

Empreendedorismo e inovação tecnológica: Uma perspectiva do desenvolvimento social

Richard Nicolaas Meijerink – richardnicolaas@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina

Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

Rua Defino Conti, s/n, Trindade

88040900 – Florianópolis – Santa Catarina

Arthur Will Gomes – arthur.will.gomes@gmail.com

Universidade Federal de Santa Catarina

Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima

Rua Defino Conti, s/n, Trindade

88040900 – Florianópolis – Santa Catarina

Resumo: *A África, mais especificamente a subsaariana, sofre tremendamente com a falta de água de qualidade na torneira das casas de seus moradores. Os problemas são vários, e vêm desde a contaminação de seus reservatórios, até a completa falta de redes de suprimento. Outro problema grave é a falta de energia elétrica.*

Isso causa problemas não só de saúde, mas também é intrinsecamente ligado a problemas econômicos, sociais e ambientais.

Analisando esta realidade, e observando exemplos de outras tecnologias descentralizadoras que melhoraram de forma exponencial a capacidade de desenvolvimento da população, este trabalho traz uma visão de quão importante são estas questões, além de tratar da relação custo/benefício na solução desses problemas.

Uma visão social aliada com uma percepção comercial e tecnológica é um caminho que pode ser traçado, num negócio onde ninguém precisa perder para alguém ganhar, e o impacto na vida, rotina, cultura, educação e percepção de mundo dessas pessoas, com algumas boas ideias com inovação, visão e empreendedorismo.

Palavras-chave: Empreendedorismo, social, inovação.

1. Introdução

Existem agora, mais de 7 bilhões de pessoas no planeta. Se a tendência não se reverter, em 2050 estaremos próximos de 10 bilhões. Cientistas, que estudam a capacidade biótica da Terra – o cálculo de quantas pessoas conseguem viver aqui de forma sustentável – tem apresentado estimativas bem divergentes. Otimistas acreditam em algo próximo a 2 bilhões. Os pessimistas acreditam em 300 milhões. Entretanto, estamos em 7 bilhões e torna-se necessário compreender como a população como um todo vive e de que forma pode-se manter um equilíbrio.

Em 2008 o Banco Mundial revisou sua linha de pobreza internacional – um indicador de pobreza absoluta empregado de longa data - mudando-a de “aqueles que vivem com menos de US\$ 1 para menos de US\$ 1,25 dólares diários. Por essa cifra, alguém que trabalhe seis dias por 52 semanas auferir US\$ 390 ao ano. Nos EUA, a faixa de pobreza absoluta estimava 39,1 milhões de pessoas, entretanto estas pessoas ganhavam até US\$ 10400 anuais, que é o piso da pobreza americana, representando uma elevada discrepância entre os valores.

Se o indivíduo é importante, então seu bem-estar também é. Portanto, fornecer uma boa assistência médica, educação de qualidade, infraestrutura e, segurança são componentes essenciais de um mundo melhor.

Uma visão filantrópica é utilizada há décadas sobre questões de condições mínimas de dignidade para a população. Apesar de bonita e elegante, esta visão é utópica. As grandes evoluções ocorrem quando há interesse de grupos específicos, em assuntos específicos. Guerras são frequentemente utilizadas como exemplo de tremenda evolução tecnológica, porém não é a única.

Fazendo-se uma análise mercadológica sobre o assunto de abastecimento de água potável à população mundial, o gasto atual dos países que formam os 25% mais pobres é de 20% em água [1]. Isso dá, em números absolutos US\$ 400 bi de dólares anuais. Isto é comparável à receita do Walmart, a empresa com maior receita segundo a Fortune 500 2017.

Este tipo de problema é o que pode ser tratado pelo chamado empreendedorismo social. Existe o incentivo (lucro) ao empreendedor que se dedica a resolver o problema, e existe o benefício para a população, que passa a ter acesso a água potável. Não é um capitalismo desenfreado, uma situação onde para alguém ganhar, alguém precisa perder.

