

Bio + Hacking = Ética Hacker aplicada a biologia

Hacker = Uma pessoa interessada em explorar os limites da tecnologia. Na língua inglesa, a palavra deriva do verbo tohack, que significa "cortar grosseiramente", por exemplo com um machado ou facão. Usado como substantivo, hack significa "gambiarra" — uma solução improvisada, mais ou menos original ou engenhosa.

O objetivo do area31 hackerspace é o de informar o máximo de pessoas sobre as novas tecnologias já em uso no Brasil e no mundo, e instigar linhas de pensamentos diversas sobre o assunto abordado com a intenção de despertar a curiosidade, o bom senso, a cautela, para que a partir daí tenhamos uma base mínima para decidir qual é o caminho seguir com tais tecnologias, seja um cuidado maior com uma provável regulamentação do uso, ou se essas tecnologias serão novos paradigmas, ampliando o leque de ferramentas disponíveis para melhorarmos nossa espécie, melhoria essa já elucidada pela filosofia do transumanismo, cada dia mais real em nosso mundo contemporâneo.

“homem continuando homem, mas transcendendo, ao perceber novas possibilidades de e para sua natureza humana”. - Julian Huxley (conceito de transumanismo - 1957).

A palestra ministrada não pode ser vista como uma "recomendação de uso" ou mesmo um manual de instruções. Se trata de uma abordagem sobre a pesquisa realizada pelo area31 hackerspace em parceria com o fabricante de biochips implantáveis DangerousThings, passando pela história da modificação corporal e abordando alguns possíveis riscos, físicos ou lógicos.

O biohacking é um termo novo, porém o significado do termo tem como origem a modificação corporal, que é uma prática quase ancestral em nossa espécie. Há tatuagens encontradas em múmias que datam 4mil anos a.c. As próteses básicas, bem como piercing, muletas, brincos são usados milenarmente por culturas tribais, porém foi somente no século passado que conseguimos entender o que em si é o nosso corpo humano, nos dando maiores chances de "hackear" o funcionamento, a estética ou mesmo adicionar funcionalidades inexistentes na natureza.

Descobrimos no século passado em 1924 o eletroencefalograma, que nos mostrou que além de uma máquina mecânica e orgânica, nós éramos também uma máquina elétrica, que produzia e recebia eletromagnetismo. 3 anos mais tarde, em 1927 descobrimos com o uso terapêutico da anfetamina que nosso corpo era também uma máquina química, que

produzia e recebia químicos diversos. A partir dos anos 1940 iniciamos uma vasta caminhada na modificação corporal, começando pela estrutura óssea, depois criando intervenções no sistema sanguíneo, modificando o coração, passando pela fase de adaptações em nossos sensores, permitindo a devolução de sentidos vitais a pessoas com algum problema físico, como visão, audição, fala, e indo para a descoberta mais importante da humanidade: o DNA. Logo vimos que não éramos somente um sistema orgânico, ou um sistema elétrico mas que nosso corpo era uma máquina completa, integrando química, eletricidade e também possuíamos um código fonte (DNA). Com a descoberta do código genético, foi possível iniciar uma nova era na medicina, onde literalmente temos o nosso código fonte hackeado, com provas de conceitos fantásticos como as terapias gênicas, a clonagem animal, nano máquinas de DNA, vacinas de DNA e indo a um futuro já presente, onde o controle neural pelo cérebro humano, ou mesmo corações totalmente artificiais e nano estruturas sintéticas em 3D, nos permitem prolongar nosso tempo de vida, ao mesmo tempo que podem significar mudanças profundas na forma como nós nos vemos e vivemos. Um caso fantástico de biohacking para superação das limitações humanas (intelectual, física ou psicológica) é o do físico teórico e cosmólogo Stephen Hawking, onde uma doença genética foi superada usando máquinas, devolvendo a fala e a humanidade a um dos mais consagrados cientistas da atualidade.

Iniciamos as pesquisas com um biochip implantável no final de 2013, após convite do AmalGraafstra por email ao area31 hackerspace, e ficamos surpresos após testes iniciais. O biochip implantável possui um tamanho muito reduzido, com dimensão de 2mm x 1,2 mm (aproximadamente do tamanho de um grão de arroz), é revestido com um vidro biocompatível Schott 8625, e não requer bateria ou qualquer alimentação elétrica para seu funcionamento.

Passadas as etapas de homologação e testes de resistência física e segurança do biochip, decidi realizar a implantação do modelo xEM que usa o protocolo RFID para comunicação. Optei por esse modelo devido a existência de uma ampla gama de equipamentos compatíveis já em uso no mundo, que vão de catracas para controle de acesso a antifurtos automotivos ou mesmo sistemas de bilhetagem existentes em metrô e ônibus. Após tentativas frustradas de implantação junto a médicos profissionais que se recusaram a implantar o biochip por medo de perda do CRM, pesquisei alguns estudos de modificação corporal em Belo Horizonte-MG e decidi realizar a implantação do biochip com o profissional Rafael Dias, no estúdio OldLinesTattoo Shop no dia 03 de março de 2014. O procedimento foi bem simples e durou menos de dois minutos, sendo basicamente implantado com o auxílio de um cateter, aplicando o chip

abaixo da pele. Como o biochip tem o tamanho de um grão de arroz, a perfuração feita para a implantação é mínima, facilitando a cicatrização. No dia seguinte não havia nenhuma dor ou incômodo, e eu utilizei a mão normalmente para uso em computadores sem transtornos.

