

O papel da Inovação Frugal na diminuição da desigualdade internacional no acesso à saúde

Caio Castanheira Greco¹

Resumo

O objetivo desta monografia é discutir o papel da “Inovação Frugal” como um dos elementos para a diminuição da desigualdade internacional no acesso à saúde. Para isso, fez-se uso de uma revisão teórica, bem como pesquisa e coleta de dados, que explicitam o conceito “Inovação Frugal” e expõe a situação do acesso internacional à saúde em diferentes países, além da descrição de exemplos que se relacionam a esse conceito.

Abstract

The purpose of this paper is to discuss the role of "Frugal Innovation" as one of the elements for reducing the international inequality on health access. Thereby, a theoretical review was made to explain the concept of "Frugal Innovation" and to expose the situation of health access in different countries, as well as a description of examples that relate to this concept.

¹Graduando em Relações Internacionais pelo Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia. Orientadora: Marisa dos Reis Azevedo Botelho.

1. Introdução

Inovação e desenvolvimento são dois conceitos inter-relacionados e responsáveis, de alguma forma, por mudar o cenário socioeconômico de qualquer sociedade. Na literatura desses dois tópicos, há, além de outros segmentos, aqueles que pesquisam a falha das inovações em sanar as necessidades dos mais pobres e outros também que identificam a emergência de modelos inovativos que servem como solução aos mais desfavorecidos (PAPAIOANNOU, 2014).

O acesso à saúde é fundamental para todas as pessoas do mundo, mas essa raramente foi a principal razão para que as inovações nesse campo acontecessem. Uma variedade de interesses – econômicos, legais, políticos e comerciais – lideram a perspectiva e evolução desse mercado. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, em seu relatório “World Health Statistics 2018”, menos da metade da população mundial recebe todos os serviços essenciais à sua saúde. Ainda mais grave, em 2010, quase 100 milhões de pessoas foram levadas à pobreza extrema por terem que pagar diretamente por soluções à sua saúde (OPAS, 2018).

Sutz (2015), em seu artigo “Is There a Role for Innovation in Health Equity?”, expõe que o não acesso à saúde deve ser tomado como injustiça social. A autora, a fim de sustentar sua hipótese, fornece diversos exemplos, que são os seguintes: uma criança nascida no Afeganistão é 75 vezes mais suscetível a morrer aos cinco anos de idade do que uma nascida em Singapura; uma garota nascida em Serra Leoa pode esperar viver cinquenta anos a menos, em média, do que uma japonesa. Segundo ela, por mais que a expectativa de vida global tenha aumentado nos últimos 20 anos, os países mais pobres foram prejudicados frente aos países mais ricos.

A razão dessa diferença entre países pobres e ricos, segundo a autora, reside, principalmente, no fato das grandes empresas farmacêuticas, por meio dos preços, direito de propriedade intelectual e agenda de pesquisa, definirem quem terá acesso às soluções da saúde. De outra forma, ela também pontua que parte dessa desigualdade no acesso à saúde se deve à dificuldade de se desenvolver pesquisas para certas doenças que o custo pelo seu resultado é grande. Um dado que explica essa situação, segundo a INTERFARMA, Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa, é o déficit comercial em produtos farmacêuticos no Brasil que, por exemplo, nos primeiros quatro meses de 2018, atingiu US\$1,75 bilhão – diferença entre US\$2,12 bilhões de importações e US\$377,5 milhões. (SUTZ, 2015)

Sutz (2015) afirma que pesquisas para inovação se dão de diferentes formas em ambientes com muito e poucos recursos financeiros, o que leva a um resultado diferente. O custo final das soluções à saúde, seja de tratamentos e medicamentos, dependem, exclusivamente, da forma que são pesquisados, desenvolvidos e entregues para as populações, isto é, se todo o processo de criação de uma solução à saúde for alto, o custo final do produto/tratamento também será alto. Tendo em vista esse último argumento, Sutz (2015) responde que uma das soluções para a redução da desigualdade internacional do acesso à saúde está na denominada “Inovação Frugal”, cujo conceito será detalhado ao longo deste trabalho.

Esta monografia, então, divide-se em cinco seções. Na primeira e segundas seções, buscar-se-á expor as diferentes abordagens referentes às inovações de cunho social, dentre elas a “Inovação Inclusiva” e a “Inovação Frugal”, respectivamente. Na terceira, será elucidada a situação internacional do acesso à saúde, bem como as diferentes ações tomadas para beneficiar as populações no que se refere ao acesso a este direito. Na quarta seção, serão trazidos mais exemplos de inovações que se relacionam às frugais, a fim de, nas considerações finais, que é a quinta parte, concluir sobre o papel da “Inovação Frugal” na diminuição da desigualdade internacional no acesso à saúde.

2. Inovação Inclusiva

A modernidade acompanha um ritmo inovativo bem acelerado, isso devido aos ganhos de escala proporcionados pelas novas tecnologias. O primeiro genoma sequenciado em 2000 possuía um custo de US\$ 2,7 bilhões. Pelas novas descobertas, o custo do sequenciamento de DNA desceu para US\$ 100 mil em 2011. Em 2014, esse mesmo sequenciamento custava cerca de US\$ 1 mil (ISMAIL; MALONE; VAN GEEST, 2015).

No quadro abaixo, tem-se mais exemplos dos ganhos proporcionados pelo avanço da tecnologia, trazendo, sobretudo, benefícios em custo para as sociedades:

Quadro 1 – Inovações para a Sociedade

Funcionalidades	Custo médio para uma funcionalidade equivalente	Escala
Impressão 3D	De US\$ 40 mil (2007) para US\$ 100 (2014)	400x em 7 anos
Robôs Industriais	De US\$ 500 mil (2008) para US\$ 22 mil (2013)	23x em 5 anos
Drones	De US\$ 100 mil (2007) para US\$ 700 (2013)	142x em 6 anos
Energia Solar	De US\$ 30 por kWh (1984) para US\$ 0,16 por kWh (2014)	200x em 20 anos
Sensores (sensor LIDAR 3D)	De US\$ 20 mil (2009) para US\$ 79 (2014)	250x em 5 anos
Biotecnologia (sequenciamento de DNA humano)	De US\$ 10 milhões (2007) para US\$ 1 mil (2014)	10.000x em 7 anos
Neurotecnologia (dispositivos interface cérebro-computador)	De US\$ 4 mil (2006) para US\$ 90 (2011)	44x em 5 anos
Medicina (escaneamento completo)	De US\$ 10 mil (2000) para US\$ 500 (2014)	20x em 14 anos

Fonte: Organizações Exponenciais (2015), elaboração própria.

