

7ª Escola de Inverno em Avaliação de Tecnologias

6 Dezembro 2016



TICs Wearables nas Doenças Crónicas

Elisabete Semedo

Programa Doutoral em Avaliação de Tecnologias

Doenças Crónicas

As Doenças Crónicas, também designadas como Doenças não transmissíveis,

são doenças que não passam de pessoa para pessoa, são de longa duração e geralmente de lenta progressão.

As quatro principais são:

doenças cardiovasculares

cancro

doenças respiratórias crónicas

diabetes

Organização Mundial de Saúde

TICs Wearables

Wearables , Wearable technology, Wearable devices

São sensores incorporados na roupa ou outros acessórios usados pelo utilizador.

(Bonato P,2010)

É essencialmente um computador minúsculo com sensores, capacidade de processamento, armazenamento e comunicação.

Pode ser invasivo ou não invasivo, e estar integrado num ecossistema.

(Sungmee P. Kyunghye C. Sundaresan J. 2004)

TICs Wearables

Invasivos



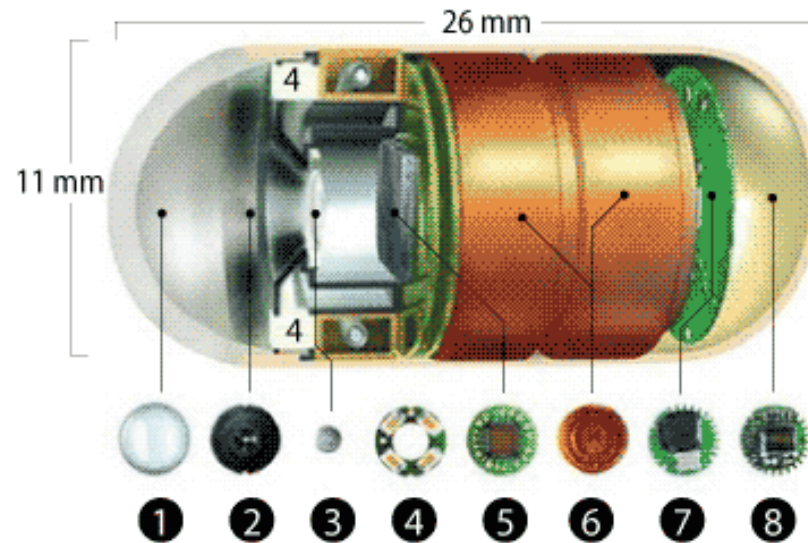
Não invasivos



TICs Wearables

Cápsula endoscópica

- 1 Domo óptico
- 2 Soporte del lente
- 3 Lente
- 4 LEDs de iluminación
- 5 Semiconductor CMOS
- 6 Batería
- 7 Transmisor ASIC
- 8 Antena



EL UNIVERSO

TICs Wearables

integradas num ecossistema.



Data-Information-Knowledge-Value

concept of big data, Park and Jayaraman

Porquê?