Com estas questões em mente, o presente trabalho busca as tecnologias que já existem ou que já estão em desenvolvimento, e tenta traçar um possível caminho utilizando-as, de

forma a atacar os problemas supracitados de forma prática e realista, e aguçar a mente do leitor, estudante ou não, das áreas de engenharia, física, matemática, medicina, direito, e/ou qualquer outra área que possa atuar de alguma forma na criação de riqueza e desenvolvimento social.

1.1 Motivação

Empreender não significa somente criar um negócio que mais tarde vá gerar lucros e retorno financeiro aos seus idealizadores. Antes de tudo, o conceito significa promover ações capazes de mudar uma realidade. A proposta é simples: utilizar técnicas de gestão, inovação, criatividade, sustentabilidade e outras com o propósito de maximizar o capital social de uma comunidade, bairro, cidade ou mesmo país. Resumindo, empreendedores sociais buscam transformar o mundo e melhorar a vida das pessoas utilizando métodos geralmente presentes no cotidiano de empresas.

O termo foi cunhado em 1980 por Bill Drayton (investidor de capital de risco) para descrever indivíduos que combinam os métodos pragmáticos, de um empresário, voltados para obtenção de resultados, com as metas de um reformista social. A ideia estava um pouco à frente de seu tempo. Foram dez anos, até a evolução tecnológica alcançá-la. Com a geração de tecnologia da informação e comunicação que adveio no final da década de 1990, a ideia de Drayton tornou-se uma força real para vários empreendedores de começar o seu negócio.

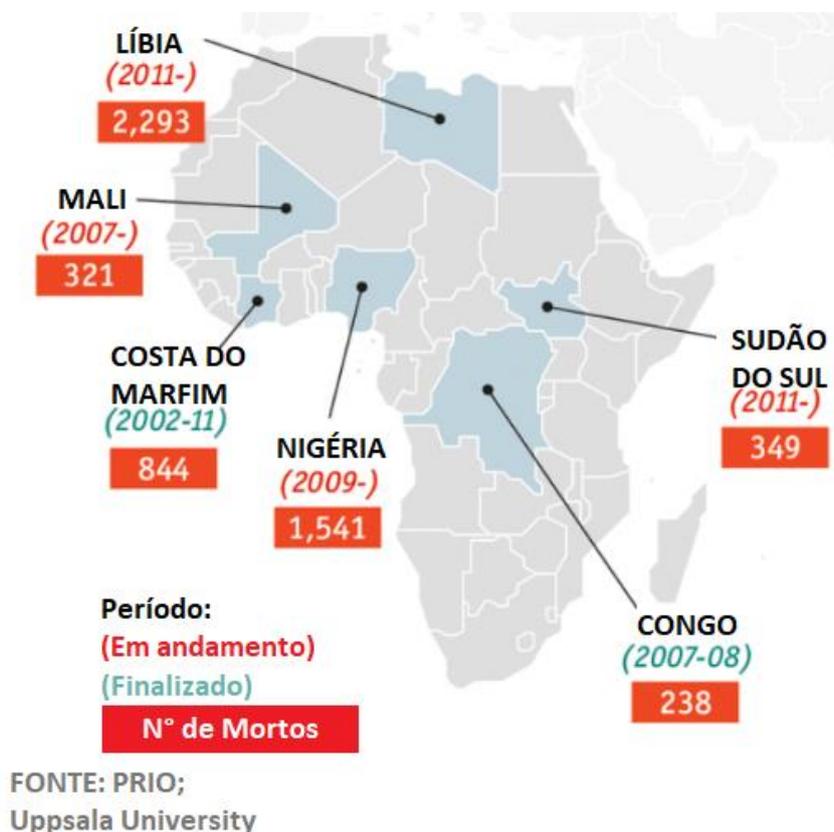
2. Descentralização

2.1 Redes Móveis

Muitos dos problemas que envolvem infraestrutura básica e elevada taxa de pobreza estão diretamente ligados com a situação política do país. No mapa abaixo estão dados de 2002 a 2012 publicados no Economist, com números da guerra civil em países africanos. Não há consenso da melhor forma de se desenvolver e deixar para trás essa situação, mas a descentralização da infraestrutura é uma das formas mais promissoras.