A desigualdade de grau de modernidade e renda entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, o conflito de ideologia entre países liberais e conservadores, as cadeias globais de valor e outros eventos do século XXI têm sido justificativas, diretas e indiretas, para o aumento da pobreza e marginalização de vários indivíduos em diferentes países. Ainda mais fundo nessas diferenças, eles estão à margem dos benefícios da alta tecnologia e da modernidade também porque elas são de alto valor agregado. Nos últimos vinte anos a expectativa de vida global cresceu, mas os países pobres foram menosprezados, explicitando que a desigualdade no acesso aos benefícios que a modernidade trouxe durante o século – sobretudo às inovações da saúde – pode ser considerada como uma injustiça social (SUTZ, 2015).

Essas nações que sofrem com a baixa capacidade financeira, bem como falhas na infraestrutura pública e privada, escassez de produtos e serviços e espaço debilitado à pesquisa,

começaram a procurar, dentro de seu cenário socioeconômico, maneiras de gerar um ambiente profícuo à inovação que atendam à demanda e capacidade produtiva disponível (FERREIRA, 2015).

O fenômeno e movimento “Inovação Inclusiva” não é indicado como um aumento generalizado do padrão econômico de uma sociedade, mas concebe a inovação em termos de inclusão e bem-estar daqueles grupos sociais que se encontram marginalizados. O termo, em si, começou a ser utilizado dos anos 2000 e é de se afirmar que o desenvolvimento dos consumidores nessas nações com baixos índices de desenvolvimento começou, a partir desse período, a mostrar-se uma oportunidade, sobretudo pelo acesso a grandes mercados de massa (HEEKS et al., 2013).

Por mais que muitas literaturas a considerem uma nova agenda, este tipo de inovação, diferente daquelas mais comuns originadas na nanotecnologia e na microeletrônica, já é discutida desde antes de 1950 e tem como principal característica “vir de baixo”. Outros temas relacionados também podem ser “*pro-poor innovation*”, “*below-the-radar innovation*”, “*grassroots innovation*”, “*BOP innovation*”, entre outros (HEEKS et al., 2013).

Muito proporcionada pela aproximação entre os setores público e privado, esse tipo de inovação procura atender a diferentes tipos de setores da sociedade, podendo ser mulheres, jovens, portadores de necessidades especiais, minorias étnicas etc. Por isso, a “Inovação Inclusiva” pode possuir vários âmbitos desde que trabalhe para diminuir as assimetrias entre determinados grupos sociais. Em sua maioria, as soluções propostas por esse tipo de inovação procuram aumentar a acessibilidade, reduzir os custos e aumentar o bem-estar para os grupos mais excluídos da sociedade (HEEKS et al., 2013).

De uma maneira mais detalhada, Heeks coloca que a inovação pode ser inclusiva em seis diferentes níveis, que são os seguintes: intenção, consumo, impacto, processo, estrutura e pós estrutura. Se a intenção da inovação for direcionada a solucionar necessidades dos grupos excluídos, ela é inclusiva. Se ela for realmente utilizada por esses grupos e os impactar de maneira positiva, ela também é considerada desse tipo. No quesito do processo, a inclusão está na medida em que os grupos excluídos participam do processo de criação dessas inovações e, por conseguinte, fazem a estrutura, o discurso e o conhecimento inclusivo (HEEKS et al., 2013).

Na prática, a contenda, em linhas gerais, problematizada por esse tipo de inovação pode ser vista na Indonésia, onde entrevistados de uma grande empresa não viam os grupos de baixa

renda como um mercado a ser explorado. Dessa maneira, o papel de implementação da solução para esse problema deve ser realizado, segundo o autor, por organizações não-governamentais, governamentais, instituições privadas e públicas, que buscam entender, por modelos simplificados, a realidade.

A incorporação da Inovação Inclusiva nas políticas públicas pode passar, assim como estudado por diferentes autores, por diferentes procedimentos que são as Plataformas de Inovação, “*Cluster Innovation*”, Interação Usuário-Produtor e a Inovação Frugal. A primeira delas remete-se à formação de grupos específicos interessados na resolução de problemas comuns. A segunda é ligada com a aproximação de grupos que possuem proximidade geográfica, que buscam, por meio da aprendizagem comum, encontrar soluções para a comunidade local. A Interação Usuário-Produtor relaciona-se àquelas inovações advindas da própria relação entre fornecedores e consumidores. Por último, a Inovação Frugal é aquela que minimiza dispêndios, bens e complexidades na produção, gerando como resultado um produto acessível e de alta função para a sociedade (FURLA JUNIOR; DIAS, 2016).

3. Inovação Frugal

O debate em torno da “Inovação Frugal” é polarizado. Há pesquisadores que acreditam que ela será responsável por criar um ambiente “ganha-ganha” em que as empresas maximizarão o lucro de sua atividade e ajudarão na diminuição da pobreza. Como dito, há um mercado enorme de micro consumidores a ser atendidos e, por isso, guardam um grande potencial escalável para os negócios caso realmente consigam pagar pelas soluções oferecidas. Por isso, esse tem sido um discurso utilizado por várias empresas que procuram alinhar seu crescimento com objetivos sociais (KNORRINGA et al, 2016).

Outros pensam que ela só exacerbará a exploração capitalista e a desigualdade, prejudicando ainda mais a harmonia social dos novos mercados em desenvolvimento. O primeiro argumento é que esse movimento das multinacionais e outras empresas capitalistas para os mercados periféricos pode transformar os indivíduos em modernos consumidores, que só possuem seus interesses e necessidades atendidos pelo capitalismo. Ademais, essas empresas podem estancar os recursos locais, transferir tecnologias e aumentar a dependência, não abrindo espaço para a criação de negócios locais, que são resultado do processo normal de desenvolvimento da região e da relação orgânica entre os diferentes setores das sociedades menos desenvolvidas (KNORRINGA et al, 2016).

De maneira geral, as inovações marcadas pelas condições escassas de desenvolvimento são, então, definidas como “Inovações Frugais”. No sentido literal, segundo o Merriam Webster, “frugal” caracteriza-se pela economia no uso de recursos, simples e pouco custoso. Essas inovações respondem às limitações de recursos institucionais, financeiros e materiais, tendo seu diferencial na utilização de uma gama maior de métodos e processos para reprojeter produtos, serviços e sistemas. Uma vez utilizando-se de menos recursos, menos tempo de produção e menor tempo de entrega, essa inovação resulta em produtos mais baratos e acessíveis à população (SUTZ, 2015).

