

ROBÓTICA

Ano 2 / Edição 2 - Jan. 2018

Livre

O futuro da Educação passa pela Robótica

como preparar nossos filhos para um futuro dominado por máquinas?

O crime de dirigir

A forma como a tecnologia influencia no direito de ir e vir

A Robótica e o desenvolvimento da Liderança

Conheça a Aylmer Desenvolvimento Humano



Você está preparado para um futuro sem empregos?

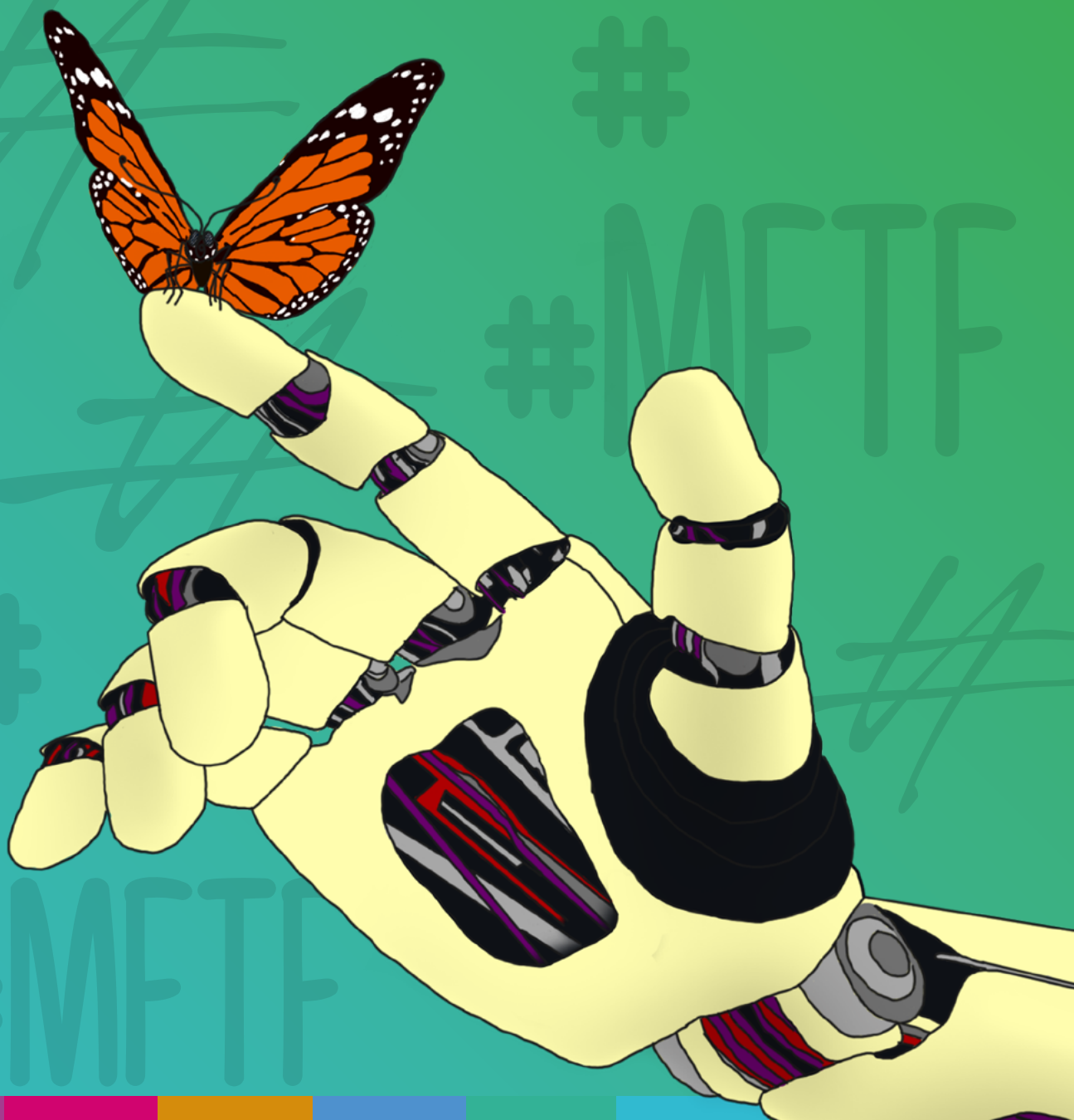
Paco Ragageles, fundador do Movimento Feel The Future, esclarece sua teoria sobre o advento de um novo modelo de sociedade, marcado pelo desaparecimento dos empregos em virtude da Robótica e da Inteligência Artificial.

