impresso3D

ABRIL DE 2023
Nº 26

III JORNADA ODONTOLÓGICA

Prof. Gilberto Vargas

Novos Horizontes: Rumos Seguros em uma Odontologia Inovadora

EDITORIAL

A "III Jornada Odontológica Professor Gilberto Vargas. Novos Horizontes! Rumos Seguros em Uma Odontologia Inovadora", do Instituto de Saúde de Nova Friburgo, da Universidade Federal Fluminense, o maior evento científico da Odontologia Brasileira nas próximas décadas já tem data prevista para nascer-: 18 de Maio de 2023! Todos são bem vindos a acompanhar as imagens ultrassonográficas deste lindo bebê a partir do dia 01 de Março em módulo On-Line, com ninguém menos que Marcos Guedes (ex-aluno FONF) comandando a primeira palestra -: "O que será a Odontologia no Futuro?"..... Este é somente o começo da história dos próximos anos da vida na Terra!

O ano era 1985. O cara? EU, o Dudu! Um moleque de 19 anos, que resolveu cursar odontologia devido a desistência em se tornar cirurgião cardíaco, pelo simples fato do medo, da possibilidade, de matar alguém.... Mas... O que poderia cursar, que se parecesse com medicina e não traria risco de morte às pessoas? Odontologia certamente! Seria Dentista! "Facim, facim"! Hahaha! Ledo engano!

O local a cursar "odonto"? A FONF! Faculdade de Odontologia de Nova Friburgo (atual UFF Nova Friburgo). Confesso que não era a melhor escolha... Afinal estudar na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) dava muito mais status, e a "certeza" em ser bem sucedido! Mas... fazer o que? Eu era meio burro (hoje descobri que sou TDAH) para passar para uma universidade pública... Que puta sorte tive! Me economizou litros de Ritalina e Venvanse curtir os Anos 80 com MEUS IRMÃOS FONF!

Rock in Rio, Carnaval em Búzios, Carro do Pai (algumas vezes com as chaves

impresso3D
Revista Mensal. v.3 n. 26 (2023)

Editor Chefe
Emanuel Campos

Editora Assistente
Ianina Zubowicz

Editor Associado
Diagramação
Ayrton Araújo
44.708.984/0001-35

Editor Convidado
Eduardo Campos, PhD

ISSN
(em processo)

Fotos
Imagens são de propriedade de seus respectivos donos e foram utilizadas para fins de divulgação.

IMPRESSO 3D
CNPJ 27.928.943/0001-35
contato@impresso3d.com.br
Rua Padre João Gualberto, 581
SÃO PAULO | SP | 02537-000

PARA MAIS CONTEÚDO EXCLUSIVO, ACESSE:
www.impresso3d.com.br

roubadas).... Disney? Putz! Geral ia à Disney para trazer moletons do Mickey ou do Hard Rock Café... Eu? Eu não! Era duro demais para isto! Mas, de boas? Não estava nem aí! Assim como geral dos anos 80! O brô que ia à Disney trazia "encomendas" para quem não conseguia ir... A gente se ferrava para juntar a mesada e pagava a um dólar consideravelmente alto, um tênis All Star... Mas... E daí? Ninguém nos disse que a vida seria fácil.... Era o que "tínhamos para o almoço"! Tudo se resolvia com um papo legal, um corte de cabelo "New Wave, "The Smiths", "Legião Urbana" ou "U2"no toca-fitas "TDK" do carro do pai... Esta era a fórmula para se tornar indestrutível, mesmo sem ter ido à Disney, ou mesmo seu pai não ter um Escort XR3... Kkk!

Chegaram os anos 90! Tínhamos que ganhar nossa própria grana, pois a "facul" já tinha acabado! Caímos para dentro! Trabalhávamos em "clínicas populares", que pagavam bem legal para que pudéssemos dar um tratamento batcana aos nossos pacientes e ainda sobrasse "alguna plata" para a pós-graduação. Estou falando de 40% do faturamento bruto de seu trabalho. Mas não era fácil! Sobrevivia quem ralava! Não dava para "garotear"!