Ela também pode ser vista e conceituada, assim como Knorringa et al. (2016) colocam, como um fenômeno (ou filosofia de negócio) de criação de novos produtos a partir de estratégias de marketing e de valor feitos por multinacionais, algo que está muito além da adoção, simplesmente, de mão-de-obra barata. Por ser, então, uma definição de sentido amplo, os autores acrescentam e enfatizam, embasados em Schumpeter, que Inovação Frugal só deve ser considerados aqueles processos responsáveis por colocar em prática uma “destruição criativa” em detrimento de algum produto ou processo novo.

Knorringa et al. (2016) adicionam que a Inovação Frugal, por focar na inclusão de produtos de baixo custo de produção na cadeia produtiva, tem como objetivo causar uma ruptura nas formas de inovação capital-intensiva e *top-down*, contribuindo para uma forma mais inclusiva de desenvolvimento, sendo então, uma inovação disruptiva. Eles acrescentam, assim como Radjou e Prabhu citaram em seu livro “*Frugal Innovation: How to do More with Less*”, que essa inovação é responsável por “mudar as regras do jogo”, isto é, fazer ciência e trazer soluções às sociedades sem se gastar muito.

BHATTI (2012), indo além do conceito, coloca que os mercados emergentes oferecem características únicas para o desenvolvimento deste tipo de inovação, pois possuem restrições de recursos, baixa infraestrutura, desafios gerados pelas lacunas institucionais e alta exigência em atender às necessidades dos indivíduos na base da pirâmide social. Dessa forma, os empreendimentos que surgem nesse ambiente devem procurar mitigar ou adaptar-se frente às necessidades.

Com seu debate intensificado em 2010 devido a uma matéria publicada pelo *The Economist* sobre o tema, a Inovação Frugal despontou em um contexto diverso. O desenvolvimento das cadeias globais de valor que aumentou a concorrência internacional, a ruptura da trajetória de sucesso dos mercados do Norte após 2008 e o rápido crescimento

populacional e econômico dos países asiáticos, africanos e americanos foram três fatores que aumentaram a procura por esses mercados de alto potencial. Esses paradigmas, então, modificaram de maneira sensível os pensamentos dos investidores da iniciativa privada, dando-os convicção de trabalhar e gerar soluções, também, em benefício das classes mais desprovidas (KNORRINGA et al, 2016).

No debate, também se incluem os autores que acreditam que essas soluções são comumente “esquecidas”, primeiro porque não são reconhecidas pelo método tradicional de se fazer pesquisas, aquele processo intensivo em capital e presente em mercados ocidentais, sobretudo Europa e América do Norte. Segundo pois normalmente elas são a saída para problemas de pessoas que estão diretamente envolvidas em sua utilização, isto é, elas não são “escaláveis”. Em outras palavras, os indivíduos que desenvolvem as “Inovações Frugais” as aprimoram, sobretudo, pelo fato de não possuírem recursos suficientes para comprar as soluções oferecidas pelos grandes laboratórios (SUTZ, 2015).

Na saúde, mais especificamente, há diferentes problemas que precisam ser solucionados para se alcançar a igualdade. Há aquelas doenças que não possuem, ao menos, pesquisa para se chegar a uma solução, uma vez que existe falta de demanda efetiva que pague pelos seus resultados. Além disso, existem soluções, como já escrito, que são caras demais para alavancarem-se à toda a população, bem como aquelas que não possuem infraestrutura e manutenção suficiente para se desenvolver. Assim, a abundância ou escassez de condições para o desenvolvimento e manutenção das pesquisas direciona para diferentes resultados sociais (SUTZ, 2015).

Como exemplo de um processo relacionado à Inovação Frugal tem-se a vacina para a bactéria HIB (*Haemophilus influenzae B*), desenvolvida em Cuba e que busca disponibilizar a solução para a Meningite, a qual causa a morte de muitas crianças abaixo de cinco anos de idade. No método canônico, antes se utilizava pequenos pedaços da bactéria do HIB como matéria-prima da vacina, os quais deveriam ser mantidos em uma câmara fria. Isso acarretava um alto custo de produção. No método novo, desenvolvido por um cientista cubano, Vicente Vérez-Bencomo, começou-se a utilizar o antígeno sintético como princípio da vacina, o que diminuiu seu custo, mas não o suficiente para fazer com que a vacina fosse difundida e utilizada no mundo todo. Mesmo assim, este caso demonstra o progresso que é possível se alcançar em questão de custos por meio soluções alternativas ao método canônico de se produzir soluções à saúde (SUTZ, 2015).

