fazer caminhadas, colher frutos silvestres ou cogumelos ou acampar, independentemente de quem possua a terra. Neste privilégio está implícito o respeito pela propriedade, bem como pela paz e privacidade do respectivo proprietário.

Hoje

Uma longa tradição de preservação da natureza datando a meados de 1800.

...

É introduzido um novo currículo para a educação infantil e fundamental. O currículo destaca a alegria de aprender e a sustentabilidade.

Atualmente, as leis garantem a preservação da natureza para as gerações futuras.

O povo que vive na Finlândia compartilha um amor pela natureza e a utiliza como inspiração para a inovação.



INOVAÇÃO DO FUTURO?

Biorobôs movem-se dentro do corpo humano e reparam suas funções, até o nível das células individuais. Isso mudará o futuro.



3 Cuidando da sua saúde

Nos últimos cem anos, a expectativa de vida humana aumentou décadas e o desenvolvimento continuará neste século. Testemunharemos a chegada de novos métodos revolucionários para curar doenças e manter a saúde.

“Os reparos no corpo humano aumentarão de duas formas. Com a tecnologia de células estaminais, podemos criar novas partes do corpo a partir das células estaminais da própria pessoa”, diz o pesquisador do futuro, **Ilkka Halava**. “No futuro, a tecnologia de fabricação 3D nos permitirá criar membros protéticos personalizados equipados com sensação de toque”. As pessoas poderão se recuperar de acidentes com muito mais rapidez do que atualmente. As doenças hereditárias, por outro lado, poderão ser impedidas através da manipulação genética.

Atualmente, a maior parte dos cuidados de saúde foca no tratamento de doenças. Nas próximas déca-

das, o foco mudará para a prevenção de doenças e promoção da boa saúde.

“No futuro, as pessoas cuidarão da sua própria saúde com mais cuidado e acredito que, no devido tempo, isso se tornará o maior negócio do mundo. Na Finlândia temos muita tecnologia nessa área”, diz o professor de estudos do futuro, **Markku Wilenius**.

Uma tendência de desenvolvimento importante é a automação dos cuidados da saúde. Os dispositivos inteligentes dos próprios usuários poderão identificar automaticamente muitas doenças e problemas de saúde, muitas vezes até antes do usuário notar que algo não está bem. Quando a situação exigir a ajuda de um médico ou serviço de diagnóstico automático, isso será fornecido à pessoa através de uma conexão remota.



4 Eficiência de produção de alimentos multiplicada por cem

Além de inovações tecnológicas que incentivam um estilo de vida saudável, há uma grande quantidade de inovações recentes que abordam a saúde e as preocupações de sustentabilidade como, por exemplo, os substitutos da carne a partir de aveia e favas.

A aveia e o centeio são super-alimentos nórdicos com efeitos positivos na saúde do coração, no açúcar do sangue e na digestão. Um dos cultivos mais ecológicos do mundo, a aveia também aborda diretamente a questão da necessidade de uma redução global do consumo de carne por motivos ambientais, de sustentabilidade e de saúde.

O Dia do Restaurante, o conceito em que qualquer um pode abrir um restaurante por um dia, que teve início na Finlândia e se alastrou internacionalmente,

tem a ver com acesso a alimentos para todos e o prazer de compartilhar uma refeição ou um lanche.

O recente aumento rápido de cervejarias artesanais na Finlândia é outro bom exemplo do uso de cereais locais puros, tais como, cevada, centeio, trigo e aveia. Embora a Finlândia tenha uma longa história de produção de cerveja, que remonta à Idade Média, a cerveja local atual tem visto uma duplicação do número de cervejarias artesanais em três anos, para um total de 69 na Finlândia.

No futuro, a produção de alimentos mudará significativamente. O uso de ingredientes artificiais ou não-convencionais, tais como, carne artificial, insetos, minhocas ou larvas, aumentará na produção de alimentos.