Nos tornamos especialistas, mestres e doutores em um momento bem legal da odontologia, onde os palestrantes eram super concorridos no Congresso Internacional do Rio de Janeiro, o CIORJ! Assistir ao Baratieri era um luxo! Sim! Um luxo bem carinho... Tinha que juntar uma graninha para ver o cara! Mas valia muito a pena assistir dissertações sobre "amálgama pin"! As feiras comerciais eram fantásticas, assim como os descontos dados pelas empresas a acadêmicos! Era bem legal! Havia um sentimento de pertencimento em todos!

E vieram os anos 2000! A chegada da Internet parecia nos tornar UM SÓ! O "ICQ" e o "ORKUT" nos deram chances de azarar gatas do outro lado do Mundo! O MEDLINE (site de pesquisas de artigos científicos), de aprender em tempo real o que estava sendo desenvolvido em esfera Global! Que fantástico seriam os próximos anos! Mas, parece que não foi bem assim...

Nos últimos 20 anos, estamos vivendo um "sem precedentes" consumo de drogas, pornografia, baixo preço da vida e muita... muita... depressão, com consequentes suicídios! Já não percebemos vidas pulsantes nos corredores universitários, ou mesmo nas rodas de violão pós "nights" em boates.. OK! O mundo mudou! Não vamos ser saudosistas... Isto parece ser próprio dos idosos... Hahaha, mas o que sou?

De boas... O Mundo mudou para melhor? Parece que não! Foi assim, nesta dor, que conseguimos enxergar um pouco adiante (ou será que olhamos para trás?). Foi assim, desta forma, que gestamos coisas bem legais em mentes brilhantes, sejam discentes ou docentes! Foi assim, em uma atmosfera disruptiva, sem grana ou expectativas (aos moldes dos Anos 80), contra todas as possibilidades possíveis, que lançamos a idéia de quebrar barreiras de Pradas, Giorgios Armanis, Louis Vuittons e Chanéis que desfilam nos corredores das atuais "Feiras Odontológicas" (De boas? Os Congressos morreram não é pessoal?).

Reunião do Departamento de Ensino do Instituto de Saúde de Nova Friburgo de agosto de 2023-: É lançada a idéia de promover o primeiro evento acadêmico presencial pós-COVID 19. Uma modesta Jornada Acadêmica para nos "trazer de volta a vida". Mas, como fazer? Como já falado, estamos na Faculdade Pública... Temos pouca grana... A matemática para o evento parecia não fechar.

Como trazer palestrantes? Promover eventos sociais? Seduzir empresas a se interessassem em a 150km do Rio de Janeiro para se apresentarem para acadêmicos? Um público que dificilmente iria dar retorno econômico de vulto? A resposta a estas perguntas? Novamente: DISRRUPÇÃO! Foi neste momento, que meu TDAH falou alto mais uma vez! Propusemos algo totalmente fora da curva! Algo que

somente um maluco proporia! A esta altura... Já sabem não é? TDAH e MALUCO é a mesma coisa!

Idéia-: Vamos convidar amigos que venham e paguem suas próprias despesas! Vocês devem ter imaginado o que os meus sãos pares de academia, como qualquer pessoa sã dissertaria sobre esta idéia, não? Preciso dissertar novamente? Rs!

Vamos lá! Liguei ao Francisco Campos! O cara mora em Campinas! Ele topou! E ainda chamou a Mônica Israel e a Magda Siqueira. Em seguida, o Emanuel Campos de São Paulo, o Marcos Merib de São Leopoldo, o Victor Dorsa de São Paulo, a Taís Reis e a Thays Crosara de Uberlândia... A mágica foi acontecendo... Hoje somos, além de todos os envolvidos da organização, uma Constelação de 60 palestrantes a abrilhantar o "Céu de Brigadeiro" da III Jornada Odontológica Professor Gilberto Vargas!

Formamos logo em seguida um Dream Team discente, capitaneado por Cindy Galeão, com alunos apaixonados, que voam sem qualquer auxílio, meu ou do Corpo Docente orientador!