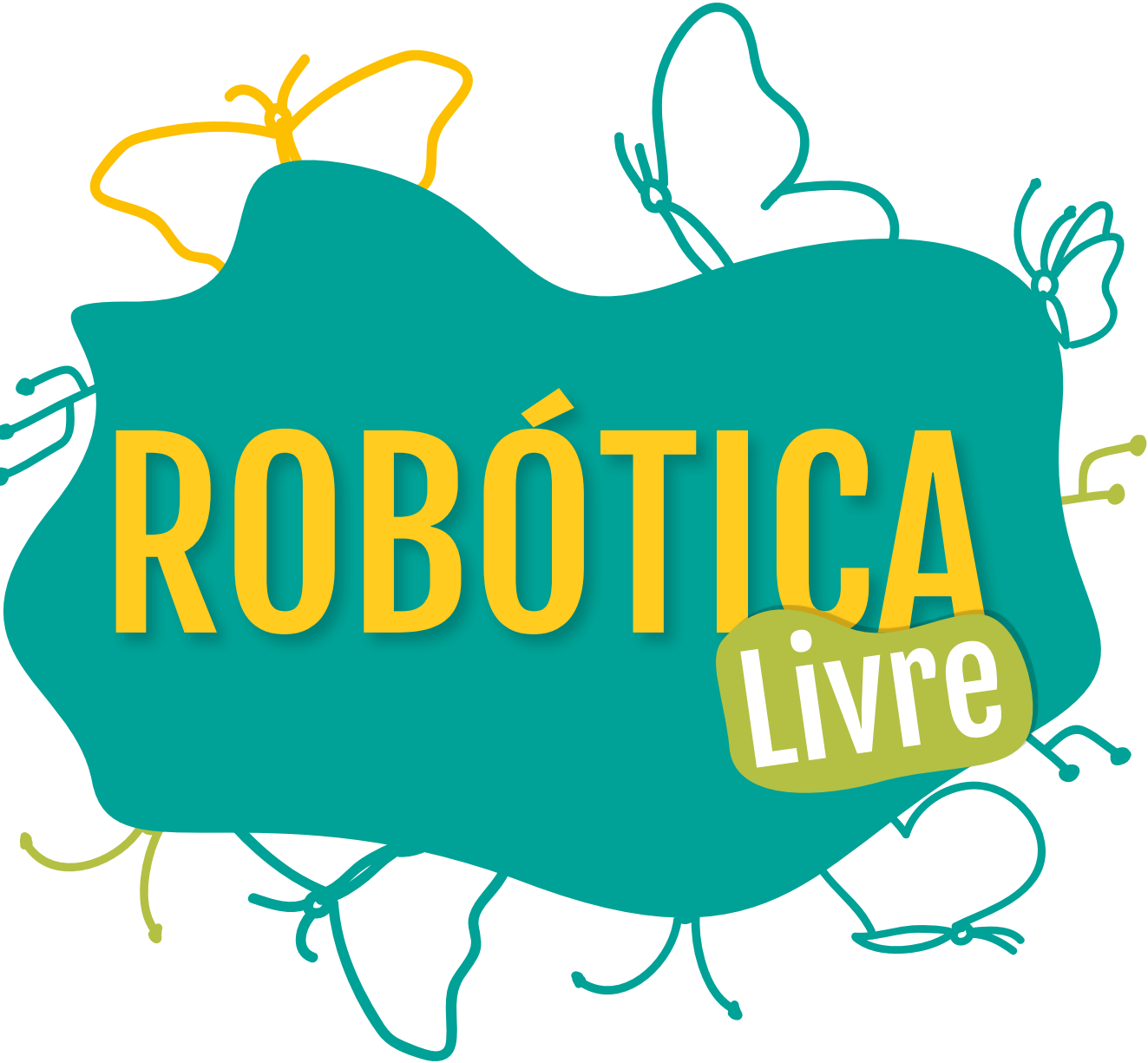
TRON-EDU.COM



Feel The Future

Movimento de conscientização mundial sobre o futuro sem empregos





ROBÓTICA

Livre

Sócios

Alexandre Amorim
Duana Cunha
Gildário Lima
Marcelo Mesquita

Aux. Administrativo

Eduardo Soares

Direção de Arte

José Ricardo
Kauan Almeida
Larissa Militão
Lucas Veras

Equipe Psicopedagógica

Ana Amábile
Estely Teles

Equipe de Capacitação

Darlan Cardoso
Fernando Cacau
Maynard Oliveira
Pedro Graças

Projetos 3D

Adriano Alves
Filipe Gomes
João Henrique

Direção de Laboratório

Wyndam Baxter

Administração de Compras

Edisaac Saraiva

Programação

Eric Crespo
Pablo Henrique

Comunicação

Jonas Silva
Laís Pinho
Mário Brito
Sara Castro

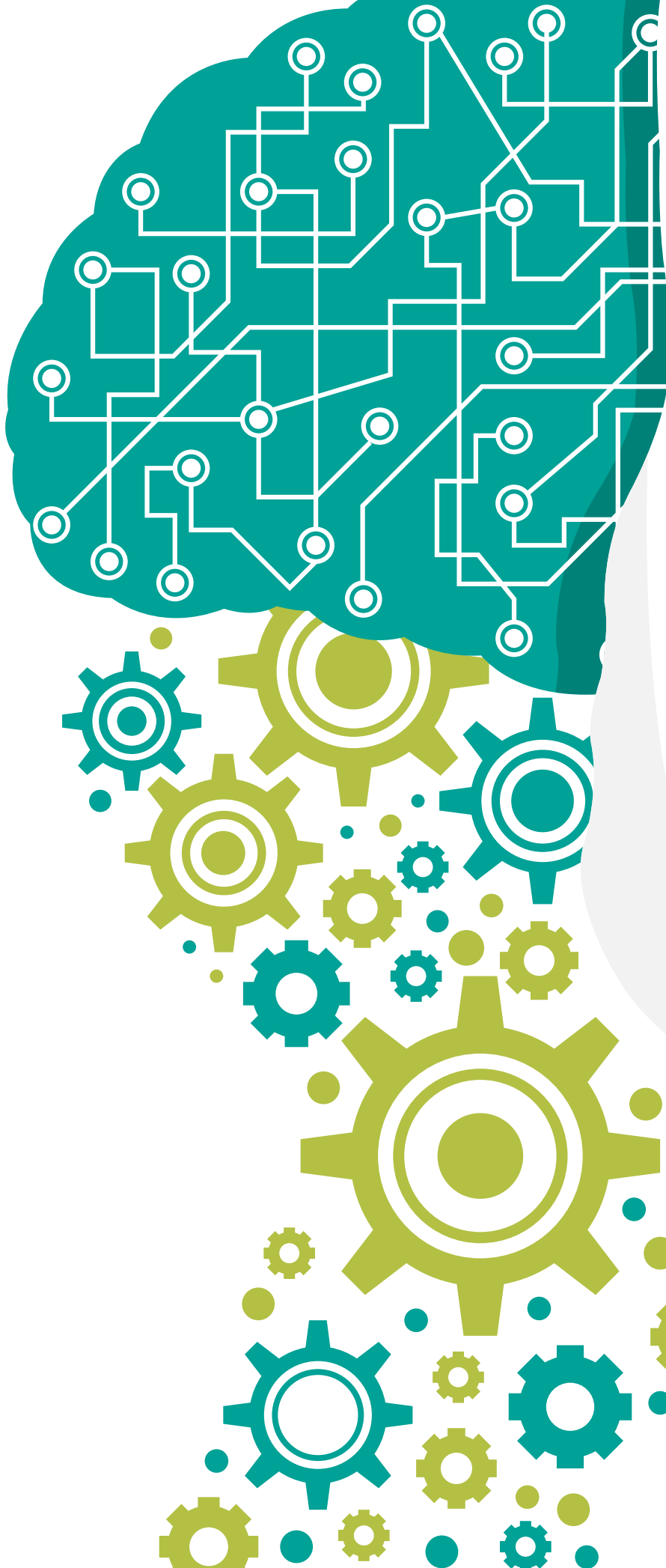
Revisão Ortográfica

Thaisy Moraes



tronroboticaeducativa

tron-edu.com





A Revista

Na tentativa de tornar públicas as discussões que circundam um futuro permeado por transformações em diversas esferas, a revista Robótica Livre do ano de 2018 aproxima você de temáticas que não podem ser vistas sem um maior destaque. Como veículo de informação criador e difusor de opiniões, a revista Robótica Livre traz em seus conteúdos manifestações de inventores, pesquisadores e amantes vislumbrados pelas revoluções que a tecnologia pode oferecer e que se apegaram a uma missão neste contexto do mundo contemporâneo: conscientizar você de que mudanças são necessárias e que estar preparado para elas é fundamental.

Diante disso, enquanto empresa que promove a inserção da Robótica como prática indispensável no cotidiano escolar, a TRON Ensino de Robótica Educativa mantém-se acreditando que a criatividade, a interação, a educação compartilhada, a experiência e a inovação são pedras angulares para a construção do mundo que queremos construir no hoje.

Boa Leitura!

Esta edição

Na edição anterior, a revista Robótica Livre teve como manchete um tema divisor de águas no cenário da tecnologia e automação: o artigo Robótica 2.0 expôs não só os pontos principais que configuram a evolução do ensino de Robótica, mas também pontuou algumas práticas de experimentação do futuro, hoje.

Nesta segunda edição, ampliamos o assunto trazendo questões muito importantes para a sociedade, porém, pouco aceitas e, em consequência disto, pouco debatidas.

Todos já estamos cansados de ouvir que a tecnologia está progressivamente mudando o mundo, mas você já parou pra pensar que esta influência, além de modificá-lo, pode chegar a remodelar o conceito atual de sociedade? Isto nos leva à várias outras perguntas: como será o futuro? Os robôs substituirão os humanos? O que vamos fazer, caso isso aconteça?

Parece meio apocalíptico, mas não se preocupe! Na 2ª edição da Revista Robótica Livre, carinhosamente escrita de humanos para humanos, vamos mostrar que a tecnologia foi criada para nos auxiliar e, se você está lendo estas palavras, já deu o primeiro passo para se preparar para o futuro e poder torná-lo ainda mais surpreendente.

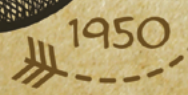
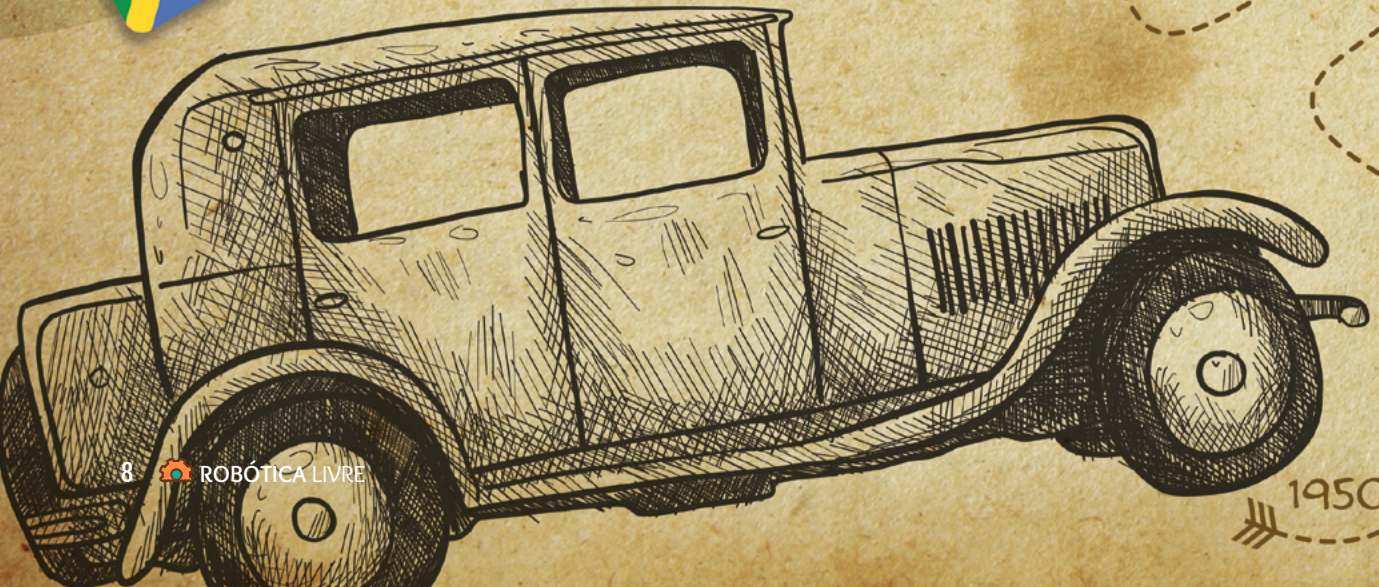
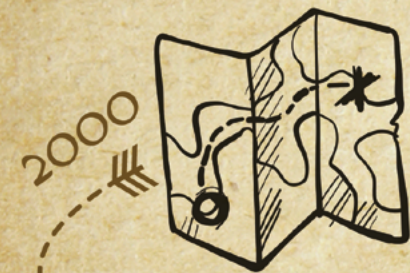
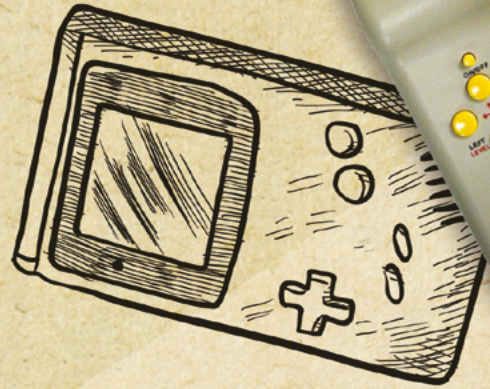
Seja bem-vindo ao futuro!
Seja bem-vindo ao mundo da Robótica Livre!




Larissa Militão Rodrigues
Diretora de Arte - TRON

Sumário

Precisamos falar de mudanças	9
TRON marca presença na Expo <i>Franchising</i> ABF Rio 2017	12
A revolução do ensino chega até São Paulo	16
Inovação tecnológica na sala de aula: a hora é agora!.....	21
#TRONApóia. Parceiros Robótica 2.0.....	23
1ª Feira de exposição de projetos de Robótica utilizando o Método TRON na Escola Bright Bee, em Teresina.....	24
DESTAQUE. O futuro da educação passa pela robótica	29
CAPA. Feel The Future. Desafios e preparação para uma era de robôs	36
DESTAQUE. O crime de dirigir.....	41
#SejaMaker. Sensor de umidade: solução tecnológica, sustentável e econômica.	46
LúmenTRON: um mundo de cores e conhecimento.....	48
TRON: do Piauí para o Piauí.....	52
#TRONApóia. Movimento Feel The Future.....	55
#SejaMaker. A eletrônica na construção de robôs infantis.....	56
GarraTRON: o complexo de um jeito simples	58
DESTAQUE. A Robótica e o desenvolvimento da Liderança	62
Empreendedorismo e Robótica Juntos.....	69






Precisamos falar de mudanças



Dr. Gildário Lima

Graduado e Mestre em Física pela Universidade Federal do Piauí (2003 a 2010) - UFPI, Doutor em Física pela Universidade Federal Fluminense (2014), membro do corpo docente do departamento de Matemática da UFPI, Campus Ministro Reis Velloso (2013). Fundador do Instituto de Tecnologia, Inovação e Ciências do Delta (2015), presidente do Conselho Estadual da Olimpíada Brasileira de Robótica (2017 a 2019), diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Organização não Governamental Cajuína Tech (2017 a 2019), colaborador do Laboratório de Neuro-Inovação Tecnológica & Mapeamento Cerebral da UFPI e fundador do Método TRQN.



Vivemos uma época de mudanças constantes, basicamente influenciadas pelos avanços tecnológicos e pela reação cultural a esses avanços. Nunca a tecnologia, mesmo que silenciosamente, provocou tantas mudanças em todas as esferas da vivência humana. O cenário atual é de completa instabilidade no que se refere a valores e funções desempenhados pela sociedade. A internet mudou bruscamente a forma de nos relacionarmos, desde aspectos pessoais até os comerciais e interativos. O mundo está ficando cada vez mais hiperconectado e a internet das coisas avança exponencialmente a cada ano. No Brasil, ao procurarmos, por exemplo, uma TV no “Mercado Livre”, nos deparamos com anúncios de grandes redes lojistas e até mesmo com o anúncio do vizinho que oferece sua TV usada pela metade do preço. Também a experiência de pegar um táxi mudou profundamente,

pois a maior empresa de “táxis” do mundo não possui em seu patrimônio um único veículo. Exemplos como estes não param de crescer, porém, em contrapartida, grandes corporações fecham suas portas. Muitos não atentam que, em poucos anos, possivelmente, não serão mais fabricados carros guiados por pessoas e, em vinte anos, pelo menos 90% das tarefas manuais conhecidas hoje serão melhor desempenhadas por robôs. Parece meio apocalíptico, mas não é. Isso é a evolução das coisas, e todo esse cenário deve nos fazer pensar se a educação que oferecemos hoje às nossas crianças e adolescentes é adequada para absorver tais mudanças.

Por um lado, muitas universidades insistem em aplicar currículos que eram úteis há dezenas de anos, e promover mudanças no programa das disciplinas parece ser algo muito complicado, principalmente para regiões de baixa renda. Se olharmos para o caso do Brasil,



a própria maneira de ingressar no ensino superior tem mudado nos últimos anos. Devemos reconhecer que, hoje, formamos muito mais pessoas, porém, devemos questionar a adequação e a potencialidade desta formação.

A IBM e a Finch Soluções, empresas de tecnologia para a automação de processos jurídicos, desenvolveram a “Legal Cognitive”, uma plataforma que dá suporte aos profissionais especializados em análises de documentações, gerando informações inteligentes, reduzindo o tempo e aumentando a eficiência do trabalho de apuração de casos a serem julgados. Os resultados comprovam uma maior eficiência nos processos jurídicos. Outro grande exemplo é a intervenção da tecnologia na arte, que possibilita a computadores com inteligência artificial compor músicas e pintar quadros com uma “sensibilidade” incrível. Diferente do que muitos pensam, toda essa evolução é para agora. Estamos falando de coisas extraordinárias hoje, e de milhares delas para os próximos cinco, dez e vinte anos.