TICs Wearables nas Doenças Crónicas

Na Saúde

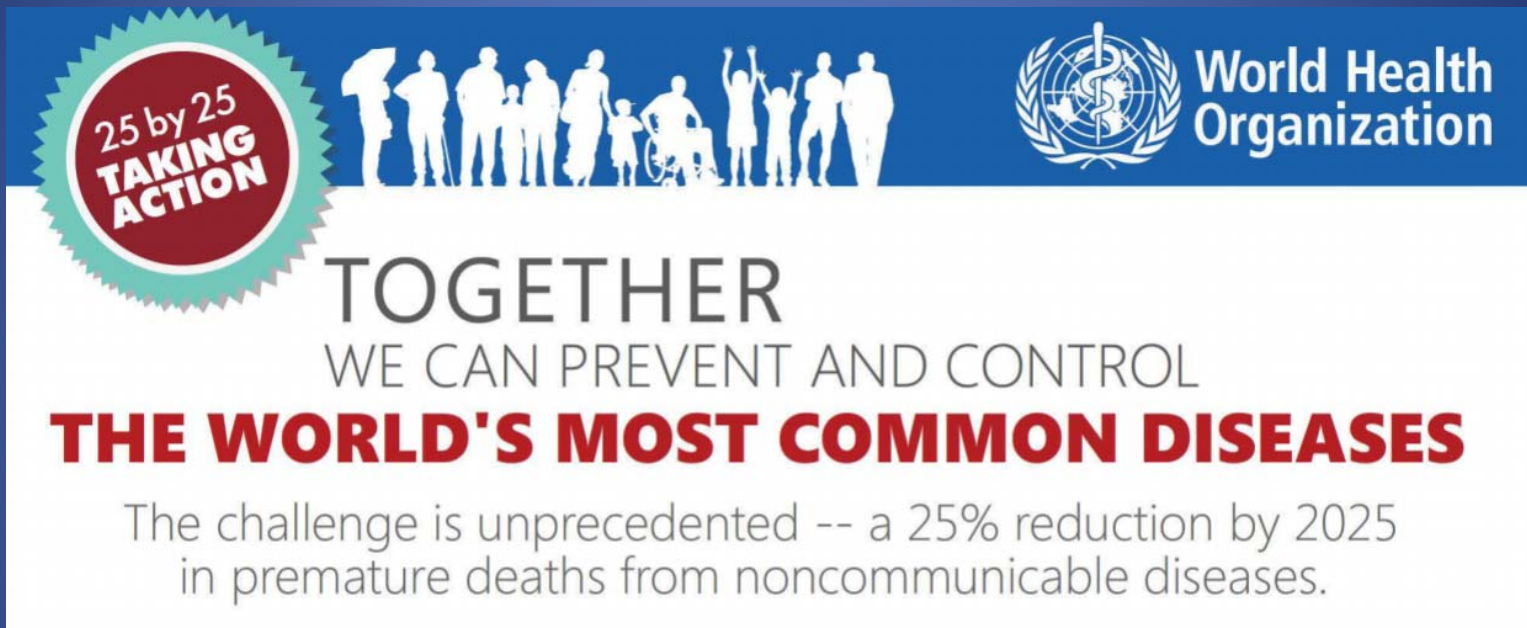
Doenças Crónicas são responsáveis por 70% das mortes

A maioria dessas mortes são prematuras

Perda de qualidade de vida para doentes

Intensa utilização dos cuidados de saúde

Reduzir os efeitos das Doenças Crónicas é uma prioridade



The graphic features a blue header with a white silhouette of a diverse group of people. On the left is a red circular badge with a green serrated border containing the text '25 by 25 TAKING ACTION'. On the right is the WHO logo and the text 'World Health Organization'. Below the header, the text reads: 'TOGETHER WE CAN PREVENT AND CONTROL THE WORLD'S MOST COMMON DISEASES'. Underneath, a paragraph states: 'The challenge is unprecedented -- a 25% reduction by 2025 in premature deaths from noncommunicable diseases.'

**25 by 25
TAKING
ACTION**

**World Health
Organization**

TOGETHER
WE CAN PREVENT AND CONTROL
THE WORLD'S MOST COMMON DISEASES

The challenge is unprecedented -- a 25% reduction by 2025
in premature deaths from noncommunicable diseases.

com maior prevenção e controlo

Porquê?