Em seguida fomos às empresas do mercado odontológico, onde estamos com tímida expressividade até o momento, mas grande confiança das que vieram participar! Além do total apoio de nossa entidade de classe, a ABO Nova Friburgo, o Conselho Regional de Odontologia e a Prefeitura Municipal de Nova Friburgo!

A III Jornada Odontológica do ISNF irá transpor as barreiras da odontologia, globalizar o conhecimento em medicina regenerativa e tecnologias imersivas além da boca, na busca de soluções a TODOS OS SERES VIVENTES NO PLANETA! Por isto, como citado no primeiro parágrafo, iniciaremos propostas para melhorias de vida em nível PLANETÁRIO!

Sejam bem vindos à III Jornada Odontológica Professor Gilberto Vargas! Levaremos vocês a Novos Horizontes em uma Odontologia Inovadora e com Rumos Seguros! Tudo isto regado a Food Trucks, Boa Música, Artistas Locais excelente Cerveja local!



por **Eduardo Campos, PhD**

Professor na Universidade Federal Fluminense. Ampla experiência em Prótese Dentária, Implantodontia e Medicina Regenerativa.

@edu.dentistry

Conheça nosso podcast.

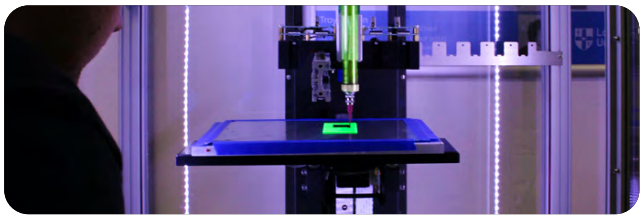
O MELHOR CONTEÚDO, AGORA EM AÚDIO!

i3Dcast

impresso3D

Clique no ícone da sua plataforma predileta para ouvir.

ÍNDICE



7 Impressão 3D aplicada à Engenharia Tecidual



10 Sobre a sociedade 5.0 e a indústria 4.0



13 Bioimpressão 3D: uma tecnologia, mil possibilidades



16 A viagem ao mundo digital só tem passagem de ida! Eu no CTI Renato Archer



20 Biofabricação: o humano 5.0 cada dia mais próximo!



23 Transplante Facial: Futuro ou Passado?



28 Creality lança a revolucionária série K1 e comemora o marco do 9º aniversário

O melhor da odontologia digital está aqui!

Imaging
Diagnósticos por imagem

Planning
Planejamentos digitais

Print Lab
Laboratório de Impressão 3D

Training
Cursos e Treinamentos

Sob a supervisão de excelentes profissionais, realizamos todo o ecossistema desde o diagnóstico, planejamento virtual e a materialização com a impressão 3D.