4. Desigualdade Internacional da Saúde

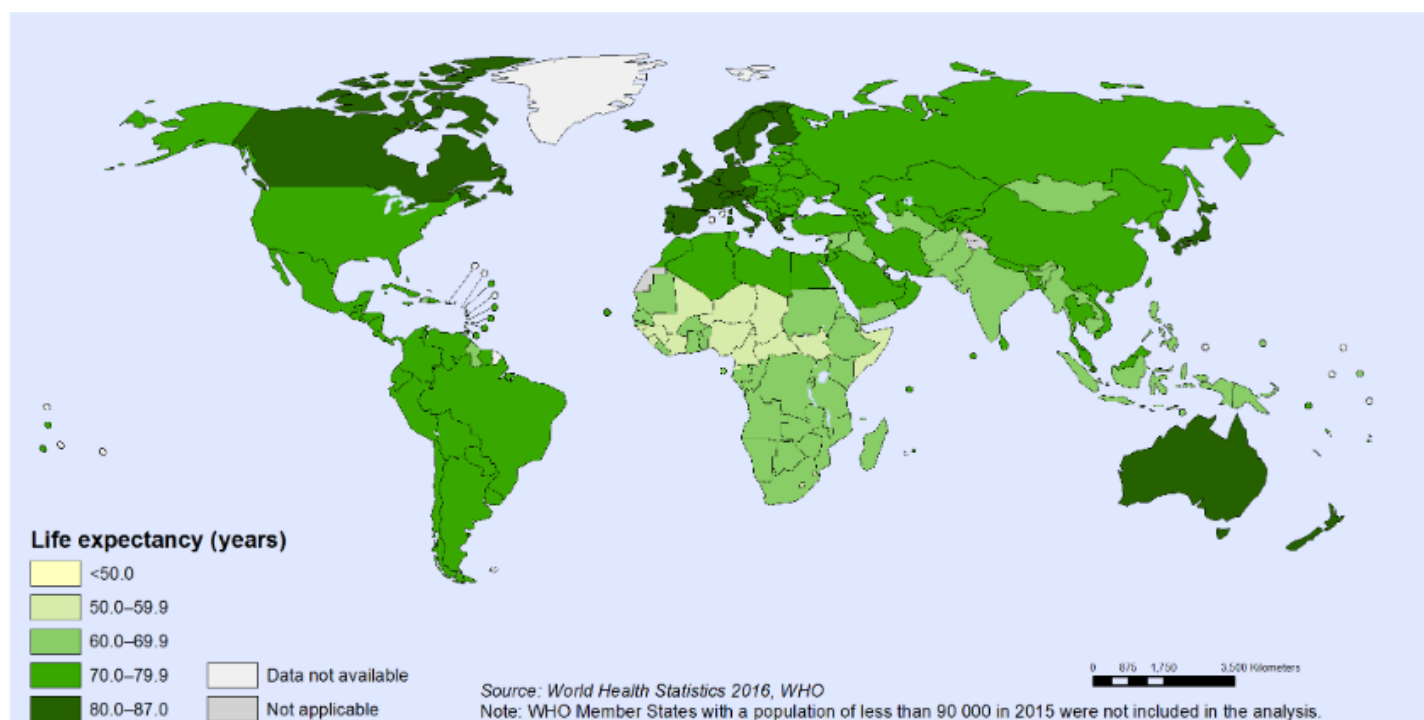
O mercado farmacêutico é altamente concentrado com suas dez maiores empresas (seis com sede nos EUA e quatro na Europa) controlando mais de um terço de seu total. Os Estados Unidos, junto com o México e o Chile, são os únicos países da OCDE onde menos de 50% dos gastos em saúde é financiado publicamente. A participação pública nos gastos com saúde nos Estados Unidos foi 48,2% em 2010, muito abaixo da média da OCDE de 72,2%. No entanto, o nível geral de gastos com saúde nos Estados Unidos é tão alto que o gasto público (ou seja, do governo) com a saúde per capita é ainda maior do que todos os outros países da OCDE, exceto a Noruega e a Holanda (CASSIOLATO, SOARES, 2015).

Um estudo feito pela Organização Mundial da Saúde em 49 diferentes países, em 2015, averiguou casos de mortalidade analisando quatro diferentes parâmetros referente aos indivíduos, que são: status econômico, nível de escolaridade, lugar de residência e sexo. Em conclusão, teve-se que as pessoas mais pobres morrem mais que as pessoas ricas (status econômico); as pessoas sem qualquer tipo de escolaridade morrem mais que as pessoas com segundo grau de escolaridade (nível de escolaridade); os indivíduos que moram na zona rural morrem mais que os que moram em zona urbana (lugar de residência) e homens morrem mais que mulheres (sexo).² Nesse mesmo estudo, apreende-se que a média de mortalidade em países de baixa renda é maior do que o mesmo índice em países de média renda.

Seguindo o mesmo argumento, abaixo tem-se um infográfico que representa a expectativa de vida, segundo a Organização Mundial da Saúde, no ano de 2016 para ambos os sexos e um quadro que mostra o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) de determinados países.

² Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=5ytaMaMcYsg&feature=youtu.be> >

Infográfico 1 – Expectativa de Vida no Ano de 2016



Fonte: OMS (2019)³.

³ Disponível em:

<http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_LifeExpectancy_bothsexes_2016.png>

Quadro 2 – Índice de Desenvolvimento Humano no Ano de 2014

Ranking IDH Global	País	IDH 2014
1	Noruega	0,944
2	Austrália	0,935
3	Suíça	0,93
4	Dinamarca	0,923
5	Países Baixos	0,922
6	Alemanha	0,916
6	Irlanda	0,916
8	Estados Unidos	0,915
9	Canadá	0,913
9	Nova Zelândia	0,913
11	Singapura	0,912
12	Hong Kong, China (SAR)	0,91
13	Liechtenstein	0,908
14	Suécia	0,907
14	Reino Unido	0,907
16	Islândia	0,899
17	Coreia (República da)	0,898
18	Israel	0,894
19	Luxemburgo	0,892
20	Japão	0,891

Fonte: PNUD (2019)⁴.

Juntos, eles mostram que a expectativa de vida da população está intimamente ligada com o seu índice de desenvolvimento, isto é, quanto maior as condições de saúde da população, melhor é sua qualidade de vida e seu nível de desenvolvimento. Não apenas o status socioeconômico mais baixo está associado ao menor tempo de vida, mas também está correlacionado com maior prevalência de diferentes doenças (ROSER, 2019).

Cox et al. (2006) encontraram vários estudos que apontavam predominantemente para taxas mais altas de incidência e mortalidade de AVC em categorias inferiores das classes da sociedade. Indo além dessa relação, a baixa renda familiar é um fator de risco para asma. Karp et al. (2004) concluíram que a baixa escolaridade é um fator de risco para a doença de

⁴ Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idh-global.html>>

Alzheimer. Kington e Smith (2011) descobriram que mesmo depois de controlar as diferenças na educação, renda e riqueza, os afro-americanos relatam taxas mais altas de hipertensão, diabetes e artrite do que os brancos, e hispânicos relatam taxas mais altas de hipertensão e diabetes e taxas mais baixas de doenças cardíacas (ROSER, 2019).

A expectativa de vida da Índia, de acordo com o Banco Mundial, em 2016, foi de 68⁵ anos, dez anos menos que nos Estados Unidos. Naquele país, o baixo nível de índices de saúde reflete-se também nas altas taxas de Mortalidade (IMR) e Mortalidade Materna (MMR). As causas são diversas, dentre elas a baixa cobertura de vacinação, estado nutricional estagnado das crianças, doenças transmissíveis (tuberculose e malária, HIV-SIDA, diarreia) e dificuldade de acesso confiável aos cuidados de saúde (ABROL et al, 2015).

Também na Índia, o governo juntamente com outros agentes da sociedade desenvolveram um sistema alternativo de saúde, sobretudo no desenvolvimento de soluções biofarmacêuticas, isto é, proteínas terapêuticas para desenvolver bio-similares para produtos cujas patentes expiraram ou expirarão em breve. Além disso, o governo vem fomentado a pesquisa para a descoberta de drogas de código aberto (OSDD), uma nova abordagem para reduzir o custo de descobrir, desenvolver e fabricar curas para doenças negligenciadas (ABROL et al, 2015).