Nesse contexto, concluímos que a educação tem que ser reformulada de modo a incluímos, no processo, a criatividade, que é, hoje, o maior valor para a humanidade, fato comprovado pelas maiores empresas do mundo, pautadas no processo criativo. O mundo está mudando e o papel do pesquisador e do educador é chamar a atenção da sociedade para o desenvolvimento de instrumentos e mecanismos capazes de adequar, da melhor maneira, as novas gerações para esse futuro que já é tão presente. Não devemos nos apegar apenas ao passado! O que foi bom e útil para nossa formação não necessariamente será bom e útil para a formação das gerações seguintes. Os que se adequarem certamente estarão preparados para um futuro de sucesso. E não falamos apenas de sucesso profissional e financeiro, mas também de êxito social e pessoal, uma vez que vivemos coletivamente e devemos entender as mudanças e ações nas quais estamos imersos.

Nosso propósito é alinhar a



necessidade de modernização no processo de ensino com a necessidade de fundamentação pedagógica de várias técnicas que existem por meio do uso de tecnologia. A robótica deve ser vista como uma solução e deve ser levada a sério, pois ela transcende as ações lúdicas e está além de meros instrumentos de incentivo para deixar as aulas mais coloridas. Temos que ensinar tecnologia útil, pois em cada fase do desenvolvimento é possível e relevante aprender coisas sérias de maneira mais empolgante. Dentro do contexto da indústria criativa, também pregamos outros valores, como o valor de uma sociedade mais colaborativa. Enquanto muitos tentam recriar a roda, tendo como inspiração tecnologias livres para tentar construir um selo próprio, nós resolvemos trabalhar com tecnologias embasadas filosoficamente no processo de colaboração. Temos a capacidade de construir nossos próprios hardwares e colocamos neles nosso próprio selo, o selo TRON. Mas, que significado há nisso? A resposta para essa questão é simples.

Enquanto existe, por exemplo, uma tecnologia como a Arduíno, extremamente acessível, open source e inspirada em valores de colaboração — e, por isso, utilizada pelo mundo todo —, a TRON pretende tornar o comum uma experiência surpreendente. Então, não precisamos reinventar a roda, apenas fazê-la girar de uma forma mais empolgante e cativante. Se a tecnologia é open source, estaremos juntos construindo instrumentos fortes, acessíveis e, verdadeiramente, mudando o mundo por meio da inserção de tecnologia criativa. Dessa forma, damos oportunidade para o acesso de todos ao conhecimento. Sob esses pilares, foi vivida e construída essa proposta de robótica verdadeiramente educativa, que adiciona valores permanentes à educação e úteis para as mudanças atuais e futuras do cenário mundial. Com a TRON você transformará o seu cotidiano em uma experiência cativante e nossas gerações terão o prazer de não apenas experimentar, mas também viver o futuro.




TRON marca presença na Expo *Franchising* ABF Rio 2017

A nossa atuação na Expo Franchising ABF, uma feira consolidada como uma das dez maiores do mundo, foi bastante positiva e não poderíamos esperar menos. Estar presentes neste evento nos proporcionou visibilidade e networking, o que fortaleceu o Método TRON no Brasil. A TRON é uma empresa que atua na área da Educação, com a proposta de apresentar ao público infantil e jovem a tecnologia por meio da Robótica. Levamos ao evento uma estrutura modelo do laboratório oferecido pela franquia, além dos robôs que compõem o método de ensino para as crianças de 2 a 6 anos.

Durante a feira, despertamos o interesse do

público presente; mesmo aqueles que não tinham inclinação para investir no segmento, visitaram-nos, justificando o quão apropriada para a sociedade e diferenciada é a proposta da TRON.

O entusiasmo visto tanto por crianças, jovens e adultos quanto por investidores sobre o método e os robôs da franquia nos deu a certeza de que estamos no caminho certo, inserindo a tecnologia e preparando a sociedade para as suas evoluções. Confirmando o êxito da nossa presença na Expo Franchising, o Gestor de Projetos, Fábio Pontes Ferreira e o Empreendedor, Flávio Pontes Ferreira irão implementar nos próximos meses a Franquia TRON Ensino de Robótica Educativa



na cidade do Rio de Janeiro e estamos negociando unidades em vários Estados.

Os irmãos Pontes afirmaram: “Nós fomos à feira buscar ideias que pudessem ter sinergia com os nossos negócios atuais e/ou que tivessem a ver conosco. Quando vimos o stand da TRON com uma impressora 3D, isso chamou-nos a atenção porque já temos um investimento nesta área. Então, vimos que a franquia atuava na área de Educação Tecnológica, aumentando ainda mais nosso interesse. Os diferenciais que enxergamos foram vários: o método utiliza materiais eletrônicos open source, que estão disponíveis no mercado; as unidades possuem um layout de sala de aula que nos pareceu agradável para o aluno estudar; a franquia está realizando investimentos para se tornar uma marca reconhecida, uma referência no mercado neste segmento e, principalmente, o entusiasmo que vimos no Gildário pelo seu trabalho.”

“A tecnologia dá saltos que fazem com que seja quase impossível prever o que estará disponível daqui a médio prazo. Então, por que não ensinar à próxima geração a criar seus próprios robôs?”

Explicaram os irmãos empresários Fábio e Flávio Pontes, sócios-proprietários da TRON, no Rio.

NEWS

Rio de Janeiro agora experimenta o futuro!

NO DIA 6 DE DEZEMBRO DE 2017, a Barra da Tijuca virou sede da inovação! Nos referimos ao lançamento da primeira franquia da TRON, ocorrida no sudeste brasileiro. Durante o evento, aconteceu uma pequena feira de ciências com os projetos dos alunos do IFRJ (Instituto Federal do Rio de Janeiro), da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), com a equipe do Minervabots e seus robôs competidores.

Também contamos com a presença de alguns pais e nossos futuros estudantes. Ainda, tivemos a interação com diretores de escolas locais, que observavam como o Método TRON é aplicado.

A franquia possui todo um suporte para a capacitação das crianças, dos jovens e dos professores incluídos no método, ao tempo que os insere no mundo da Robótica e fomenta a criação de soluções aplicadas. Como prova disto, tivemos a apresentação de uma pequena feira de ciências, demonstrando que a TRON atua com uma robótica profissional.

O evento no Rio teve o foco totalmente direcionado para a apresentação do método empregado pela TRON e tomou proporções muito maiores do que as esperadas pela TRON Barra da Tijuca. A unidade já iniciou suas atividades com os



O SHOWROOM DO RIO DE JANEIRO ESTÁ PRONTO PARA COMEÇAR A PROSPECTAR ESCOLAS E OFERTAR CURSOS DE ROBÓTICA INSPIRANDO E INCENTIVANDO A CRIATIVIDADE.



primeiros alunos e incentiva as crianças a partir de 7 anos de idade a aguçar sua curiosidade inventiva diante de um futuro tecnológico.

CONHEÇA A TRON BARRA DA TIJUCA!

📍 Rua Giorgi nº114, Shopping Rio 2 - Sala 219 e 220, Barra da Tijuca - CEP 22775-054

✉ barra.rj@tron-edu.com

☎ +55 (21) 9678 3040





A revolução do ensino chega até São Paulo

O Workshop - O Futuro da educação passa pela robótica, sediado em São Paulo, no dia 5 de dezembro, pela equipe TRON Ensino de Robótica Educativa juntamente com seus colaboradores e parceiros, tais como Cristina Boner, diretora da Globalweb Corp, empresa brasileira de gestão e consultoria na área de TI, Rita Ladeia, professora doutora em educação, ramo no qual administra um modelo bilíngue de

ensino, André Pazotti, diretor de negócios internacionais pela empresa DSOP de educação financeira e o prof. dr. Gildário Dias, fundador do Método TRON e sócio fundador da TRON Ensino de Robótica Educativa, apresentou aos participantes seletivamente convidados a nova realidade que tecnologia vem implementando no modelo de ensino das escolas pelo Brasil e pelo mundo.

As palestras buscaram atentar



a realidade que vivemos e o que vai mudar no futuro em detrimento da educação, deixando a tecnologia vista antes como instrumento periférico

de inserção do conhecimento, agora, um marco crucial na caminhada de nossas crianças e jovens no meio educacional. Veja a seguir:



Cristina Boner

DISRUPTURA SOCIAL POR MEIO DA TECNOLOGIA

A maior empresa de transportes do mundo não possui um carro, os maiores operadores de viagem não possuem aviões, a maior varejista do planeta não conta com sequer uma loja física. A tecnologia deixou de ser um meio para se transformar na atividade fim de diversos negócios, seja ele de qual natureza for. Qual o impacto dessa mudança para a sociedade atual? Como as nossas crianças devem se preparar para ingressar nesse novo mundo? Como pais e educadores devem introduzir essa nova realidade na didática?

Essas e outras questões são a base da disrupção que vivemos atualmente, em que inovações de hoje se tornam obsoletas em um amanhã cada dia mais próximo, mais instantâneo. Vamos entender juntos como toda essa frenética sociedade da informação deve ser tratada e como temas como a robótica, empreendedorismo, programação e TI, em breve, deixarão de ser extracurriculares para se tornarem a base da educação.



Rita Ladeia

EDUCAÇÃO BILÍNGUE NO BRASIL: NOVAS PERSPECTIVAS PARA AS ÁREAS DE LÍNGUAS E LINGUAGENS

Pouco se pode mudar em Educação sem promover profundas mudanças nas áreas de línguas e linguagens. Todos os avanços que as novas tecnologias podem nos proporcionar tornam-se limitadas para os estudantes se eles não tiveram amplo domínio de línguas e linguagens, que lhes permita leituras amplas do mundo e tomadas críticas de posição diante dos desafios da sociedade atual.

Neste sentido, a educação bilíngue com foco no letramento crítico dos estudantes tem sido um diferencial importante nos currículos de educação básica no Brasil. Nosso objetivo aqui é propor uma reflexão sobre a educação bilíngue e os avanços que esse investimento pode trazer para nossas escolas, nossos estudantes, e a sociedade que podemos construir.