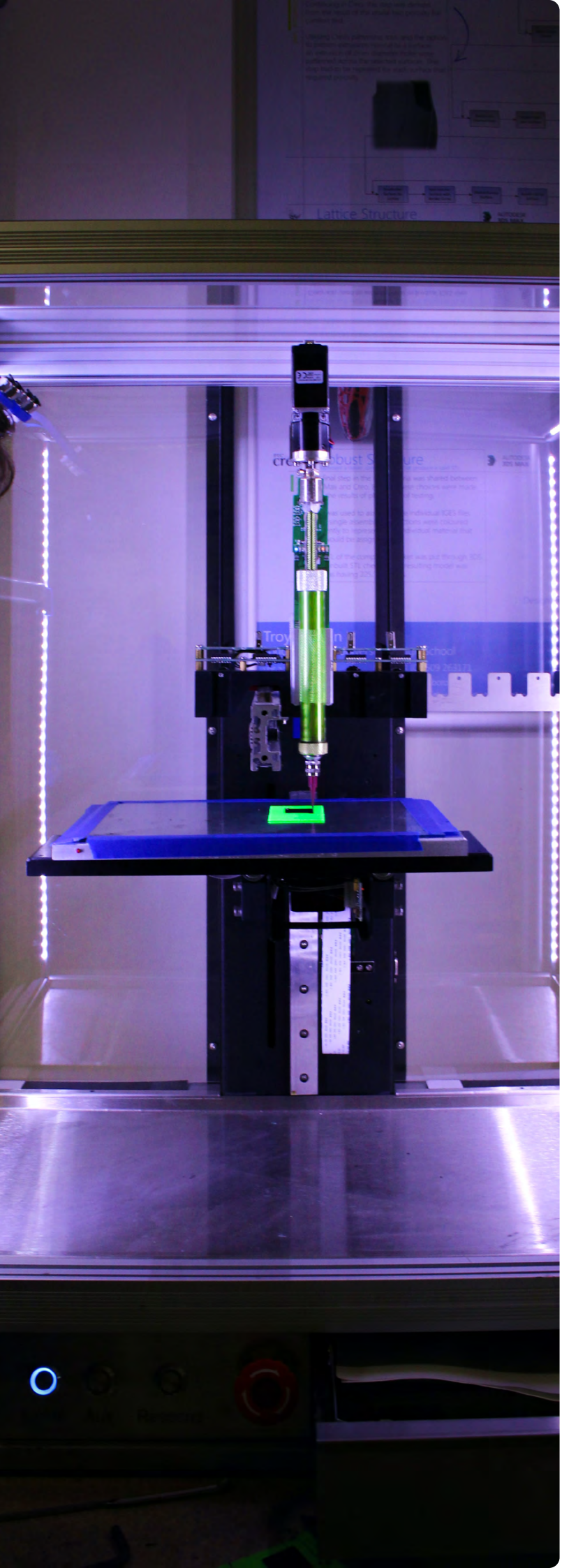


Oferecemos também cursos para que dentistas possam se atualizar sobre as novidades do mercado odontológico, sempre mantendo-se atualizados para oferecer o melhor aos seus pacientes.

Av. Brigadeiro Luis Antônio, 3887 - São Paulo-SP
www.meshdigitalcenter.com.br
+55 11 2538-4386 - +55 11 99647-1001
contato@meshdigitalcenter.com.br
/meshdigitalcenter

Venha conhecer o lugar perfeito para quem busca excelência na área odontológica.

MESH
Digital Center



Impressão 3D aplicada à Engenharia Tecidual

Por MSc. Eng. Thiago Palhares

No mundo, milhares de pessoas aguardam por transplante de órgãos críticos. Por conta da falta de doadores ou de recursos insuficientes, muitos falecem e a lista de espera aumenta diariamente. Assim, pesquisadores e cientistas estão buscando alternativas por meio de novas tecnologias em engenharia tecidual. Esta é a área que tem como objetivo desenvolver estruturas que restaurem e melhorem tecidos danificados ou órgãos inteiros. Da qual pesquisa sobre biomateriais com a finalidade de produzir tecidos funcionais.

Seguindo por esta linha, a impressão 3D se torna fundamental no processamento de novos materiais para a confecção de modelos estruturais. Os softwares do tipo CAD (Computer-Aided Design), ressonância magnética ou tomografia computadorizada são meios de obter os mais diversos formatos de tecidos e órgãos aos quais a impressora 3D deve seguir. De acordo com a ASTM International (2013) F2792-12a, a impressão 3D é um processo que une material para fazer objetos de um modelo 3D, geralmente camada sobre camada. Assim, ao adicionar células vivas encapsuladas ao material para produzir tecidos vivos usando impressão 3D o processo pode ser, portanto, nomeado de bioimpressão 3D. Estes materiais carregados com células são denominados de biotinta, e são compostos principalmente por matrizes de biomateriais naturais e sintéticos e cargas

que atribuem funções desejadas de acordo com a aplicação. Pode-se citar como exemplos de carga o fator de crescimento, moléculas quimicamente modificadas, fármacos, nanopartículas bioativas, cargas de reforço mecânico, tintas de sacrifício etc.