TICs Wearables nas Doenças Crónicas

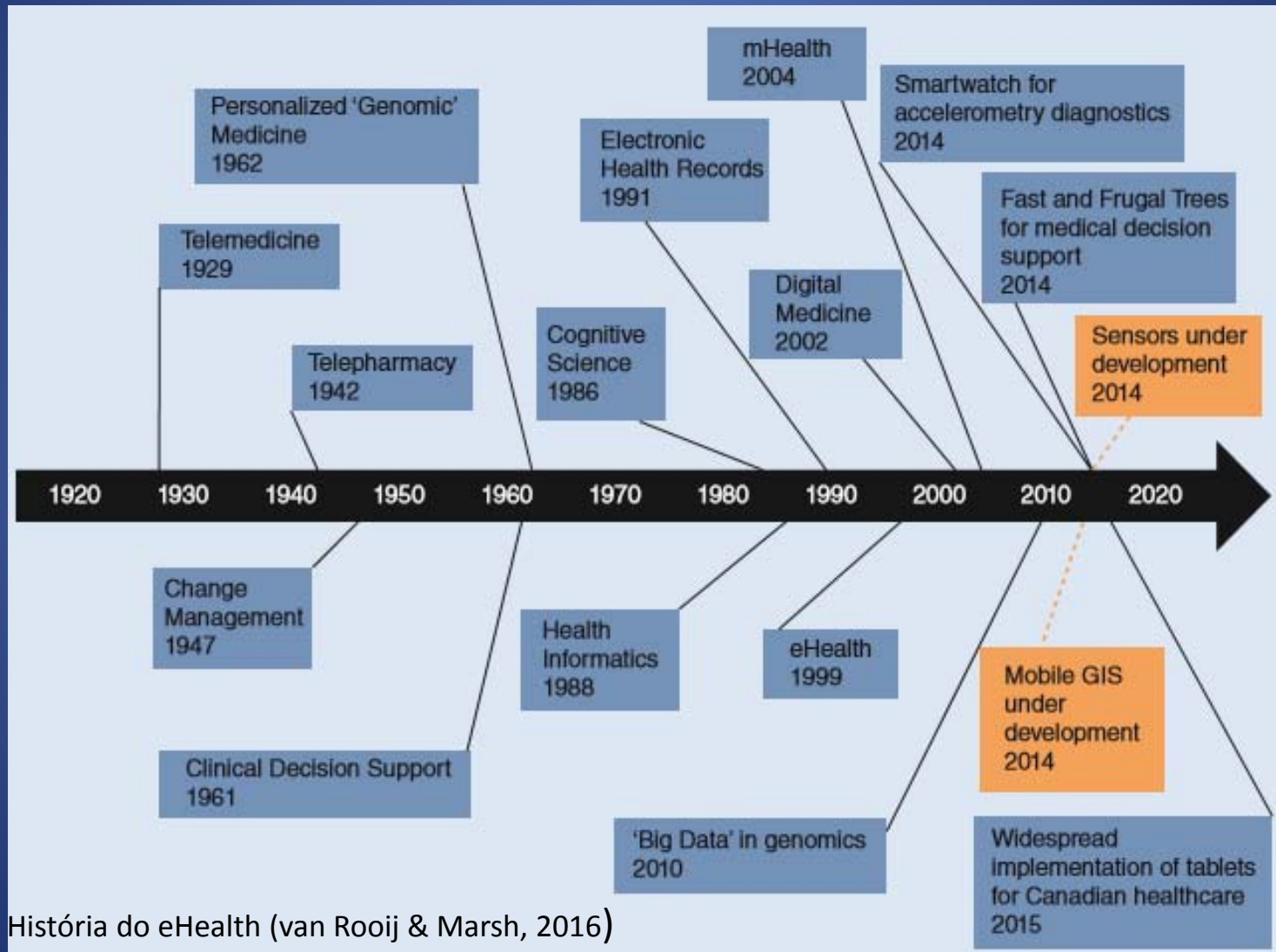
Na Tecnologia

As TICs na Saúde (eHealth) têm potencial para reforçar os sistemas de saúde e melhorar a qualidade, segurança e acesso aos cuidados.

A OMS encoraja os Estados-Membros a tomar medidas para incorporar o eHealth nos sistemas e serviços de saúde

Organização Mundial de Saúde

Cronologia do eHealth



História do eHealth (van Rooij & Marsh, 2016)

Evolução Tecnológica

Miniaturização

mais leves, confortáveis, com melhor estética

Comunicação

Sem fios, menos falhas, interoperabilidade

Materiais

Maior leque de utilizações (ex. têxteis)

Acção

Activação de impulsos (ex. desfibrilhador)

Entrega ou administração de medicamento

Alteração no ambiente (ex .aquecedor, som)

Sensores

Variedade Sensores

Parâmetros Fisiológicos :

temperatura, actividade cardíaca, actividade cerebral, oxigénio no sangue.

Parâmetros Bioquímicos:

glucose, colesterol, lactato, álcool.

Actividade

Mobilidade

Localização

Estado Mental

Oportunidades

- Monitorização de sintomas / parâmetros de saúde
- Diagnóstico precoce
- Medicina personalizada
- Conhecimento colectivo
- Maior participação do doente ou total autonomia
- Alertas
- Conectividade com outros indivíduos
- Conectividade com outros equipamentos

Barreiras & Desafios

- Custos elevados
- Fiabilidade
- Consumo energia
- Conectividade
- Tamanho / peso / fixação
- Localização
- Estética
- Análise dos dados
- Privacidade dos dados
- Regulamentação
- Usabilidade
- Adopção pelos utilizadores
- Contexto económico e social

TICs Wearables nas Doenças Crónicas

Avaliar a situação actual e futuro
desta tecnologia de saúde

Em específico:

Em Portugal

Num horizonte de 10 anos

Na doença diabetes

Diabetes

Diabetes tipo 1

População maioria jovem

Pâncreas não produz insulina

Implica , várias vezes dia, medir a glicémia e administrar insulina.