Assim como pontuado pela autora Sutz (2015), por meio de uma análise dos dados oferecidos pela CEPAL (Comissão Econômica e Política para América Latina e Caribe), uma região que seja extremamente desigual em distribuição de renda, também será desigual em termos de acesso à saúde. Em 2012, 28,2% da população da América Latina e do Caribe vivia em pobreza, com 11,3% em extrema pobreza ou indigência. Em números absolutos, 164 milhões de pessoas eram pobres, das quais 66 milhões eram extremamente pobres.

A América Latina possui mais investimentos privados do que públicos na saúde, o que faz com que a pobreza seja sempre acompanhada de desigualdades na saúde, isto é, que as camadas mais necessitadas da população não tenham acesso à saúde devido para seu bem-estar e sobrevivência. Isso, segundo a autora, recai em um ciclo virtuoso em que pobreza e desigualdade na saúde sejam retroalimentadas (SUTZ, 2015).

⁵ Disponível em: < <https://data.worldbank.org/indicator/SP.DYN.LE00.IN> >

Por essa razão social, as doenças acabam por ser negligenciadas nessas regiões, uma vez que não há condições econômicas, logísticas e gerenciais para que as soluções à saúde sejam entregues nos lugares necessitados, assim como mostrado na Tabela I exposta abaixo:

Tabela 1 - Ranking das Doenças Tropicais Negligenciadas

Doença	População Infectada na ALC	População em Risco na ALC	População mais Vulnerável ou Áreas Geográficas	Número de Países Infectados na ALC	Porcentagem da População Infectada na ALC (% de pobres infectados)	Porcentagem infectada na ALC em relação ao Mundo
Tricuríase	100 milhões	523 milhões	Rural Pobre e Favelas	27	17,8% (46,9%)	16,60%
Ascaridíase	84 milhões	514 milhões	Rural Pobre e Favelas	27	15,0% (39,4%)	10,40%
Ancilóstomo	50 milhões	346 milhões	Rural Pobre	26	8,9% (23,5%)	8,70%
Doença de Chagas	8-9 milhões	25-90 milhões	Rural Pobre e Favelas	13	1,6% (4,1%)	99,80%
Esquistossomose	1,8 milhões	36 milhões	Rural Pobre	4 com mais de 1000 casos	0,3% (0,8%)	(0,8%) 0,9%
Tracoma de Cegueira	1,1 milhões	ND	Rural Pobre	3	0,2% (0,5%)	1,30%
Filiarias linfáticas	720.000	8,9 milhões	Rural Pobre e Favelas	7	0,1% (0,3%)	0,60%
Dengue	552.141	ND	Favelas	23	0,1% (0,2%)	ND
Cisticercose	400.000	75 milhões	Rural Pobre	15	< 0,1% (0,2%)	ND
Leishmaniose Cutânea (CL) e Visceral (VL)	62.000 CL 5.000 VL	ND	Rural Pobre e Favelas	18	ND	ND
Lepra	47.612	ND	Rural Pobre e Favelas	22	< 0,1% (<0,1%)	11,40%
Oncocercose	64	515.675	Rural Pobre	6	< 0,1% (<0,1%)	0,30%
Febre Amarela	86	ND	Favelas	4	< 0,1% (<0,1%)	<0,1%

Fonte: Sutz (2015), elaboração própria.

Por não ter recursos para se pagar pelos resultados das pesquisas, elas não se iniciam. Ainda mais fundo, como as condições financeiras são escassas, há o dilema de continuar a realizar o controle das doenças com os meios que se tem disponíveis ou investir na saúde em benefício das gerações futuras. Os esforços de Pesquisa e Desenvolvimento ainda são poucos para se entregar os resultados necessários (SUTZ, 2015).

Aos olhos dos pesquisadores da CEPAL, para se ter mudanças no nível do acesso à saúde da população, são necessárias ações ao nível estrutural dessas regiões, sobretudo por meio de políticas públicas que fomentem a “igualdade proativa”, isto é, pela instauração de processos de aprendizagem coletiva capazes de proporcionar inovação para várias áreas da sociedade. Deve-se, portanto, investir na capacidade de ação dos indivíduos, que é o investimento na educação da população para que ela se capacite e, por meio de suas inovações, consiga gerar renda para seu próprio desenvolvimento (SUTZ, 2015).

A produção local de produtos farmacêuticos e vacinas tem sido objeto de intensa discussão em fóruns internacionais, regionais e nacionais. Uma variedade de interesses - econômicos, legais e políticos orientados para a economia - têm sido responsáveis por perspectivas variadas, muitas vezes contraditórias, sobre o que constitui a produção local e se deve ou não ser fomentada. Mais significativamente, a Resolução WHA 61.21 da OMS sobre a “Estratégia Global e o Plano de Ação sobre Saúde Pública, Inovação e Propriedade Intelectual (GSPAPHI)”, adotada em 2008, delineia um novo foco na produção local como meio de contribuir para os objetivos globais de promoção da inovação, capacitação e melhoria no acesso à saúde. A ideia, então, é debruçar-se sobre a relação entre transferência de tecnologia e produção local, a fim de entender como elas podem unir-se para melhorar o acesso à saúde (UNCTAD, 2011).

Bangladesh, através da assistência de produtores indianos e outros estrangeiros, estabeleceu-se como um grande fabricante e exportador de produtos farmacêuticos e pode ser considerado um dos mais notáveis países menos desenvolvidos que fabrica ingredientes farmacêuticos ativos (APIs) para antibióticos e outras drogas. Na Etiópia e em Uganda, o governo visa incentivar o investimento estrangeiro na indústria farmacêutica, que desenvolve localmente antimaláricos e outras infusões. Esses investimentos são feitos entre empresas do país e empresas estrangeiras, sobretudo *joint-ventures*, garantindo um sistema de produção farmacêutica sustentável, de baixo custo e alta qualidade. Há, também, o caso da Tailândia, onde o próprio governo investe em P&D e licencia as inovações a fim de diminuir o custo da

saúde à sociedade tailandesa, sobretudo na prevenção, por meio de vacinas, de doenças contagiosas como é o caso da gripe H1N1 (UNCTAD, 2011).