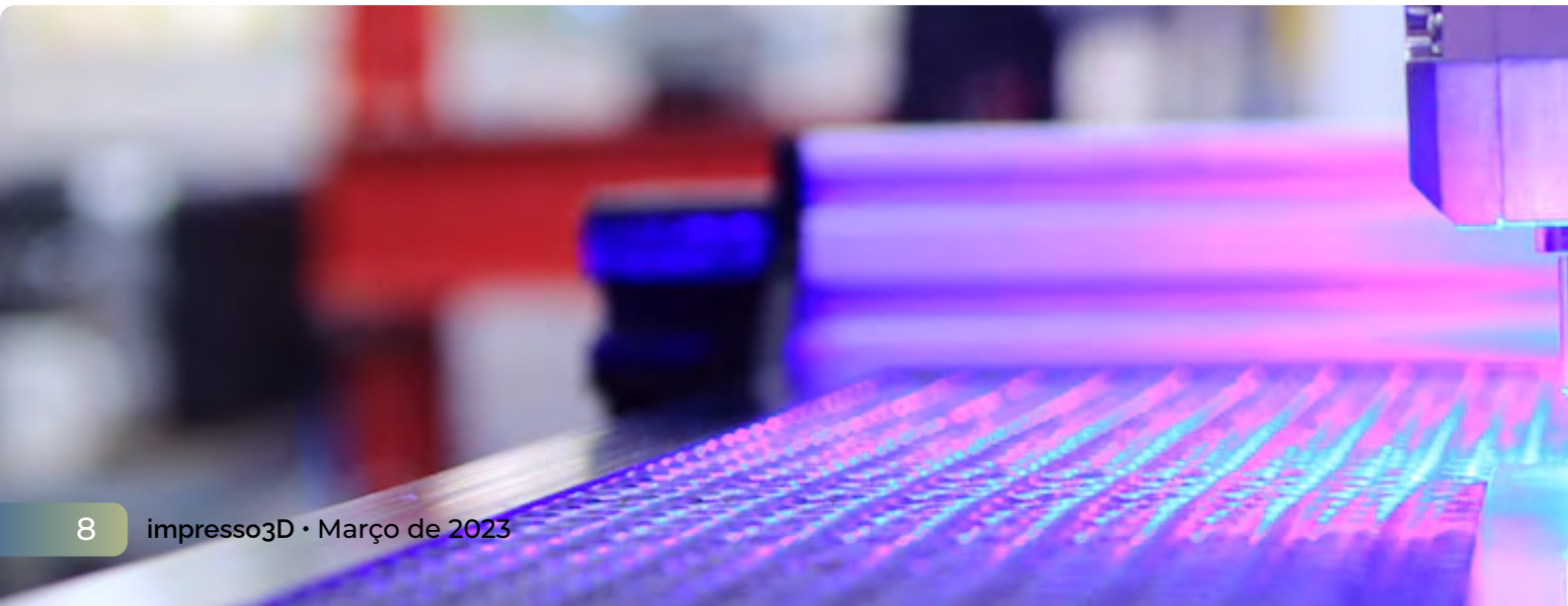
Nas últimas décadas, diversas formulações de biotintas foram desenvolvidas e seu processamento por bioimpressão 3D é governada por propriedades físico-químicas. Assim, técnicas de bioimpressão 3D foram desenvolvidas para atender às diferentes demandas. As principais técnicas são baseadas em 1) extrusão; 2) gotejamento; e 3) laser.

1. A bioimpressora baseada em extrusão utiliza microextrusão por via pneumática, mecânica ou solenoide. A biotinta empregada deve se comportar como fluido não-newtoniado, pela redução da viscosidade ao aplicar cisalhamento e facilitar o escoamento, material tixotrópico para que a estrutura bioimpressa assuma forma sólida e estável rapidamente sob repouso, possuir baixa adesão e tensão superficial para promover a efetiva extrusão do material, e, por fim, apresentar alta rugosidade e baixa molhabilidade para que o substrato possa aderir sem comprometer a forma.

2. A bioimpressora baseada em gotejamento utiliza fontes de energia como elétrica, sonora ou térmica para gerar gotículas. A biotinta empregada deve ter baixa viscosidade para fluir facilmente, comportamento reopético que ao aplicar cisalhamento permite promover a geração de gotas pelo aumento da viscosidade, tensão superficial e solidificação apropriada após a deposição na superfície e no substrato.