Gildário Lima

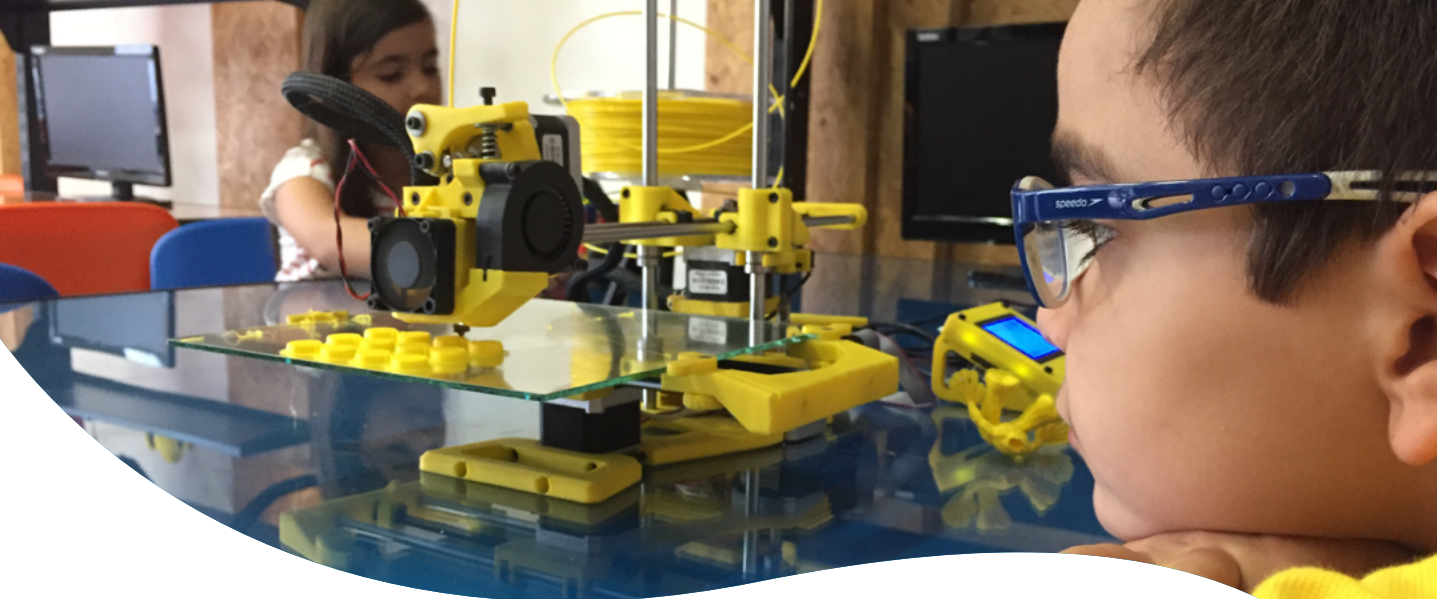
O FUTURO DA EDUCAÇÃO DO SEU FILHO PASSA PELA ROBÓTICA

No atual contexto histórico, a tecnologia permeia todas as atividades humanas, sendo que a robotização e o uso de sistemas de inteligência cognitiva avançam, disputando espaço com as profissões tradicionais. Diante disso, a educação tem de ser reformulada, de modo a incluirmos no processo a criatividade, o trabalho colaborativo e a inovação. Estes são uns dos principais valores demandados pelo mercado. O mundo está evoluindo e o papel do pesquisador e do educador é chamar a atenção da sociedade para o desenvolvimento de instrumentos e mecanismos capazes de preparar, da melhor maneira, as novas gerações para esse futuro. O que foi bom e útil para nossa formação não necessariamente o será para a de nossos filhos e netos. Os que se adequarem, certamente, estarão aptos para um futuro de sucesso profissional, social e pessoal. Nosso propósito é alinhar a necessidade de modernização do processo de ensino, através do uso de tecnologia, pedagogicamente fundamentada. A robótica deve ser vista como uma solução a ser levada a sério, pois não consiste em meras ações lúdicas ou instrumentos para deixar as aulas mais coloridas. Temos que ensinar tecnologia útil, pois em cada etapa do desenvolvimento é possível desenvolver diferentes habilidades de maneira empolgante.

O Professor Dr. Gildário Lima (Fundador do Método TRON de Ensino) ao final da sua palestra convidou os participantes a conhecerem o laboratório modelo da TRON, onde as crianças, nossos pequenos cientistas, podem desenvolver a aprendizagem de robótica voltada para todas as áreas de conhecimento, e acima de tudo aplicar a tecnologia de modo a preparar nossos pequenos para as grandes descobertas que o futuro trará. Isso foi muito bem explicitado pelos alunos da TRON que estavam presentes

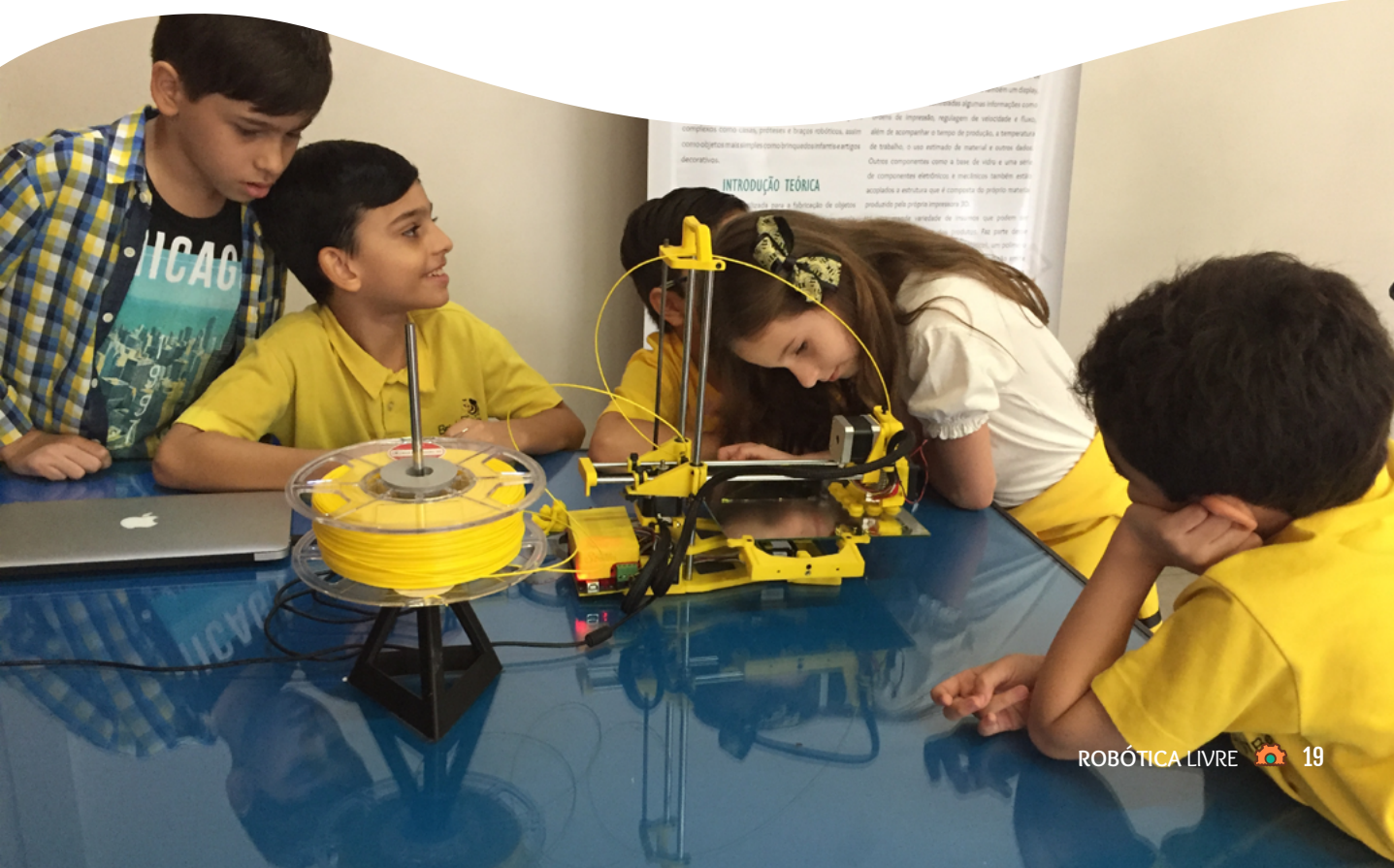
apresentando seus robôs e os componentes principais de cada peça, ou seja, trazendo uma situação inversa, onde as crianças agora assumem o posto de educadores, o que diretamente afeta na capacidade intelectual e conseqüentemente traz uma melhora cognitiva significativa.

Movidas pela cativação as crianças espalharam o que de melhor o método têm a prover, mesclando o divertimento com inclusão do conhecimento, propiciando uma imersão completa e cativando os participantes do evento.



“ Vivemos a Era da Inovação Tecnológica”

É o que nos diz Cristina Boner, master franqueada da TRON em São Paulo e Brasília.





Inovação tecnológica na sala de aula: a hora é agora!

Smartphones, tablets, aparelhos eletrônicos, braços mecânicos, impressoras 3D... quanta coisa a gente pode descrever que é diretamente relacionada com a tecnologia? Conseguiu listar? Agora, se formos lembrar da nossa vida escolar, o que podemos destacar como atividade realizada com o auxílio da tecnologia? Muitas? Poucas? E aí? Foram boas as suas experiências?

Diante disso, surge outra pergunta: como pode a tecnologia parecer algo estranho ao cotidiano escolar, mesmo depois de tanta evolução? Um bicho de sete cabeças? Coisa de outro mundo? Não fazer parte do currículo? Algo impossível de ser inserido na escola, durante as aulas? São tantas as perguntas, poucas as respostas e, menos ainda, as ações!

Ninguém está pedindo para os profissionais da educação virarem físicos e científicos profissionais. Estamos falando em deixar as aulas mais atrativas, dinâmicas. Não é novidade que a criança se deslumbre com algo mais audiovisual, desafiador e novo. E como se faz isso? É só trazer um pouco da realidade dos estudantes para ser discutida em sala de aula durante o desenvolvimento de atividades de conteúdo escolar. Simplesmente “viver a vida que se vive”, como defende o psicólogo Levi Vigotski, em favor da Teoria da Atividade Sócio-histórico-cultural.

O fato é que ao adentrar às escolas, principalmente públicas, as tecnologias não recebem a atenção devida. É necessária uma mudança urgente na prática pedagógica. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996) ¹ e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apoiam, incentivam



Estely Teles

Graduada em Pedagogia e especialista em LIBRAS com Docência do Ensino Superior. Possui curso básico e intermediário em LIBRAS. Desenvolve pesquisas na área de educação inclusiva, principalmente relacionada à comunidade surda. É radialista com experiência de 7 anos nas principais agências e jornais de Parnaíba-PI. Atualmente é professora da educação infantil e compõe a equipe de psicopedagogia da TRON.

e dão suporte técnico à integração da tecnologia no contexto escolar. A própria LDB divide as áreas de estudo, incluindo as tecnologias como pedestal importante para o desenvolvimento pessoal, cidadão e para a preparação ao trabalho.

No entanto, os PCNs em seu texto reconhecem que “as tecnologias não são apenas produtos de mercado, mas produtos de práticas sociais. Seus padrões são arquitetados simbolicamente como conteúdos sociais, para depois haver uma adaptação mercadológica”.

Mas, diante de tudo isso, o que fazer? Falar é fácil, não é? Para a Liberali (2010) ², o primeiro passo para a transformação é a autoavaliação. É preciso se perguntar o porquê de se estar utilizando um material ou não. Qual o objetivo? Qual a melhor maneira? Estou capacitado? Preciso de ajuda? É necessário buscar conhecimento e planejar, refletir, agir, refazer e reagir. Vamos buscar a inovação?

Devemos pontuar que não é fácil mesmo... Ainda não internalizamos esse novo “jeito tecnológico de ser”. Contudo, o professor deve estar apto a enfrentar desafios, buscar novos aprendizados e aplicar práticas pedagógicas inovadoras e criativas. Ele deve oferecer um ensino de qualidade e transmitir conteúdo de forma significativa aos alunos. Mas, espera! Quando falamos professor, esta evolução não é responsabilidade somente dele não! Se a alta gestão da escola não se mobilizar e tomar isso também meta, os passos serão mais lentos.

Psui! Não ter medo de errar também é uma boa dica. ;). Então, corre! Pois, seguindo a linha de pensamento do Movimento Feel the Future, o amanhã é agora e precisamos nos adaptar aos novos tempos. Fugir é ir na contramão de um mundo tecnológico que penetra a sala de aula de diversas formas. Chegou a hora de inovar!