5. Exemplos de Inovações Relacionadas à Inovação Inclusiva e Frugal

Apesar da dificuldade de se ter exemplos que, à luz do que é discutido na teoria, transformaram-se em inovações práticas e que se provaram sustentáveis econômica, política e socialmente, é possível pontuar casos relacionados à Inovação Inclusiva e Frugal que possibilitaram, cada um à sua maneira, o maior acesso à saúde em suas localidades. É válido afirmar que, devido à configuração oligopolista do mercado farmacêutico, algumas soluções à saúde ainda não chegaram ao acesso da sociedade.

Além dessa grande concentração das empresas, há também uma configuração complexa desse mercado desde o diagnóstico das doenças até o tratamento delas. Isso é melhor explicado por Christensen, Bohmer e Kenagy (2000), que afirmam que, atualmente, o nível de habilidade do clínico deve ser compatível com a dificuldade do problema médico, o que faz com que tratamentos complexos sejam bem mais inacessíveis. Em outras palavras, existem níveis simples e mais complexos de problemas médicos: os primeiros são diagnosticados e tratados por meio de dados precisos e inequívocos que produzem uma estratégia terapêutica comprovada; já os últimos exigem a experiência coletiva e o julgamento de uma equipe de pesquisadores clínicos e geralmente envolvem ciclos de testes, hipóteses e experimentação.

Christensen, Bohmer e Kenagy (2000) apontam que, para se ter soluções disruptivas na saúde e maior acesso, também é necessário que as tecnologias se concentrem em possibilitar que profissionais menos dispendiosos desempenhem alternativas progressivamente mais sofisticadas em ambientes menos dispendiosos. Por exemplo, que profissionais de enfermagem tratem doenças que costumavam exigir cuidados médicos ou que clínicos de atendimento primário possam tratar condições que costumavam exigir especialistas.

Antes de iniciar os exemplos, vale também afirmar que a maior parte dos casos aqui trazidos compõem um estudo feito pela UNCTAD, o qual não os analisa à luz do conceito de Inovação Frugal.

O primeiro exemplo é da empresa argentina ELEA, um laboratório argentino localizado na cidade de Buenos Aires, fundada em 1939. Ela atua predominantemente no mercado doméstico argentino e produz comprimidos, cápsulas e semissólidos para saúde feminina,

osteoporose, contraceptivos, medicamentos de terapia hormonal, dentre outros (UNCTAD, 2011).

Como primeira estratégia, a empresa adotou um modelo tradicional de competição, que também foi implementado por outros laboratórios, que consistia em não obter proteção patentária para os seus próprios produtos de marca, o que deu a ela maior parcela de mercado pela facilidade e baixo custo de suas soluções. Uma segunda estratégia foi a parceria firmada entre a empresa e centros universitários, os quais desenvolviam conhecimento para a empresa e em troca recebiam royalties por essa transferência. Essas externalidades são positivas por si só e geram impactos para a sociedade como um todo e para a empresa, mostrando que é possível obter sinergias e resultados a partir da cooperação Sul-Sul e entre instituições privadas e públicas (UNCTAD, 2011).

A empresa contribuiu para melhorar o acesso a medicamentos na Argentina por meio da disponibilização de novos tratamentos. Na área de biotecnologia, a empresa produz um kit de diagnóstico de diabetes mellitus e outras doenças autoimunes. Além de desenvolver vacinas contra o câncer, a ELEA desenvolveu uma nova droga antitussígena, que é comercializada em toda a América Latina. Embora a pesquisa desenvolvida não tenha tido informações de comparação de preços entre a ELEA e outras empresas da Argentina, sabe-se que os produtos genéricos oferecidos no país são ligeiramente mais baratos do que aqueles oferecidos pelas empresas estrangeiras (UNCTAD, 2011).

Pode-se afirmar que o governo argentino forneceu financiamento para a maioria dos projetos desempenhados pela empresa ELEA por meio do Fundo Tecnológico Argentino (FONTAR) e do Fundo para a Investigação Científica e Tecnológica (FONCYT), que são administrados pela Agência Nacional de Promoção Científica e Tecnológica (ANPCYT). Somente em 2008, o apoio financeiro do governo argentino para o desenvolvimento do *racotumomab*, um anticorpo, através do Programa de Áreas Estratégicas, totalizou US\$ 2,1 milhões. Além disso, o governo também teve ação efetiva em outros momentos como na compra de vacinas para distribuir à população. Por fim, uma das leis argentinas enfatiza os seguintes elementos: a não patenteabilidade de elementos terapêuticos, cirúrgicos e métodos de diagnóstico para seres humanos; e o esgotamento internacional de patentes. A Lei nº 22.426 regula a transferência de tecnologia por pessoas localizadas fora da Argentina para pessoas ou empresas no país (UNCTAD, 2011).

O segundo exemplo é em Bangladesh, que está entre os poucos países em desenvolvimento considerados relativamente autossuficientes em produtos farmacêuticos. Neste país existem 5300 marcas registradas que cobrem 450 medicamentos genéricos, a maioria dos quais produzidos no mercado doméstico. O mercado local está se expandindo devido a um aumento acentuado de novas formas de doenças, principalmente nas categorias cardiovasculares e respiratórias. Há grande atuação do governo no controle de preços dos medicamentos por meio da Política Nacional de Drogas (UNCTAD, 2011).

A Square e a Beximco estão entre as maiores empresas farmacêuticas do país em termos de capital e participação de mercado. Elas contribuíram ao longo de sua fase de crescimento para promover maior acesso aos medicamentos em Bangladesh por meio da produção de versões locais mais baratas perto daquelas oferecidas por empresas multinacionais. Um estudo sobre a diferenciação de preços de 35 medicamentos essenciais, realizado entre produtores locais e empresas farmacêuticas multinacionais, descobriu que a maioria dos anti-infecciosos produzidos localmente eram menos caros do que as drogas alternativas produzidas pelas corporações multinacionais. É de se afirmar, também, que a indústria farmacêutica do país tem a capacidade de produzir drogas terapêuticas a preços baixos no mercado interno (UNCTAD, 2011).

Ademais, o governo de Bangladesh adotou sua Política Nacional de Ciência e Tecnologia em 1986, a fim de substituir as importações e incentivar a produção interna. Em sua revisão de 2010, a política propõe maior colaboração entre instituições de pesquisa e com o setor privado. Através da proteção direcionada à indústria nascente nacional, o Governo do Bangladesh forneceu o enquadramento jurídico e econômico para as empresas nacionais desenvolverem sua participação de mercado: a Política Nacional de Drogas, revista em 2005, limitou as importações de produtos farmacêuticos os quais possuíam produção suficiente internamente (UNCTAD, 2011).