Como exemplo, podemos citar a chegada das redes móveis 2G ao Quênia, onde em 2007 a Safaricom lançou o serviço M-Pesa, permitindo, em apenas 4 meses, acesso bancário a 13 milhões de pessoas que não eram atendidas pelo serviço convencional [1]. Isso permitiu um avanço tremendo na capacidade de micro empréstimos e pagamentos de pessoas para

peçoas, sem a dependência de órgãos estatais, e reduzindo muito os custos tanto de abertura de conta quanto as taxas de transações.



Mapa da guerra civil na África. 2002-2012

<https://www.economist.com/baobab/2013/11/13/the-picture-in-africa>

Isso foi só o começo. Com o desenvolvimento ainda maior da rede, e acesso a redes mais rápidas e ainda mais difundidas, as ideias de empreendedores das próprias comunidades africanas passaram a ganhar mais voz e, principalmente, recursos. Com acesso a *crowdsourcing*, os recursos ficam disponíveis de forma ainda mais descentralizada, permitindo que as boas iniciativas cresçam mais, mais rápido e de forma mais acessível.

2.2 Empreendedorismo Social Afora

Após a explosão da internet, sites como DonorsChoose.org, Crowdrise e Facebook começaram a defender causas que antes eram monopólio de órgãos internacionais como as Nações Unidas e o Banco Mundial. Vejamos o Kiva. Lançado em outubro de 2005 – seu nome é a palavra suaíli para unidade –, esse site permite que qualquer um empreste dinheiro

direto a uma pequena empresa do mundo em desenvolvimento por intermédio de um modelo de microfinanças ponto-a-ponto (P2P). No início de 2009, o site cresceu para 180 mil empresários membros que recebiam US\$ 1 milhão em empréstimos *por semana*. Em fevereiro de 2011, um empréstimo do Kiva vinha sendo feito a cada 17 segundos, totalizando mais de US\$ 977 milhões. E embora a taxa de juros do Kiva seja nula, seu índice de reembolso supera 98% – significando que não apenas está mudando vidas, mas, como a revista *Time* observou em 2009, “seu dinheiro está mais seguro nas mãos dos pobres do mundo do que no plano de aposentadoria”.

No cômputo geral, essa força produziu alguns resultados bem reais. A KickStart, criada em julho de 1991 por Martin Fisher e Nick Moon, demonstra como dois indivíduos conseguem exercer um impacto significativo e mensurável. Fundada para dar a milhões de pessoas os meios tecnológicos de saírem da pobreza, essa organização sem fins lucrativos desenvolveu desde sistemas de irrigação de baixo custo e prensas baratas para produzir óleos de cozinha a dispositivos para fabricar tijolos ecológicos para a construção de casas baratas. Essas tecnologias são então compradas por empresários africanos, que as empregam para abrir pequenas empresas altamente lucrativas. Em 2010, as empresas financiadas pelo KickStart representaram 0,6% do PIB do Quênia e 0,25% do PIB da Tanzânia.



Aplicações da tecnologia do KickStart

<http://www.changedbydesign.com/tag/water/>



315,000

Pumps Sold



1,200,000

People out of Poverty



240,000

Businesses Created



12 million

People Fed Each Year



210,000

Jobs Created



\$200 million

Annual New Farm Profits and Wages

Resultados do KickStart até o momento

<http://kickstart.org/impact/#by-the-numbers>

Um exemplo ainda mais incisivo é a Enterprise Community Partners, que a revista *Fast Company* chamou de “uma das organizações mais influentes de que já se ouviu falar”. Essa organização é um empreendimento social híbrido, que combina características de organizações sem fins lucrativos com características de empresas comerciais, especializado em financiar moradias acessíveis aos destituídos. Nos últimos 25 anos, ajudou a revitalizar alguns dos bairros mais pobres dos Estados Unidos, inclusive Fort Apache no Bronx e Tenderloin em San Francisco, mas sua maior realização foi criar uma linha de crédito imobiliário para pessoas de baixa renda que representa cerca de 90% das casas de aluguel de preço acessível nos Estados Unidos. Uma razão por que se acredita que os empreendedores sociais vão acabar com os programas sociais do governo é que, com essa única linha de crédito, a Enterprise superou a atividade básica de mais de duas décadas do Departamento de Moradias e Desenvolvimento Urbano.