Segue os vídeos do procedimento de implantação:

Parte 1: <https://www.youtube.com/watch?v=XJKkyQb6l7s>

Parte 2: <https://www.youtube.com/watch?v=l70wdnj7GYY>

A dor durante a implantação é similar a dor resultante de implantação de piercing convencional em locais como língua, nariz ou cartilagem da orelha. A cicatrização total da pele demora de duas a quatro semanas. O biochip foi implantado na mão direita, por questões de cautela visto que eu não poderia correr o risco de causar qualquer dano a mão esquerda, ao qual tenho maior controle devido eu ser canhoto. O biochip pode ser instalado sem restrição em qualquer parte do corpo humano, porém a maioria dos usuários realizam implante nas mãos devido a facilidade de acesso das mãos em comparação a qualquer outra parte do corpo.

O biochip passou bem nos testes de resistência física com esmagamento. Testes com silicone resultaram em cerca de 15kg de (185N) força antes do biochip se quebrar. Testes usando carne de frango porém utilizaram toda a força da máquina de testes e não foi possível quebrar o biochip. mesmo com força de 51kg (500N).

Em casos de quebra o biochip pode ser removido por um pequeno corte utilizando um bisturi, por qualquer médico familiarizado com cirurgia básica, enfermeiro ou profissional de saúde.

Na etapa de homologação lógica, descobrimos que em se tratando de privacidade não há tantos problemas graves em relação ao biochip, visto que ele possui um alcance máximo de 2cm, porém toda a informação pode ser facilmente clonada devido ao paradigma do protocolo de comunicação ser obrigatoriamente aberto, semelhante a um CD (compactdisc) onde impedir a leitura do mesmo inviabiliza o uso prático. O biochip também não possui qualquer tecnologia de rastreamento com envio da geolocalização do mesmo para uma central.

Os riscos de se implantar o biochip é o mesmo de qualquer intervenção cirúrgica na pele, seja estética ou não, que são de infecção, rejeição do material, erros de procedimento de implantação, podendo levar a dor, perda de movimentos do membro ou mesmo necessidade de amputação. Nenhum caso de rejeição foi reportado desde o início da fabricação dos biochips,

porém erros de implantação são muito comuns quando se observa procedimentos de modificação corporal convencionais, como piercings, imãs, brincos, alargadores, etc.

Um problema ao qual vários usuários de biochips enfrentam pelo mundo é o de intolerância religiosa e alguns casos isolados de perseguição. Eu mesmo fui ameaçado por telefone algumas vezes, e também já recebi inúmeros trotes e emails caluniosos ou de ódio. Segue alguns vídeos e reportagens que fizeram me chamando de endemoniado e outros termos nada amigáveis:

<http://www.new-world-order-brazil.com/2013/11/brazil-receives-first-samples-of-amateur-implantable-biochip-sales-begin-in-2014/>

http://illuminatielitemaldita.blogspot.com.br/2013/11/belo-horizonte-brasil-testa-chip-que_5970.html

<https://www.youtube.com/watch?v=uqhdGhnjaxQ>

<https://www.youtube.com/watch?v=vbAOVEqRNmk>

<http://www.anovaordemmundial.com/2013/11/marketing-do-chip-bh-testa-chip-que-faz.html>

<http://www.imaculadamaria.com.br/Pagina/14682/O-Chip-esta-chegando-nas-lojas-mais-perto-e-voce-Voce-vai-querer-comprar-um>

http://atalaiadosultimosdias.blogspot.com.br/2013/12/chip-666-da-besta-esta-chegando-no_26.html

<http://www.muzikfiendz.net/download/o-chip-666-em-bh-belo-horizonte-a-marca-citado-em-apoc-13-16-comea-a-ser-divulgado-aqui-no-bras/108052109052102052056052106051102052108052114053049052051054112051.html>

As aplicações práticas para o biochip são autenticação em computadores pessoais, servidores, ou equipamentos eletrônicos diversos, abertura de catracas eletrônicas, bilhetagem em transportes públicos (metrô, ônibus, etc), abertura de portas de carros, anti-furto para ignição de carros, barcos, aviões, acessibilidade facilitada a pessoas com dificuldades motoras, ou mesmo adicionando uma camada de segurança a uma senha existente, por exemplo, adicionando o código do biochip ao final da senha existente, aumentando o tamanho de caracteres da mesma e criando uma dificuldade

maior de quebra da senha. Eu particularmente costumo usar a TAG do biochip no fim da senha de algum serviço, e como eu tenho uma senha diferente para cada serviço, eu criei um padrão teoricamente seguro de senhas pessoais, onde o nome do serviço faz parte da senha, obrigando a ter uma senha para cada serviço.

Ex: F4c3b00kraphael123@<"tag do biochip"> para o Facebook, ou posso usar a senha Tw1tt3rraphael123@<"tag do biochip"> para o Twitter, bastando digitar o início da senha, e passando o biochip no leitor para finalizar a senha em si.

Esta possibilidade de segurança ampliada com o uso da TAG do biochip como parte da senha fica mais expressivo quando se usa a tecnologia NFC em contrapartida ao RFID visto que o modelo xNT que usa NFC possui uma área gravável que varia de 144bytes a 800bytes de capacidade de armazenamento, proporcionando que se use uma imagem (QR Code) na área gravável, tornando a senha humanamente impossível de ser digitada, ou também pode-se optar por uso de um certificado digital assinado semelhante a forma de autenticação usando um pendrive conectado a um computador para emissão de nota fiscal eletrônica no país.

Novos caminhos para a humanidade virão e esse é só o começo da jornada. Que venha o mundo moderno pois pelo que parece, o futuro já chegou e é para ficar.

Contatos

Raphael Bastos

Yaxkin/Gentoo Linux - <http://downloads.hackstore.com.br>

Wiki Hackstore - <http://wiki.hackstore.com.br>

Área 31 Hackerspace - <http://www.area31.net.br>

Kankin/Funtoo Linux - <http://kankin.area31.net.br>