¹ BRASIL. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União. Brasília, DF, v. 134, n. 248, p. 27833-841, 23 dez. 1996.

² LIBERALI, F.C. Formação Crítica de Educadores: Questões Fundamentais. Coleção Novas Perspectivas em Linguística Aplicada. Vol. 8. Campinas, SP: Pontes Editores, 2010



O QUE A ROBÓTICA 2.0 TRÁS:

Fundamentação pedagógica (Método TRON)

Uso de materiais e recursos open-source

Aplicação profissional (robótica aplicada a projetos, negócios e soluções)

saiba mais sobre a robótica 2.0
tron-edu.com/robotica-livre

#TRONAPOIA

PARCEIROS ROBÓTICA 2.0

A Arena Robótica Kids será uma das atrações makers presentes na Campus Party, permitindo ao público presente no evento, uma interação com as novas metodologias que inserem a tecnologia, por meio da Robótica, no contexto educacional, incluindo desde o Pré-escolar à Academia. Esse espaço terá como foco a demonstração de alternativas inovadoras fundamentadas em Robótica 2.0.

A Robótica 2.0 reestrutura a Robótica, que passa a utilizar um ferramental capaz de propiciar o desenvolvimento de soluções para os desafios e problemas do cotidiano da pessoas, ao invés de instrumentos

meramente lúdicos. No espaço, a interação com soluções e instrumentos construídos por esta Robótica 2.0 estarão disponíveis ao público, em uma linguagem simples e permeada por um espírito maker.

E os robôs apresentados além de apresentarem uma fundamentação psicopedagógica e acadêmica, também caracterizam uma robótica pautada em tecnologias acessíveis. Assim, o espaço tornará possível a conexão entre a educação e a tecnologia do presente, ambas apontando para o futuro. Nesta arena, demonstraremos materiais, conteúdos e projetos aplicados, embasados no método.

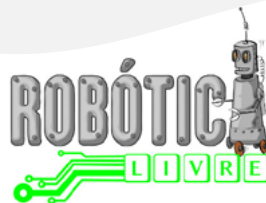


A equipe MinervaBots participa de competições nacionais e internacionais com projetos de Robótica construídos por alunos da UFRJ. Além de ministrar minicursos e workshops para escolas e comunidades no Rio de Janeiro.



WOLFBOTZ

Equipe formada por estudantes do CEFET/RJ que visa à construção e desenvolvimento de tecnologias com tecnologia open source e de baixo custo para competições, dentre elas a competição anual Winter Challenge, maior competição de Robótica da América Latina.



O Núcleo de Robótica e Tecnologias Assistivas da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) desenvolve materiais didáticos de baixo custo e para educação inclusiva.

HubSE

Startup de Cidades e Comunidades Inteligentes, que através de uma plataforma integrada, intuitiva e inovadora traz o que há de melhor nas tecnologias de Big Data, IOT e Inteligência Artificial.

ROBOLIV.RE

A Startup ROBOLIV.RE mantém o projeto Robô Livre e disponibiliza produtos ligados à plataforma, como Palestras, Oficinas, Programas de Transformação Social com a Robótica, Acompanhamento Pedagógico, Formação Técnica em Robótica, Assessoria em Projetos de Pesquisas, Formação de Centros de Desenvolvimento Colaborativo, Orientação de projetos de pesquisas acadêmicos, Produção de Eventos, dentre outros.

1ª Feira de exposição de projetos de Robótica utilizando o Método TRON na Escola Bright Bee, em Teresina



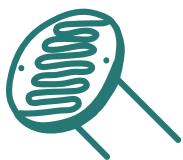
No dia 17 de novembro de 2017, ocorreu na Escola Bright Bee, em Teresina, a 1ª Feira de exposição de projetos de Robótica utilizando o Método TRON. A Bright Bee iniciou no ano de 2017, em parceria com a TRON, como um projeto piloto de inserção desta metodologia em todas suas séries e a parceria obteve tanto êxito que consiste agora em uma das disciplinas da escola, em sua grade curricular.



Sara Catro

Blogueira, produtora de eventos geek e cosplayer. Fala inglês fluente e atua no setor de comunicação da TRON.

NO PERÍODO EM QUE A METODOLOGIA ESTEVE COMO PROJETO PILOTO, AS CRIANÇAS DESENVOLVERAM, AO LONGO DE 3 MESES, ESTUDOS QUE CULMINARAM NOS SEGUINTE PROJETO:



Detector de luminosidade com LDR



Semáforo de trânsito com plataforma Arduino



Sensor de presença com Arduino



A importância da Robótica



Sensor de palmas, utilizando plataforma Arduino



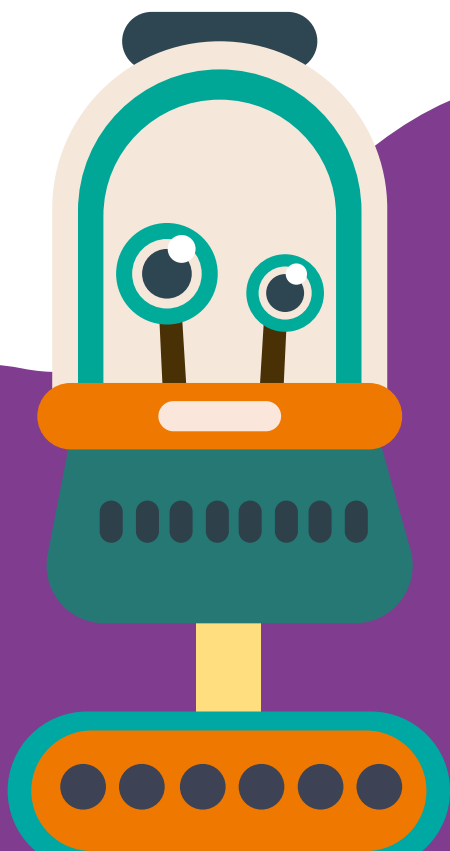
Sensor de cores com plataforma Arduino



A importância e a utilização da plataforma Arduino



A importância e a utilização de sensores na Robótica



Me encantei com a desenvoltura das crianças ao falar como funciona o sensor de presença, o semáforo com placa Arduino, lindos falando!"

Professora Andressa, responsável pela Robótica Ativa.

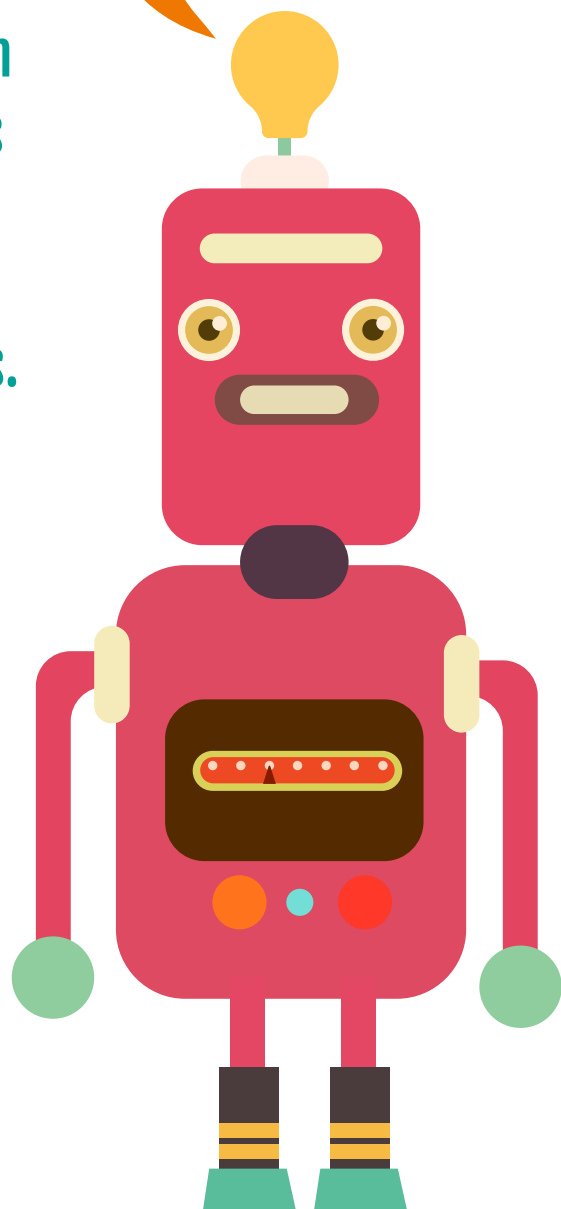


A TRON PARABENIZA OS ALUNOS DA ESCOLA BRIGHT BEE POR SEUS PROJETOS E OS SEUS PROFESSORES PELO DESEMPENHO E DEDICAÇÃO.



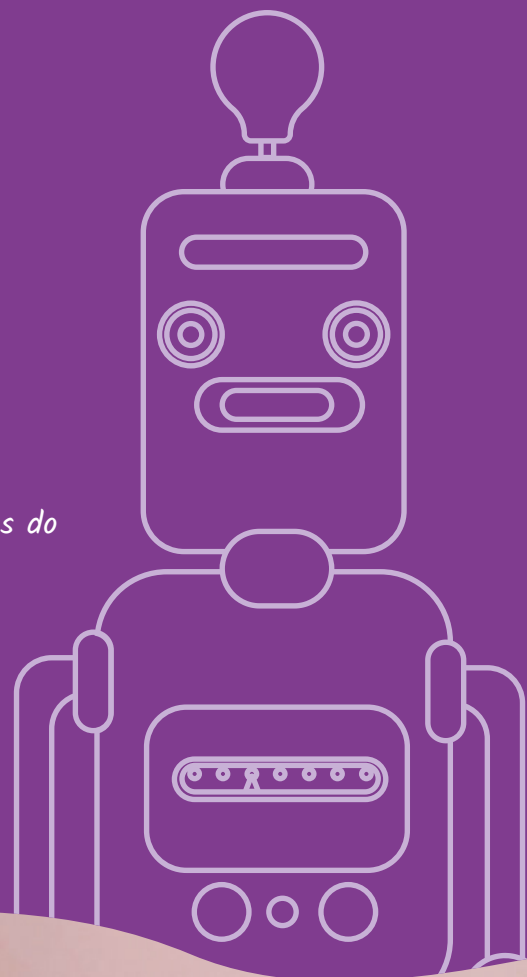
Os protótipos funcionaram perfeitamente, as crianças estavam com as falas bem organizadas e sabiam explicar bem seus projetos. Elas estavam super motivadas e encantadas com tanta informação nova. Foi engrandecedor para todos nós."

Elanne, Psicopedagoga regional que acompanha o Método TRON em Teresina.



ATRIBUTOS DA ROBÓTICA ATIVA:

- ▶ Maximização da concentração;
- ▶ Inserção tecnológica;
- ▶ Auxílio ao ensino de outras áreas do conhecimento;
- ▶ Aprimoramento de aptidões;
- ▶ Reconhecimento de habilidades cognitivas superiores.





O FUTURO DA EDUCAÇÃO PASSA PELA ROBÓTICA

Cada vez mais, vêm despontando notícias acerca da extinção em massa dos empregos. A aparição do Robô Sophia nas redes sociais tem causado bastante alvoroço entre as pessoas, muito mais pelo fato de o robô reproduzir as feições humanas do que por sua interação baseada no uso de Inteligência Artificial. É natural estranharmos um robô expressando sensações humanas, mas pensamos que o foco da discussão não deva ser esse, e sim a capacidade que muitos deles possuem de superar várias habilidades humanas e de realizar certas tarefas melhor do que nós. Algumas atividades sequer podem ser desempenhadas por pessoas.