TICs Wearables: Glucometro (novidade medidor contínuo), Bomba insulina, Pâncreas Artificial

Diabetes tipo 2

População maioria idosa (multimorbilidade)

Dificuldade em metabolizar a insulina

Implica, medir a glicémia periodicamente, eventual medicação oral, raramente administração insulina. Sempre cuidados na alimentação e prática de exercício.

TICs Wearables: Glucometro, Fitness, Dispensador medicamento ...

TICs Wearables nas Doenças Crónicas

Questão Investigação

Qual será o **papel** dos wearables na gestão da diabetes em Portugal nos próximos 10 anos?

Que tipo de produtos serão adoptados?

Dispositivos médicos / produtos de consumo

Para que situações?

Diabetes tipo 1 / Diabetes tipo 2

Qual o nível de adopção?

Minoria / Maioria

Que Stakeholders terão maior participação na mudança?

Grupos individuais / Serviços de saúde / Academia /
Industria da saúde / Industria das tecnologias / Governo ?

Quais os principais facilitadores e barreiras?

Método

Natureza qualitativa

Tipo exploratório

Escopo estudo de Caso

- Levantamento e análise de fontes secundárias
 - Pesquisa Bibliográfica (revistas, livros, trabalhos académicos...)
 - Levantamento Inovações (patentes, projectos, novos produtos)
- Entrevistas a Stakeholders
 - Individuais
 - *Focus group*

7ª Escola de Inverno em Avaliação de Tecnologias

6 Dezembro 2016



TICs Wearables nas Doenças Crónicas

Elisabete Semedo

Programa Doutoral em Avaliação de Tecnologias

Estado actual dos wearables na saúde e na diabetes

“Os wearables na área da saúde na vertente do grande consumo sim, na parte do Fitness (...) Na nossa área, nas empresas que são nossas associadas não tenho conhecimento de mais exemplos de wearables (além dos pacemakers)

(APORMED)

já são utilizados e cada vez mais desenvolvidos.

Na diabetes tipo 1 o objectivo é o chamado Pâncreas artificial, que é a capacidade de ter o sensor e a bomba da insulina a comunicar e até a decidir qual deverá ser a porção de insulina, de maneira a libertar completamente o paciente.

Na diabetes tipo 2 tem-se falado muito na utilização dos wearables como apoio às mudanças de estilo de vida, na realidade isso ainda não aconteceu. (Endocrinologista 1)

Na área da diabetes os wearables não estão a ser utilizados.(...) digo que não se utilizam porque são utilizados por menos de meia dúzia de pessoas aqui na associação. (Endocrinologista 2)

Estado actual dos wearables na saúde e na diabetes

“Os sistemas que podem gerar alarmes, já foram tentados, nomeadamente numa parceria (com uma operadora de comunicações), mas depois precisam de ter sempre um técnico do outro lado a ler esses alarmes, e a maior parte das pessoas sabe o que fazer nessas situações de alarmes e portanto acabam por na prática não ser úteis e serem caros porque têm de ter um profissional.

(Endocrinologista 2)

Está tudo muito cru ainda, tirando agora este novo aparelho de leitura automática e imediata, e que ligada a tecnologia que não é da casa que descobre o aparelho, de fora portanto, por apps e envio de alarmes que vai ser uma revolução no acompanhamento da diabetes.(Endocrinologista 2)

Potencial dos wearables na saúde e na diabetes

Tem um potencial enorme, até mesmo para prevenção. Em vez de nos focarmos numa medicina reactiva, em que a pessoa tem um evento grave, ou adoece e é preciso haver uma actuação de emergência, a medicina preventiva e até mesmo a literacia par a saúde até mesmo ao nível das contas pública. (APORMED)

Com os actuais números de diabetes, esta situação vai permitir facilitar muito a comunicação com as pessoas porque elas estão bem inteiradas com a sua situação. E não estão propriamente à espera que o médico lhes diga como é que estão(...)