Logo da Empresa

3. Energia e Saneamento

3.1 Energia

Em uma visão pessimista a nível mundial, onde recursos com água potável (a nível social) e petróleo (a nível industrial) podem acabar em um futuro próximo, as tentativas de buscar caminhos independentes da exploração habitual dos mesmos, faz com que a economia se desenvolva e gere empregos a população.

Segundo DIAMANDIS, as Nações Unidas estimam que 1 bilhão e meio de pessoas vivem sem eletricidade e 3 bilhões ainda dependam de combustíveis fósseis para cozinhar e se aquecer. Um exemplo de como a atividade empreendedora incentivou a busca por outros meios, é o álcool. Embora já conhecido desde o século XIX, o álcool era um combustível mais caro que os derivados de petróleo, em virtude da utilização de outros meios para obtenção (batata, beterraba, etc.). Com as primeiras premissas de esgotamento dos recursos fósseis, teve-se os primeiros incentivos para usinas e montadoras, em especial o Pró – Álcool de 1978, de produzir o combustível e adaptar os veículos ao mesmo.

Embora tenha-se a cana de açúcar como *commodity*, ou seja, está sujeita às variações do mercado internacional, teve-se certo sucesso no Brasil (maior produtor mundial) na geração de empregos e renda.

Outros aspectos interessantes, não só na geração de combustível, mas também na geração de energia, incluem a utilização de outros tipos de matéria orgânica. Por exemplo, na imagem abaixo, temos uma usina de geração de energia por meio da geração de lixo e esgoto, transformando a matéria orgânica em fertilizantes e energia a uma geração máxima de 2,8 MW, com perspectivas de abastecer duas mil residências no estado do Paraná, onde está sendo inserida.

Pensando em suprir, por exemplo, uma escola ou até mesmo um hospital em regiões subdesenvolvidas, tais aplicações poderiam ser utilizadas em prol de tal feito, cortando a dependência de óleo combustível.



<http://www.ufpb.br/cga/contents/menu/noticias-gerais/brasil-tera-1a-usina-de-geracao-de-energia-por-meio-de-esgoto-e-lixo-organico>

3.2 Água

Segundo DIAMANDIS, os malthusianos acreditam que já excedemos a capacidade biótica do planeta e que, se o crescimento populacional prosseguir incontrolado, nada que inventarmos será poderoso o suficiente para reverter tais efeitos. Desta forma estamos indo para um caminho sem volta.

A crise de água global afeta mais de dois bilhões de pessoas no mundo, e numa era onde a porcentagem de água potável gira em torno de 3% para toda a população mundial, há um potencial grande nas ideias inovadoras que puderem em parte solucionar um problema tão crítico quanto este.

O problema é tão grave, que faz com que as consequências vão além dos comumente lembrados problemas de saúde. Segundo James Hughes [9], 443 milhões de dias letivos são perdidos anualmente por doenças causadas por contaminação da água. Isso provoca um ciclo no qual se faz impossível o desenvolvimento por si só da parcela da população mais pobre. As mudanças reais e duradouras se fazem com a utilização inovadora de tecnologia, especialmente as descentralizadoras, como apresentado anteriormente.

É nesse contexto que introduzimos conceitos inovadores de geração de energia e descontaminação de água. Em novembro, Bill Gates resolveu conhecer de perto um dos projetos de saneamento básico que sua fundação está financiando: ele não apenas acompanhou o funcionamento do Omniprocessor, uma engenhosa usina de tratamento que transforma esgoto em água potável e eletricidade. Para provar a eficácia do processo, o fundador da Microsoft também bebeu um copo de água totalmente pura, extraída do que (cinco minutos antes) não passava de fezes.

O potencial de aplicação prática da estação de tratamento se deve ao fato de ela ser totalmente autossuficiente em energia – além de gerar toda a eletricidade de que precisa para operar, o protótipo mais avançado da usina ainda pode devolver para a rede pública cerca de 250 kW diariamente. Com as fezes de 100 mil pessoas, é possível criar 86 mil litros de água todos os dias.