Um dos primeiros pontos dessa discussão é a possibilidade dos robôs nos substituírem, mas acreditamos que não irá suceder assim. Sim, é uma verdade que em 10 ou 15 anos 80% do que fazemos hoje será melhor realizado por um robô, mas isso não significa que outras novas atividades não poderão surgir. Na verdade, o que tem preocupado vários formadores de opinião não é a substituição de 80% das atividades feitas por humanos, mas o fato da mesma ocorrer de maneira rápida demais, o que parece ser o caso. Para que exista um colapso causado por esta substituição, basta que repentinamente o desemprego no mundo cresça 30%, por exemplo. No entanto, o foco deste post está muito mais voltado à busca por soluções, apresentando um contexto que para muitos ainda passa por despercebido, do que a gerar mais um texto apocalíptico da internet que remete à reflexão, mas que nada aponta sobre como o problema deva ser enfrentado. A grande questão é: o que podemos fazer para que as novas gerações possam ter um melhor preparo para lidar com toda esta evolução tecnológica? Vamos começar?



Dr. Gildário Lima



Foto: notibras.com

Bom, primeiro os robôs substituíram as atividades mais simples, como as funções em linhas de montagem de fábricas. (Exemplo: montadoras de carro). Você sabia que todas as grandes montadoras de carros são robotizadas?

Considerando o uso de robôs em processos lineares de montagem, onde os mesmos apenas substituem trabalhos pesados e repetitivos, podemos entender naturalmente os avanços. No entanto, estas ações não se mantiveram apenas nesse aspecto. Além da substituição da mão-de-obra em funções básicas, os robôs tornaram-se ainda mais invasivos neste contexto quando alinhados ao uso da inteligência artificial. Com o conhecimento tecnológico que temos hoje, ajustado com os avanços da IA, é cada vez mais crescente os grupos trabalhistas que se sentem ameaçados pelo uso dessas tecnologias.

Um dos principais motivos é que a união dessas tecnologias foi capaz de desenvolver máquinas de habilidades aperfeiçoadas e com um maior poder de decisão para

execução de tarefas complexas.

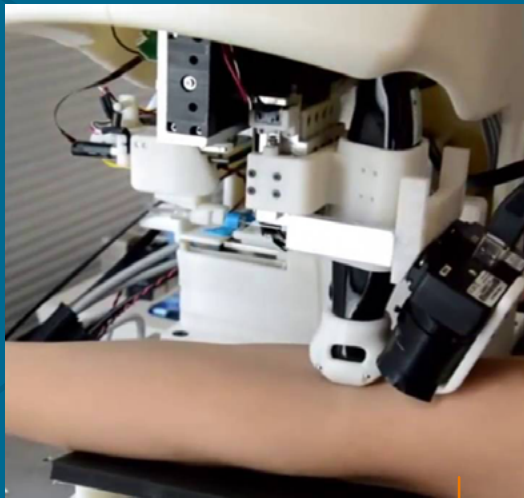
Quando nos referimos à complexidade, também estamos incluindo tarefas sensíveis e que envolvem risco de vida, o que deixa a questão ainda mais impactante para discussões. O que sabemos é que tais tarefas, quando desenvolvidas sob certo controle tecnológico, passam a ser menos passíveis de erros e, dessa forma, muito mais seguras para uso no dia a dia, o que faz a tecnologia obter muitos pontos positivos na comparação entre tarefas desempenhadas por máquinas e pessoas.

Swiss Post
implanta robôs
para entrega de
cartas na Suíça



Em entrevista à BBC Brasil, o especialista Carl Frey, da Universidade de Oxford, no Reino Unido, disse que “nenhuma indústria ou ocupação é imune à automação. No passado, isso estava restrito a atividades repetitivas. Agora, há um imenso volume de dados sendo gerados. A tecnologia da computação se sofisticou. Equipamentos eletrônicos usados na Robótica estão melhores e mais baratos”. São os empregos dos setores de prestação de serviços, construção e vendas que estão mais sujeitos a serem computadorizados. O gigantesco telemarketing também é uma das atividades que, potencialmente, tende a ser feita por máquinas.

Nos supermercados ou bancos, os caixas já têm sido substituídos por computadores. Até mesmo quem trabalha com transporte e logística também deve ser substituído por um robô. Com os avanços promovidos pela empresa TESLA, estima-se que em 10 anos os automóveis serão guiados de forma autônoma, minimizando assim o risco de uma gama de acidentes causados



por limitações da sensibilidade e reflexos dos seres humanos.

São muitas as ações de automação que já substituem tarefas que antes seriam inimagináveis. Outra consequência que nasceu recentemente devido aos avanços tecnológicos foi a impressão 3D, que hoje cresce exponencialmente e está se tornando cada vez mais acessível. Seus resultados não estão mais confinados apenas à produção de objetos, estando presentes agora em vários segmentos, desde o mercado de impressão de jóias personalizadas até o de casas. Isso mesmo! Já imaginou desenhar sua casa em um aplicativo e em seguida tê-la concebida por meio de uma impressora 3D de casas? Onde ficam agora os profissionais que atualmente intermediam todo este processo?

Utilização de um robô para intervenções de coleta de sangue



São muitos os avanços que envolvem este contexto, sob vários aspectos. Suas consequências não estão somente confinadas à substituição direta das atividades existentes, como as que citamos. Envolvem muito mais coisas, como, por exemplo, os robôs que estão sendo desenvolvidos no Japão capazes de apreender o que achávamos pertencente apenas ao domínio dos seres vivos, como sentir medo e outras emoções. Estudos recentes têm mostrado que emoções podem ser apreendidas e que não são algo específico aos seres vivos dotados de inteligência, mas pertencem ao processo de inteligência e aprendizado, processos estes que são o alvo do estudo da IA e suas aplicações. Este parece ser um tema muito perturbador, e na verdade é, quando passamos a perceber que a aplicação de IA revela-nos questões que vão de substituição de pessoas por máquinas no processo de automação. Não estamos afirmando que isso é uma verdade, mas temos indícios para considerar que isso possa ser demonstrado como verdade e esta questão já é suficiente para darmos atenção ao assunto.

Muitas pessoas têm reagido negativamente a estas questões. Acreditamos que criticar e negar não trazem nenhuma solução, sendo apenas uma reação desesperada e que causa confinamento e autoexclusão dos avanços nos

quais a sociedade está inserida e sem opção de retorno. O que precisamos é debater com clareza essas questões e identificar que mudanças devem ser promovidas na geração atual, para que num futuro próximo estejamos mais preparados para atuar e absorver esses novos conceitos. Independente da questão extremista que coloca as máquinas com uma estimativa de até 80% de substituição das atividades que conhecemos hoje, é fato que estamos passando por um período de revolução tecnológica e, mesmo não focando no contexto desta substituição em massa, várias outras consequências estão presentes e não devem ser descartadas ou minimizadas, tais como o fato de as novas gerações necessitarem de mais preparo para lidar com o grande número de intervenções tecnológicas que estão por vir. Outro ponto a ser considerado é que as empresas com fundamento em novas tecnologias estão cada vez mais presentes entre as histórias de sucesso sobre formas de atuar, gerir e pensar diferentes das maneiras ditas clássicas.

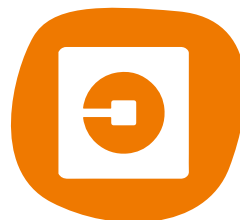
Para este novo conjunto de empresas modernas que configuram seu ponto forte na criatividade, conhecimento e uso de novas tecnologias, como IA, Internet das Coisas, Robótica etc., seguem alguns exemplos clássicos.



A MAIOR LIVRARIA DO MUNDO, A AMAZON, QUE TEM SEU PATRIMÔNIO CADA VEZ MAIS DIGITAL, É INTANGÍVEL



A APPLE QUE TEM EM SEU PATRIMÔNIO TANGÍVEL APENAS ALGUMAS DEZENAS DE PORCENTAGENS DO QUE ELA ESTÁ AVALIADA




O UBER, QUE TRABALHA COM TRANSPORTE DE PESSOAS, MAS NÃO DISPÕE DESSSES TRANSPORTES EM SEU PATRIMÔNIO

Frente a este cenário, resta uma pergunta que consideramos ainda mais perturbadora do que a invasão dos robôs em nossas atividades: como estamos preparando nossos filhos para esse futuro? É isso que as escolas ensinam? Se o mundo está mudando, temos que mudar também a forma de preparar as novas gerações. Qual o sentido de preparar uma geração para um futuro diferente do que vai encontrar? Como a tecnologia está sendo inserida na educação das crianças?

Neste aspecto, a TRON coloca o uso da Robótica 2.0 como uma solução alternativa para inserção de tecnologia da educação por meio da Robótica. Considerando não apenas uma robótica lúdica, mas baseada em conhecimento, criatividade e totalmente alinhada com os movimentos da tecnologia

atual. Convidamos você a entender um pouco mais sobre a Robótica Educativa, não se deixando levar apenas por um nome ou por um oportunismo comercial que tem ludibriado muitos pais a acreditarem que tudo que envolve engrenagens, encaixes e movimentos é a robótica que seus filhos realmente precisam.



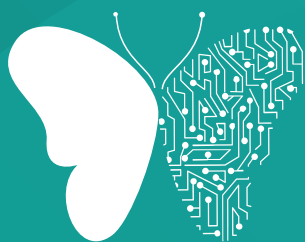
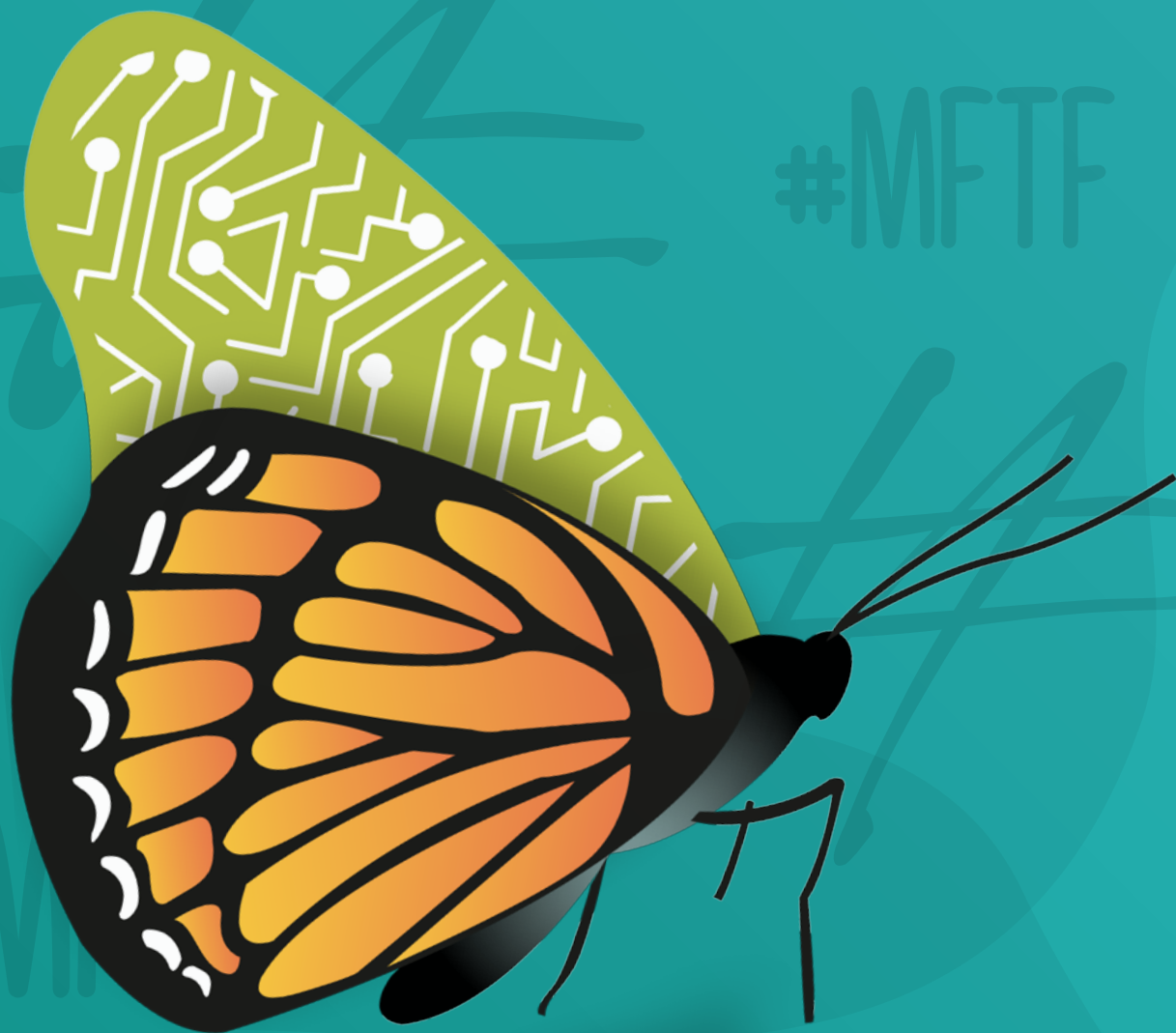