Esta transferência do poder dos profissionais para as pessoas é um processo em curso, claramente, há muitos anos, mas que se vai intensificar com as novas tecnologias. (Endocrinologista 2)

As pessoas irão adoptar os wearables na saúde / e na diabetes

A adopção vai depender muito da faixa etária, é reconhecido hoje em dia que os baby boomers, as pessoas que nasceram entre 1942 e 1962 são muito mais reticentes à tecnologia do que os millenium .(APORMED)

Os especialistas em relação ao cidadão comum são capazes de aceitar melhor, têm mais conhecimentos sobre quais as novas tecnologias que vão surgindo e quais as vantagens e desvantagens da utilização dessas tecnologias (...) e ao estarem mais informados sentem-se mais confortáveis em tomar uma decisão e adoptarem estas novas tecnologias. (APORMED)

Se surgir uma tecnologia mesmo muito inovadora, mesmo muito benéfica, então aí sim claramente. Se aparecer um iphone dos dispositivos médicos e dos wearables, estão sim.(APORMED)

As pessoas irão adoptar os wearables na saúde / e na diabetes

As pessoas estão sempre preparadas para algo que lhes facilite as vidas. Vimos isso no caso dos smartphones (Endocrinologista 1)

Se tem velhotes que não sabem ler nem escrever a utilizar o telemóvel, percebe-se que quando as coisas são úteis para eles, eles utilizam-nas. Agora se são um trabalho extra que não acrescenta absolutamente nada, como enviar dados passados e isso, as pessoas não vão utilizá-los, que é o que tem acontecido com os milhares de apps que existem da diabetes e que vão todas para o lixo porque não valem absolutamente nada porque só acrescentam trabalho para as pessoas sem nenhuma consequência. (Endocrinologista 2)

Como imaginam o futuro a 10 anos

imagino que os produtos de Fitness vão ser mais comuns, isso acredito (...) relativamente a doenças mais graves ou doenças de nicho ou para acompanhamento de pessoas idosos não acredito que haja grande aumento. (...) Se surgir uma tecnologia mesmo muito inovadora, mesmo muito benéfica, então aí sim claramente. Se aparecer um iphone dos dispositivos médicos e dos wearables, estão sim.(APORMED)

Daqui a 10 anos, na diabetes acho que não vamos estar assim tão diferentes. Porque acho que não estamos mal.

Para traz não evoluímos assim tanto, porque é que hei-de esperar que para a frente seja diferente (...)

Continuamos a ter barreira principal de o que é que fazemos com aqueles dados todos, e como é que transformamos aqueles dados em acções (Endocrinologista 1)

Comentários ao FreeStyle Libre (âmbito PP participação sensores)

A Sociedade de Diabetologia considerou já o medidor como "a última revolução" no controlo da diabetes, contribuindo para "melhorar significativamente a vida dos doentes".

(SIC Notícias, 2016/10/10)

“Depois de 33 anos de diabetes, com 8 controlos da glicemia diários, um sensor que permita uma vigilância contínua da glicemia, sem picadas nos dedos, é sem dúvidas um grande avanço em termos de qualidade de vida de uma pessoa com diabetes. Infelizmente o sensor que agora está a ser comercializado em Portugal, que permite um passo de gigante, em termos de qualidade de vida numa pessoa diabética e ainda um melhor controlo metabólico, não está acessível a todas as famílias, pois um valor de 120 euros mensais pesa imenso, tendo em conta o rendimento médio das famílias portuguesas “(Maria C , em comentários na Petição)

Comentários ao FreeStyle Libre (âmbito PP participação sensores)

“Sou mãe de uma menina diabética tipo I que já usa este dispositivo. Sei o quanto ele é importante quer em termos de comodidade para a criança mas fundamentalmente para o melhor controlo da glicémia. Mas tenho consciência que não é um dispositivo que consiga ser adquirido por todas as famílias. É um encargo mensal pesado”

(Luísa C. em comentários na Petição)

“O melhor é que eu à distância posso receber os valores dele”

Testemunho mãe de uma criança que usa o produto

(Sic noticias Futuro Hoje, 2016/09/13)

“Ajudaria imenso a minha mãe que com demência se esquece de medir e detesta picar 3 vezes por dia”

(Júlio S, em comentários na Petição)