Na Colômbia, tem-se outra experiência. As Tecnoquímicas presentes no país são um laboratório farmacêutico de propriedade local que formulou medicamentos a partir da síntese de produtos químicos e realizou inovações em termos de processos, novas formulações, novas associações e sistemas de lançamento. A chave de seu sucesso está na política de marketing e em sua eficiente rede de distribuição, dando à companhia alta capacidade de se adaptar às necessidades dos consumidores colombianos (UNCTAD, 2011).

No que diz respeito às doenças negligenciadas, a empresa, por meio de uma parceria público-privada, desenvolve pesquisas na área de doenças tropicais, como a leishmaniose, podendo fornecer uma importante contribuição para o acesso a medicamentos para essas doenças no país (UNCTAD, 2011).

Nos anos 1940 e 1950, a indústria ganhou força graças ao estabelecimento de uma política de governo que restringia a importação de produtos farmacêuticos e fomentava a produção desses produtos, o que fez com que várias empresas estabelecessem suas fábricas no país e fizessem com que a Colômbia se tornasse um importante centro de produção latino-americano. No meio da década de 1990, grandes movimentos começaram a ocorrer devido às medidas tomadas pelo governo, como a liberação da proteção patentária de medicamentos e a liberação da produção nacional de medicamentos que antes eram proibidos. Dentre os movimentos teve-se a diminuição do número de instalações multinacionais e consequente aumento do número de laboratórios nacionais (UNCTAD, 2011).

Além disso, assim que o Sistema Geral de Seguridade Social em Saúde foi criado medicamentos começaram a ser fornecidos gratuitamente. Em 1993, quando a Lei nº 100 foi aprovada, apenas 25% da população tinha acesso a cuidados de saúde. Em 2008, o sistema forneceu cobertura a 86% da população colombiana. Desde 1968, a Superintendência Nacional de Preços controlou o preço dos medicamentos, mas hoje, ele é regido pela Comissão Nacional de Preços dos Medicamentos, que não teve tanto sucesso na regulamentação devido à dificuldade de se custear os altos preços de medicamentos à população. Atualmente, a Colômbia tem uma grande liberalização do preço dos medicamentos (UNCTAD, 2011).

Por último, as soluções oferecidas pela empresa são bastante representativas em relação ao preço de um líder do mercado, isto é, a maioria da população consegue ter acesso aos medicamentos sem ter que despendar quantias substanciais do seu próprio bolso. Há de se afirmar que a produção genérica local e a importação complementar de outras drogas por multinacionais fizeram com que 86% da população colombiana tivesse acesso a medicamentos. Os altos preços das drogas protegidas por propriedade intelectual provocaram a demanda do governo por alternativas genéricas mais acessíveis pelos produtores domésticos (UNCTAD, 2011).

Outro caso notável é o da General Electric. Em maio de 2009, a empresa anunciou que investiria uma quantidade de três bilhões de dólares para criar pelo menos cem inovações na saúde que diminuiriam substancialmente custos, aumentaria o acesso à saúde e melhoraria a

qualidade de muitos indivíduos. Como dois dos resultados, criaram um dispositivo eletrocardiograma portátil e uma máquina de ultrassom portátil, os dois visando beneficiar a população rural. O primeiro deles custa mil dólares e o segundo quinze mil dólares (IMMELT; GOVINDARAJAN; TRIMBLE, 2009).

Eles foram originalmente desenvolvidos para atender às adversidades da vida rural, com foco na Índia e China, mas, atualmente, ambos produtos já são vendidos nos Estados Unidos, possibilitando, por exemplo, que hospitais com recursos financeiros limitados possam oferecer os exames diagnósticos pela fração de uma máquina moderna (IMMELT; GOVINDARAJAN; TRIMBLE, 2009).

Na Índia, a inovação não se limita a produtos manufaturados. O *Aravind Eye Care System* é uma instituição de fundos privados indiana para combater a cegueira, fornecendo cuidado necessário e de alta qualidade a todos, sobretudo aos mais pobres. As pessoas nas áreas rurais, por exemplo, sofrem de cegueira refrativa resultante das condições danosas do tempo, das viagens e de outros motivos. A instituição, então, estudou dados sobre as necessidades dos pacientes, preparou lentes especiais e instalou lojas ópticas móveis em vilarejos remotos para que os pacientes pudessem ser examinados perto de onde morassem e, se necessário, fossem fornecidos óculos especiais (BROWN; HAGEL III, 2005).

6. Conclusão

Ao fim do estudo e de toda a pesquisa, percebe-se que as diferentes Inovações Inclusivas, sobretudo a Inovação Frugal, têm sido foco de muitos artigos acadêmicos voltados à saúde. Isto não se deve apenas à grande oportunidade comercial existente em se atender os mercados emergentes, mas como também pela notável importância que este assunto pode ter no desenvolvimento das sociedades e, acima de tudo e em especial, na equalização do acesso à saúde às diferentes classes sociais.

O papel da Inovação Frugal, entendida aqui nesse estudo como um vasto campo de possibilidades, não está apenas no desenvolvimento de novos produtos que atendam às necessidades dos menos favorecidos, mas atende a um processo maior, equivalentemente estrutural e conjuntural, de médio e longo prazo, capaz de abrir caminhos do aperfeiçoamento por meio de novos processos, métodos e parcerias que tenham como foco a democratização dos

direitos, sejam eles na saúde – tratados aqui no trabalho -, na educação, na política e outros setores.

O maior acesso à saúde, visto aqui nesse trabalho, não se prende apenas à descoberta de soluções mais baratas às classes menos favorecidas de países com baixo desenvolvimento, mas também a uma eficaz rede de distribuição, assim como feito na Colômbia pelas Tecnoquímicas. O exemplo da *Aravind Eye Care*, da abertura de pontos de atendimentos em zonas rurais e de difícil acesso, é um grande caso de tratamento e prevenção de doenças crônicas que antes deveriam ser tratadas em locais especializados e mais dispendiosos. Ademais, a ajuda do governo, assim como feito em Bangladesh, e a parceria público-privado na Argentina também se constituem caminhos para esse maior acesso à saúde.