A grande dificuldade em modernizar a educação repousa, em parte, na complexidade do gerenciamento de um sistema cheio de interações e muitas “soluções” a curto prazo. É chegado, portanto, o momento de refletirmos sobre esses aspectos, buscarmos conexões globais e modificarmos, gradativamente, a realidade com exemplos e ações locais. Nesta trilha, o que propomos com o desenvolvimento do Método TRON é a construção da interface de inserção tecnológica dentro da educação básica, de forma que a tecnologia assuma seu ofício como principal instrumento de reorganização do processo de ensino. Isto pode ocorrer em duas vertentes: no controle e gestão da unidade educacional, proporcionando uma administração muito mais eficiente e prática diante da complexidade de todo esse universo de interações, como também em sala de aula, conectando nossos alunos com o futuro, por meio dos benefícios tecnológicos e desenvolvendo uma nova base para exploração da criatividade, matéria-prima da indústria que leva o mesmo nome.

Veja a matéria
completa no site
da TRON



A mensagem final é a necessidade dos pais em conhecerem, de fato, as alternativas e as demandas às quais seus filhos devem ser submetidos para obterem um melhor preparo. Nesta situação, mover-se apenas por propaganda de soluções oportunistas não é a melhor opção. Adentrem os detalhes dos métodos e soluções oferecidas e verifiquem que conhecimento é transmitido e o que realmente ocorre na prática de inserção tecnológica, pois, de todas as questões debatidas aqui, a mais importante delas é: nos próximos anos, será fundamental e necessária uma geração que saiba se comunicar com o novo, por meio de linguagens tecnológicas, sejam elas para substituírem algumas de nossas atividades ou para somarem esforços na criação de novas interações.



Feel the Future

Desafios e preparação para uma era de robôs

Ah, o futuro! Quem nunca fez planos, estabeleceu metas e ficou curioso em saber o que esperar? É possível antever? Paco Ragageles não é nenhum vidente, no entanto, há décadas, está imerso no mundo da tecnologia, conhece seus meandros, interage com as maiores mentes do planeta e nos traz uma visão reveladora. Ele diz que o mundo está destinado ao fim dos empregos e a uma era onde máquinas realizarão nossas atividades.

Autodidata e amante das inovações, o espanhol Paco criou, em parceria com Marcelo Mesquita — embaixador da Campus Party no Brasil — o Movimento Feel The Future, surgido na Campus Party, um dos maiores eventos de tecnologia do mundo e que existe há mais de 20 anos, também concebido pela mente visionária de Paco. Espia só o que ele nos revelou durante nossa entrevista.

O que define o Movimento Feel The Future?

É um movimento de conscientização para que as pessoas, empresas, instituições e governos compreendam o futuro que vamos enfrentar e se preparem.

Qual a maior causa do Movimento Feel The Future?

Além conscientizar as pessoas para o problema que iremos nos deparar com o desaparecimento dos empregos, em razão da automatização e robotização, o Movimento visa encontrar um novo modelo de vida para o ser humano sem precisar do dinheiro gerado pelo trabalho.

Em uma de suas palestras você fala que os robôs nos substituirão, que não existirá mais trabalho humano e assim não haverá a busca por dinheiro, sendo que hoje só trabalhamos para consegui-lo. O homem será capaz de lidar com a sua ausência?

Esse é o desafio: como vamos fazer para

//Algum dia, mandaremos nossos filhos à escola com a única finalidade de aprenderem a ser felizes. //

lidar com um modelo de mundo no qual o dinheiro já não terá mais sentido? É natural, depois de certa ponderação, compreender que muitos reflexos surgem desta hipótese e demandam estudos por diversos setores da sociedade. Não é algo simples de antever e, muito menos, de construir. Há séculos incutimos a necessidade de trabalhar para sobreviver, a imperiosidade de produzir bastante para receber mais dinheiro e ter uma melhor qualidade de vida.

Em uma fase de transição, muitas pessoas ficarão

desempregadas em razão do rápido desaparecimento de seus postos de trabalho, enquanto outras ainda trabalharão por algum tempo. Dito isto, você tem sugestões de como as pessoas desempregadas poderiam subsistir?

Algumas soluções estão sendo pensadas e gestadas. Naturalmente, não tenho a pretensão de dizer que determinada solução é a definitiva ou ideal. O objetivo do Movimento é justamente instigar as pessoas a refletirem. Todavia, a adoção de uma renda universal vem se mostrando uma boa solução temporária para essas pessoas até que, a mais longo prazo, o dinheiro perca o seu sentido.

Se os robôs poderão substituir o trabalho humano, eventualmente poderão ganhar também consciência e sentimentos? Estaria a “humanidade” com os dias contados?

O conceito de humanidade é de difícil definição. Agora é certo que o homem, como

nós conhecemos, será diferente. Teremos de evoluir agregando tecnologia aos nossos corpos, em uma mistura de homem e máquina, de modo que no futuro não conseguiremos diferenciar. Estaremos mesclados.

Você acha que estamos preparados para esta grande revolução tecnológica, social e humana?

Estamos muito distantes disso, até mesmo porque sequer estamos plenamente cômicos dos problemas. Enxergamos a tecnologia chegar sem nos apercebermos que ela não possui fronteiras para tocar e influenciar todos segmentos e ramos de atividades. Somente depois de compreender o quadro geral, podemos tentar vislumbrar, efetivamente, as possíveis soluções.

É preciso nos preocuparmos com estas mudanças radicais? O que fazer, então?

Sim devemos nos preocupar! As mudanças não serão corriqueiras. De nada nos serve comparar a

“...a adoção de uma renda universal vem se mostrando como uma boa solução temporária para essas pessoas até que, a mais longo prazo, o dinheiro perca o seu sentido.”

presente conjuntura com as evoluções pretéritas, pois não tiveram a extensão e profundidade daquela que teremos de enfrentar agora. A partir daí, temos de difundir e elevar o debate das possíveis soluções

“Algum dia, mandaremos nossos filhos à escola com a única finalidade de aprenderem a ser felizes” é uma frase que você usa quando fala sobre o Movimento.

Você acredita que a tecnologia pode trazer essa felicidade?

Não a tecnologia por si mesma. As consequências da aplicação das novas soluções na vida diária fará isso. À medida que as tarefas corriqueiras se tornarem menos exaustivas, a necessidade de assumir um posto de trabalho, a obrigatoriedade de adquirir determinados conhecimentos não serão mais necessários, passaremos a estudar e aprender determinados ofícios pelo mero deleite.

Muitas empresas possuem o papel de preparar a sociedade para que as transformações trazidas pela tecnologia sejam menos danosas. Neste contexto, como você enxerga a responsabilidade de empresas como a TRON, que traz novas abordagens tecnológicas adequadas a crianças a partir de dois anos?

Toda a ação que vise preparar crianças e jovens para essa fase de transição é essencial. O modelo tradicional de ensino que

fomenta a competição, e não a colaboração, que se baseia na atribuição de notas e conceitos para os “melhores” e que prepara, meramente, os estudantes para o ingresso à universidade está fadado ao fracasso pessoal de seus alunos e empresarial da escola. Ao fomentar o uso da tecnologia, do trabalho cooperativo, do incentivo à criatividade e respeito às diferenças de cada aluno, a TRON sai

na frente e enxerga no futuro.

O Método TRON, que utiliza a Robótica educativa para o ensino das disciplinas tradicionais, é fortemente inspirado pelo movimento Feel The Future. Como você vê isso?

A busca por uma alternativa de ensino ou, pelo menos, a

modernização do modelo que se tem no Brasil, surge justamente com a preocupação de um futuro permeado por tecnologias disruptivas que extinguem postos de trabalhos e atividades distanciadas das inovações. A Robótica propicia um ambiente desafiador, cativante para as crianças estudarem e, especialmente, que inspira a experimentação, a colaboração e a criatividade.



Fundadores do Movimento Feel The Future



Paco Ragageles

Nascido em Barcelona, autodidata e músico DJ, fundou em 1977 com um grupo de amigos em Málaga, a “Campus Party”, que veio a se tornar o maior e mais influente evento da Espanha e da América Latina. Atualmente, dedica-se à expansão internacional da Campus Party e ao desenvolvimento da mais ampla comunidade geek do planeta possuindo como missão a criação de algo melhor, um movimento social focado em conscientizar os geeks de usar suas habilidades e talentos de forma responsável e em benefício da humanidade.