“A Finlândia é pioneira na agricultura em ambientes fechados”, diz o pesquisador do futuro, **Ilkka Halava**. O que vemos agora é uma revolução na agricultura. “A agricultura em ambientes fechados pode ser até cem vezes mais eficiente do que a agricultura tradicional”, comenta Halava. **Isso significa que, em teoria, uma pequena parte do sul da Finlândia poderia produzir alimento em quantidade suficiente para toda a humanidade.**

“Com a agricultura em ambiente fechado podemos produzir alimento orgânico local”, diz Halava. Quando as condições são controladas, a agricultura pode ser feita naturalmente, sem quaisquer substâncias prejudiciais.

Com tecnologia de manipulação genética, é possível que possamos criar geneticamente, neste século, novas espécies para a produção de alimentos. Por exemplo, plantas comestíveis normais podem ser modificadas para resistirem à rega com água salgada do mar. A carne, por outro lado, será criada artificialmente.

A agricultura tradicional ao ar livre será transformada em agricultura regenerativa, na qual o solo será mantido por meios naturais em vez de fertilizantes. Isso significa que a agricultura pode tornar-se um meio de evitar mudança climática, visto que as plantas absorvem dióxido de carbono

As mudanças afetarão não só a produção de alimentos, mas também o consumo de alimentos. A tecnologia para medir a saúde e avaliar a condição do corpo tem sido desenvolvida na Finlândia por muito tempo, mas no futuro, as suas possibilidades se elevarão a um nível completamente novo. Quando as pessoas conseguem medir as funções e necessidades dos seus próprios corpos — e estudar sua própria genética — todos podem receber recomendações pessoais diárias sobre nutrição. A produção de alimentos pode até mesmo ser ajustada individualmente para se adequar a essas necessidades.

INOVAÇÃO DO FUTURO?

A análise interna do corpo coleta informações diariamente sobre o funcionamento e a saúde do corpo humano e fornece recomendações de nutrição exatas ao usuário. A produção de alimentos pode ser ajustada para se adequar às necessidades de clientes individuais.



5 Quando os robôs chegarem

Tradicionalmente a Finlândia tem sido um líder nível mundial na adoção de novas tecnologias. Este século trará mudanças fundamentais ao nosso mundo na forma de robôs, novos métodos de fabricação e formas inovadoras de locomoção.

Na Finlândia, as autoridades já estão abrindo caminho para o uso de novas formas de transporte, tais como os carros auto-dirigidos.

“A importância do transporte robótico para a Finlândia é maior do que para muitos outros países. Em países com longas distâncias de viagem, os serviços do futuro podem ser construídos sobre rodas”, diz o pesquisador do futuro **Ilkka Halava**. As pessoas não precisarão viajar para ter acesso a serviços, porque os carros robóticos e dispositivos voadores movidos a energia solar trarão os serviços às pessoas.

Há grandes mudanças à nossa frente também no mundo dos transportes. As formas de transporte como o Hyperloop reduzirão o tempo de viagem entre as cidades mais distantes da Finlândia para menos de 15 minutos. Poderemos chegar a cidades nos países vizinhos em apenas meia hora. O transporte tornar-se-á um serviço multifacetado que utiliza várias diferentes formas automáticas de locomoção.

No futuro, os robôs farão a maior parte do trabalho para as pessoas, mas isso é só uma parte da transformação. Assim que os robôs puderem aprender a obter informações autonomamente, também será possível ensinar-lhes novas habilidades.



© Hyperloop



INOVAÇÃO DO FUTURO?

Construindo um arranha-céu com uma impressora. Os materiais de construção são nanomateriais de carbono criados a partir do carbono na atmosfera, usando energia solar. Com esses materiais, os edifícios podem ter até 20 quilômetros de altura.

© KONE Corporation

6 Um novo tipo de vida social

A Finlândia é um dos primeiros países do mundo a empreender um programa de governança experimental. Um dos principais projetos é promover uma cultura experimental. Isso significa encontrar formas inovadoras de desenvolver a sociedade e os serviços, através de digitalização, experimentação e desregulamentação.