Outro exemplo no setor é a criação de Dean Kamen, mais conhecido pela invenção do Segway, é o *Slingshot*. Capaz de purificar 1000 litros de água por dia utilizando a potência de um secador de cabelo, possui o tamanho de um frigobar e é uma máquina estimada a custar US\$2.500,00 a unidade, se fabricada em larga escala.

Estas façanhas são alcançadas com bombeamento da água através de filtros que barram partículas nanométricas. O poliovírus, por exemplo, possui 25nm de diâmetro [10], e os filtros são capazes de filtrá-los.

Outra preocupação do projeto é em relação à durabilidade e a necessidade de manutenção zero por anos, uma vez que estas máquinas têm como principal vantagem a operação em lugares remotos. Pensando nisso, uma parceria com a Coca-Cola® foi proposta (e aceita pela empresa), uma vez que a empresa possui uma das maiores infraestruturas logística do planeta (a maior da África).

Este é um ponto importante, e é onde os autores fazem a chamada para mais pessoas participarem de processos como estes. Antes de concretizar a parceria com a Coca-Cola®, a empresa recorreu às Nações Unidas, e os recursos para financiar a disseminação foram negados. Isso deixa claro, mais uma vez, que não são as organizações tradicionais que estão mudando a vida das pessoas, e sim, iniciativas de pequenos grupos.



Imagem do Omniprocessor

<https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/Inovacao/noticia/2015/01/bill-gates-financia-projeto-que-transforma-fezes-humanas-em-agua-potavel-e-energia.html>



Dean Kamen ao lado de um Slingshot

<http://blog.bostongreenfest.org/post/89345792560/dean-kamen-with-his-invention-slingshot-able>

4. Conclusão

As ideias aqui mostradas, trazem uma perspectiva otimista das questões sociais por trás da atividade empreendedora. Quer sejam as doenças e fome na África, a pobreza no Oriente Médio ou a falta de educação no mundo em desenvolvimento, todos conhecemos os problemas. Colocando a problemática da fome por exemplo, a ideia do empreendedorismo social não é apenas ensinar às pessoas como cultivar comida, eles não se satisfazem enquanto não ensinarem um fazendeiro a cultivar comida, ganhar dinheiro, aplicar o lucro de volta no negócio, contratar mais dez pessoas, e no processo transformar o setor inteiro.

Nos ambientes de empreendedorismo social não há lucros enormes para motivar os participantes, mas sua abertura cria outras oportunidades poderosas para o florescimento de boas ideias. Como toda realidade social complexa, a criação de ambientes propícios à inovação é uma questão de escolha. Boa parte dos exemplos apresentados provém de situações inusitadas, pois quem imaginaria fazer energia elétrica a partir de fezes e esgoto.

Todos os padrões de inovação que observamos nos capítulos anteriores – água, energia, investimentos, combustíveis – se adaptam melhor aos ambientes abertos, nos quais as ideias fluem por canais descentralizados, bastando a iniciativa de aplicar a ideia para fazer acontecer.

5. Referências

- [1] **DIAMANDIS, Peter; Kotler.** Abundancia, O futuro é melhor do que você imagina; 2013. Antoni Bosch Editor.
- [2] <http://www.fao.org/docrep/014/i2345e/i2345e04.pdf>
- [3] <https://ourworldindata.org/extreme-poverty>
- [4] <http://www.worldometers.info/world-population/>
- [5] <https://www.economist.com/baobab/2013/11/13/the-picture-in-africa>
- [6] <https://www.kiva.org/lend/social-enterprises>
- [7] <http://kickstart.org/impact/#by-the-numbers>
- [8] <https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/Inovacao/noticia/2015/01/bill-gates-financia-projeto-que-transforma-fezes-humanas-em-agua-potavel-e-energia.html>
- [9] James Hughes, Fact Sheet: Foodborne and Water-Related Diseases: A National and Global Update, National Foundation for Infectious Diseases News Conference and Symposium on Infectious Diseases, July 11, 2007
- [10] <http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/pfapolio.html>
- [11] **JOHNSON, Steven.** De onde vem as boas ideias, 2011, Zahar.