Essas experiências, assim como o estudo da UNCTAD defende “inovação” como qualquer novo produto, processo e mudanças organizacionais que são novas para a empresa, contexto e país em questão, podem ser relacionados ao vasto conceito de Inovações Frugais, causando uma ruptura nas formas de inovação capital-intensiva e *top-down* e contribuindo para uma forma mais inclusiva de desenvolvimento.

Como a criação e desenvolvimento dessas soluções fazem parte de um processo, é de suma importância que o estudo sobre as Inovações Frugais na saúde seja desenvolvido sobretudo no acompanhamento de seus desdobramentos, para que seja possível medir e comparar os resultados micro e macroeconômicos dessas soluções. Em outras palavras, entende-se que é indispensável demonstrar, por meios estatísticos, os indicadores que provam como as inovações geraram benefícios às sociedades e como contribuíram para o maior acesso às soluções à saúde.

7. Referências Bibliográficas

BROWN, John Seely; HAGEL III, John. Innovation blowback: Disruptive management practices from Asia. **Mckinsey Quarterly**. fev. 2005. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/innovation-blowback-disruptive-management-practices-from-asia>>. Acesso em: 06 jun. 2019.

CASSIOLATO, José Eduardo; SOARES, Maria Clara Couto. **Health Innovation Systems Equity and Development**. Rio de Janeiro, 2015.

CHATAWAY, Joanna; HANLIN, Rebecca; KAPLINSKY, Raphael. Inclusive innovation: an architecture for policy development. **Innovation And Development**. 20 fev. 2014. Disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/2157930X.2013.876800?scroll=top&needAccess=true>>. Acesso em: 10 dez. 2017.

CHRISTENSEN, Clayton M.; BOHMER, Richard; KENAGY, John. Will Disruptive Innovations Cure Health Care? **Harvard Business Review**. out. 2000. Disponível em: <<https://hbr.org/2000/09/will-disruptive-innovations-cure-health-care>>. Acesso em: 06 jun. 2019.

COX, Anna M et al. Socioeconomic status and stroke. **The Lancet Neurology**. The Lancet. fev. 2006. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422\(06\)70351-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/laneur/article/PIIS1474-4422(06)70351-9/fulltext)>. Acesso em: 24 abr. 2019.

FERREIRA, Veridiana. Frugalidade: um estudo de inovações de baixo custo que modificam a realidade de comunidades carentes. **Simpósio Internacional de Gestão de Projetos, Inovação e Sustentabilidade**. São Paulo, p. 1-18. nov. 2015. Disponível em: <<https://singep.org.br/4singep/resultado/690.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2019.

FURLA JUNIOR, Tildo José; DIAS, Rafael de Brito. Experiências de Inovação Inclusiva no Brasil, Chile e México. **XI Jornadas Latino-americanas de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia**. Curitiba, p. 1-13. jul. 2016. Disponível em: <[http://www.esocite2016.esocite.net/resources/anais/6/1471465557_ARQUIVO_FURLAN,Tildo&DIAS,Rafael\(2016\)ExperienciasdeInovacaoInclusivanoBrasil,ChileeMexico.pdf](http://www.esocite2016.esocite.net/resources/anais/6/1471465557_ARQUIVO_FURLAN,Tildo&DIAS,Rafael(2016)ExperienciasdeInovacaoInclusivanoBrasil,ChileeMexico.pdf)>. Acesso em: 10 dez. 2017.

HEEKS, Richard et al. Inclusive Innovation: Definition, Conceptualisation and Future Research Priorities. **Centre For Development Informatics**. Manchester, p. 1-28. 2013. Disponível em: <http://themimu.info/sites/themimu.info/files/documents/Ref_Doc_Definition_Conceptualisation_Future_Research_Priorities_2013.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2019.

IMMELT, Jeffrey R.; GOVINDARAJAN, Vijay; TRIMBLE, Chris. How GE Is Disrupting Itself. **Harvard Business Review**. out. 2009. Disponível em: <<https://strategicdesignthinking.files.wordpress.com/2012/11/hbr-ge.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2019.

INTERFARMA. Déficit do setor continua alto. **Associação da Indústria Farmacêutica de Pesquisa**. 19 jun. 2018. Disponível em: <http://novo.more.ufsc.br/artigo_jornal/inserir_artigo_jornal>. Acesso em: 09 abr. 2019.

ISMAIL, Salim; MALONE, Michael S.; VAN GEEST, Yuri. **Organizações Exponenciais**. p. 1-288. 2015.

KARP, Anita et al. Relation of Education and Occupation-based Socioeconomic Status to Incident Alzheimer's Disease. **American Journal Of Epidemiology**. Oxford University Press. jan. 2004. Disponível em: <<https://academic.oup.com/aje/article/159/2/175/166359>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

KINGTON, R S; SMITH, J P. Socioeconomic status and racial and ethnic differences in functional status associated with chronic diseases. **American Public Health Association**. American Journal Of Public Health (AJPH). out. 2011. Disponível em: <<https://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.87.5.805>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

KNORRINGA, Peter et al. Frugal Innovation and Development: Aides or Adversaries? **European Association Of Development Research And Training Institutes**. p. 143-153. abr. 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/299417638_Frugal_Innovation_and_Development_Aides_or_Adversaries>. Acesso em: 13 maio 2019.

PAPAIIOANNOU, Theodoros. **How inclusive can innovation and development be in the twenty-first century?** Innovation and Development, Vol. 4, Issue 2, pp. 187-202, 2014. Disponível em: <<http://oro.open.ac.uk/40481/1/2157930X.2014%5B1%5D.pdf>>. Acesso em: 13 maio 2019.

ROSER, Max. Health Inequality. **Our World In Data**. abr. 2019. Disponível em: <<https://ourworldindata.org/health-inequality>>. Acesso em: 24 abr. 2019.

SUTZ, Judith. Is There a Role for Innovation in Health Equity? **Health Innovation Systems, Equity And Development**. Rio de Janeiro, p. 87-106. 2015.

UNCTAD. **Local Production of Pharmaceuticals and Related Technology Transfer in Developing Countries: A series of case studies by the UNCTAD Secretariat**. jan. 2011.

VAN BEERS, Cees; KNORRINGA, Peter; LELIVELD, André. Understanding Frugal Innovation in Africa: Schumpeter revisited. **Repoa's 19th Annual Research Workshop**. Dar Es Salaam, p. 1-22. mar. 2014. Disponível em: <<https://www.cfia.nl/news/understanding-frugal-innovation-in-africa-schumpeter-revisited>>. Acesso em: 13 maio 2019.