As principais abordagens incluem o reforço de emprego e competitividade pela melhoria das condições para negócios e empreendedorismo, criação de novos ambientes de aprendizado para conhecimentos e educação, bem como pela reforma do bem-estar e dos cuidados da saúde com serviços baseados nas necessidades dos clientes.

Como parte do atual programa de experimentação, está sendo testada a atribuição de um rendimento básico universal com o objetivo de identificar e comparar modelos diferentes. Fundamentalmente, o rendimento básico universal é um rendimento incondicional atribuído a todos os cidadãos, sem requisito de trabalho.

A finalidade da experiência é encontrar maneiras de reformar o sistema de previdência social em resposta às mudanças no mercado de trabalho – a experiência também explorará como tornar o sistema mais habilitador e eficaz em termos de incentivos ao trabalho, assim como reduzir a burocracia e simplificar o sistema de benefícios.

A reforma do ensino fundamental e secundário, que entrou em vigor no outono de 2016, constitui uma mudança chave no muito elogiado sistema educacional finlandês. Os principais objetivos da reforma são desenvolver escolas como comunidades de aprendizado e enfatizar a alegria de aprender e de um ambiente colaborativo, bem como promover a autonomia do aluno no estudo e na vida escolar.

Quando a realidade virtual e a inteligência artificial se tornarem mais comuns, isso conduzirá inegavelmente a mudanças na vida social das pessoas. Alterar a realidade tornar-se-á parte do cotidiano.



Durante este século, a realidade virtual pode trazer alterações surpreendentemente grandes nas vidas das pessoas. As pessoas podem ter vidas alternativas muito realistas online. Elas poderão viver como qualquer personagem e em qualquer mundo que queiram — quer acompanhadas por outros ou com inteligência artificial.

Uma camada virtual também será adicionada em cima do viver cotidiano. Com óculos de realidade aumentada, a realidade à nossa volta pode ser suplementada ou alterada. As casas podem não precisar de janelas, visto que podem ser criadas virtualmente. Quando esta tecnologia é conectada com diversos sensores e radares, as pessoas conseguem obter um tipo de super visão.

Ao mesmo tempo, os robôs e a inteligência artificial terão cada vez mais impacto na vida social das pessoas. Robôs parecidos com humanos, com capacidade de auto-aprendizagem, executarão tarefas domésticas para os moradores, como os empregados no passado recente. Os objetos também conseguirão comunicar-se uns com os outros. Dispositivos, máquinas e veículos funcionarão juntos, utilizando

automação para, por exemplo, guiar entregas.

A tecnologia desempenhará um papel cada vez maior, mas também poderá dar às pessoas mais tempo e possibilidades de serem pessoas. Por outro lado, muitas soluções da sociedade terão de ser repensadas. Os modelos sociais, como o rendimento básico para os cidadãos, poderão tornar-se mais comuns e a tributação deverá ser criada sobre uma nova base.

“No futuro, é possível que já não tributemos necessariamente o trabalho, mas antes as matérias-primas e a energia”, diz o professor de Estudos do Futuro, **Markku Wilenius**.

“Os próximos trinta anos serão muito interessantes para o futuro da humanidade. Os vencedores desta era de transformação serão sem dúvida os países com um alto nível de educação”, diz o pesquisador do futuro, **Ilkka Halava**. “A sociedade finlandesa é muito bem organizada e inteligente; a melhor do mundo em muitas escalas. As pessoas aqui também estão acostumadas a lidar com condições climáticas diferentes e ser solidários entre si. A Finlândia está entrando na Idade de Ouro”.

INOVAÇÃO DO FUTURO?

Lentes de contato de realidade aumentada adicionam um nível virtual à realidade. As lentes contêm um computador tão potente quanto os supercomputadores atuais e isso mudará a nossa percepção do futuro.



As opiniões aqui expressas são exclusivamente as dos autores.
E-mail: vie-50@formin.fi
Para uso de referência livre.

SUOMI
FINLÂNDIA