> *A impressão 3D aplicada à engenharia tecidual possui vasto futuro no campo de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.*

3. A bioimpressora baseada em laser utiliza a energia de laser e/ou fontes de luz para solidificar seletivamente por fotopolimerização a biotinta em alta definição. A composição da biotinta empregada deve conter componentes atóxicos e solúveis em água, que permitam a fotopolimerização uniforme de cada camada,



estabilidade e resistência mecânica para que possa reter as células adicionadas previamente.

Apesar dos avanços recentes no desenvolvimento de técnicas de bioimpressão 3D e novos materiais usados como insumo para compor a biotinta, existe muito desenvolvimento a ser investigado. As diversas opções de biotintas disponíveis permitem que pesquisas sejam feitas pela bioimpressão 3D de estruturas complexas, como arcabouços porosos, pela submissão a ambientes biologicamente e bioquimicamente manipulados. Os arcabouços devem ser compatíveis com os tipos de técnicas de bioimpressão 3D disponíveis, ou seja, deve ser adequada o suficiente para que seja possível fabricar o modelo 3D com precisão, repetibilidade, reprodutibilidade e viabilidade. Além disso, espera-se que mantenham sua forma projetada, resistência e integridade estrutural.

Do ponto de vista biológico, a biotinta deve possuir alta integridade mecânica e estabilidade para suportar uniformemente as células dispersas previamente adicionadas, ser atóxica, não imunogenicidade, insolúvel em meio de cultura, permitir a adesão, proliferação e diferenciação celular. Quando aplicadas in vitro mantenham a arquitetura pelo período de estudo definido e que em in vivo enxertem facilmente no hospedeiro, se biodegradando paulatinamente ao longo do tempo a uma taxa apropriada para que haja regeneração adequada do tecido.

Portanto, a impressão 3D aplicada à engenharia tecidual possui vasto futuro no campo de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias com a finalidade de solucionar a escassez da disponibilidade de tecidos ou órgãos em bancos de implantes. No presente, já é possível testar terapias regenerativas e medicamentos usando a bioimpressão 3D. Num futuro não muito longínquo, confia-se ser possível bioimprimir os primeiros tecidos e órgãos funcionais de tamanhos clinicamente relevantes.

Referências:

HOSPODIUK, M.; DEY, M.; SOSNOSKI, D.; OZBOLAT, I. T. The bioink: A comprehensive review on bioprintable materials. **Biotechnology Advances**, 35, n. 2, p. 217-239, 2017-03-01 2017.

VALOT, L.; MARTINEZ, J.; MEHDI, A.; SUBRA, G. Chemical insights into bioinks for 3D printing. Chemical Society Reviews, 48, n. 15, p. 4049-4086, 2019-01-01 2019.

https://www.nibib.nih.gov/science-education/science-topics/



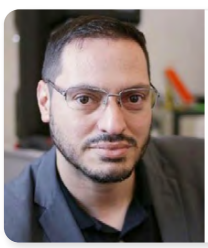


Sobre a sociedade 5.0 e a indústria 4.0

Meu primeiro contato com o termo sociedade 5.0 foi de ceticismo, me parecia que queriam transformar a nomenclatura 4.0 em algo que se atualiza a todo ano, que se perdeu a raiz do termo e que os pseudos gurus da internet iriam decidir chamar a cada ano, um novo "release" da indústria, como se fosse um software, ou algo assim.

Para deixarmos claro, existem hoje 4 revoluções da indústria, a primeira, a revolução do vapor e a transformação que estas máquinas trouxeram, movidas por grandes caldeiras à carvão, que com o poder do vapor, aumentavam em muitas vezes a força de trabalho dos homens. Foi o período da Londres constantemente coberta de smog, uma mistura de neblina e fumaça, foi provavelmente onde se cunhou que o Papai Noel daria aos maus meninos, uma pedra de carvão, numa época que milhares morriam sufocados nas minas de carvão, para manter a roda girando, literalmente.

Depois, tivemos a revolução da eletricidade. A indústria ficou ainda mais rápida, com



por **Emanuel Campos**

Atua como engenheiro de aplicações para manufatura aditiva desde 2000 com foco em aplicações industriais e para a educação.

@e2campos