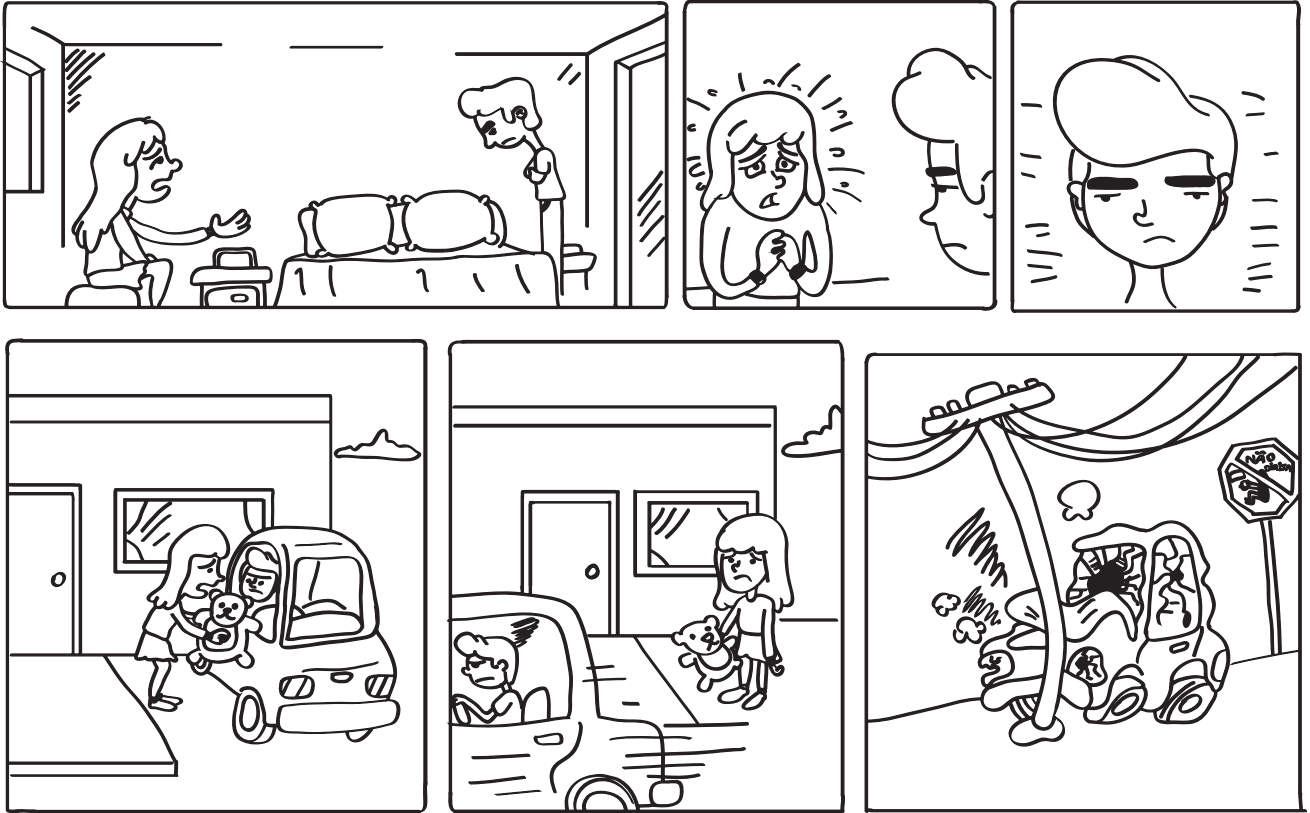


Marcelo Mesquita

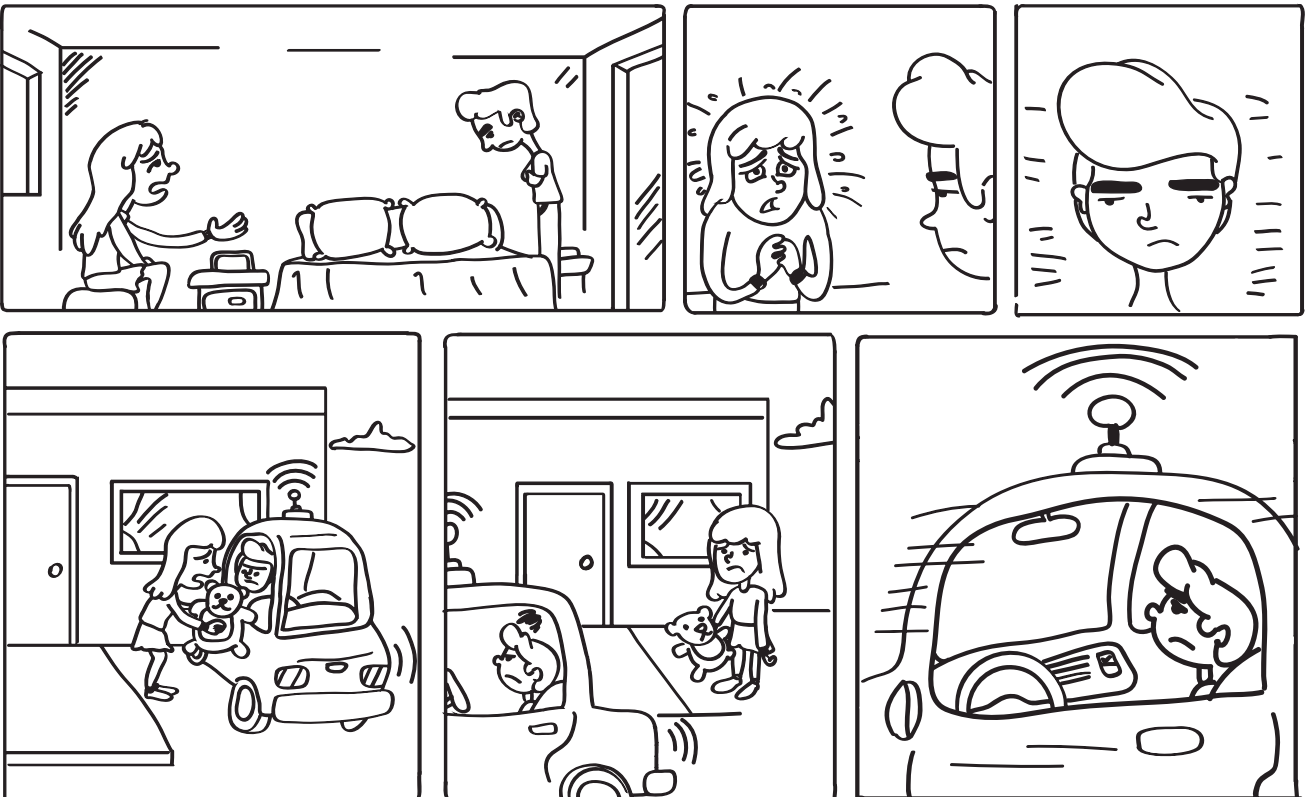
Doutorando em Biotecnologia pela Rede Nordeste de Biotecnologia/UFPI. Mestre em Direito Internacional Econômico pela Universidade Católica de Brasília. Especialista em Mercado, Sociedad y Estado en la Era de la Globalización pela Universidad Castilla La Mancha na Espanha com atuação superior a 6 anos como Consultor em Comércio Internacional. É Juiz de Direito, desde 2002 e autor do Livro Processo Judicial Eletrônico Nacional. Embaixador da Campus Party Brasil, membro fundador da IDEIA - Instituto de Direito e Inteligência Artificial, Co-Fundador do Movimento Feel the Future e Fundador do Método TRON.



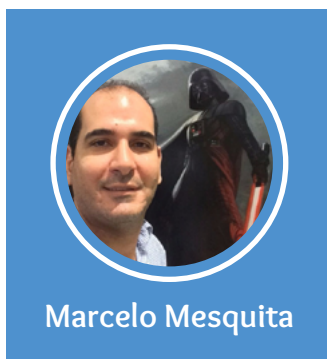
REALIDADE 2017



EXPECTATIVA 2025



O crime de dirigir

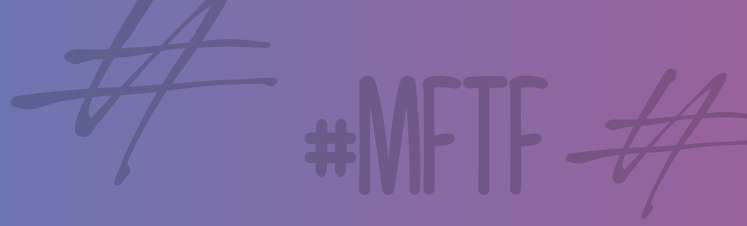


O presente artigo parte de uma situação hipotética e inusitada, como se estivesse analisando, no ano de 2032, um novo crime: o de Dirigir! No texto, o autor faz uma análise concernente aos impactos da Robótica e da Inteligência Artificial sobre o futuro dos empregos e nos traz importantes reflexões.

“Conduzir veículo que não possua sistema de condução autônoma ou interferir no programa ou eletrônica de veículo autônomo, de modo a desligar tal funcionalidade, com o propósito de trafegar em via destinada exclusivamente a esse fim.”

Pena: detenção, de 1 (um) a 2 (dois) anos e multa.

Trata-se do novo tipo penal introduzido pela Lei 19.480, de 2032, que modifica o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), acrescentando o artigo 309-A. Consiste em crime de mero perigo abstrato, bastando que o agente conduza um veículo tradicional ou que desligue o sistema de condução autônoma em via especialmente destinada a esse fim. Como exemplo destas, temos algumas estradas e vias expressas de grandes cidades,



que há poucos anos foram otimizadas para receber a tecnologia, reduzindo drasticamente, em mais de 90%, o número de acidentes com mortes ¹.

A lei em comento decorreu de uma fatalidade ocorrida durante o carnaval de 2032 e que consternou a população, quando um jovem desligou propositalmente o sistema de condução automática do veículo, no intuito de inibir o redutor de velocidade, para acelerar na via. Em alta velocidade, ele causou a morte de quatro inocentes, além de perder a própria vida. Infelizmente, diante de nossa histórica novela legislativa, não conseguimos antever, na medida certa, a necessidade de inovação normativa, mormente na seara penal, e aguardamos um fato marcante para introduzir certos diplomas legais.

O mesmo sucede agora com a Lei 19.480, de 18 de maio de 2032, que surge como resposta ao infortúnio narrado, que poderia ter sido evitado diante das inúmeras propostas de especialistas e de meia dúzia de projetos de lei cuja tramitação compelia-se há meses. Apesar da importância e adequação da norma, encontraremos, como é natural, alguns doutrinadores e entendimentos contrários à ideia, com o argumento de que seria necessário o efetivo dano para tipificar a conduta. Poderiam dizer que, se a pessoa está conduzindo de forma responsável, devidamente habilitada, sem qualquer influência de substâncias que lhe diminuam a capacidade cognitiva e motora, não se poderia retirar a sua possibilidade de dirigir, o inafastável direito de ir e vir.

Em verdade, a lei não extirpa quaisquer garantias; ao contrário: busca resguardar não só o direito do indivíduo,

alcançado pela norma, como de todos que fazem uso do transporte autônomo. Não há como deixar de compreender que um veículo autônomo — com dezenas de câmeras, sensores de distância, visão infravermelha, comunicação em tempo real com outros automóveis, que proporciona a troca instantânea de informações acerca das intenções de manobras, velocidade, aceleração, desaceleração, eventuais problemas e necessidade de parada etc. — seja extremamente seguro e muitíssimo mais confiável e eficaz do que nós, humanos, portadores de apenas dois sensores (por vezes míopes), que são as principais portas de entrada de dados que norteiam — ou que ao menos deveriam nortear — nossas tomadas de decisões quando ao volante. Já é hora de reconhecermos nossas limitações, pois já não estamos no topo da pirâmide. Máquinas e softwares nos ultrapassaram há tempos, em diversas searas, e muito mais virá.”

Voltando ao presente, apesar de, em um primeiro momento, pensarmos que a criminalização do mero ato de dirigir pareça algo absurdo, fantasioso ou futurista, apenas este último aspecto se confirma e, ainda assim, desde que dissociado da ideia de ficção.

Estamos a não mais de quinze ou vinte anos do tempo em que iremos nos deparar com uma norma do gênero. As grandes montadoras já estão investindo bilhões de dólares no estudo e desenvolvimento dessa tecnologia e formando consórcios, com o propósito de diminuir custos e abreviar o tempo de produção dos veículos.

Vivemos dias nos quais a Inteligência Artificial (IA) (através de seus ramos: processamento de linguagem natural,

aprendizado de máquina, redes neurais etc.), a robotização e o big data estão sendo inseridos, de maneira silenciosa, em todas as atividades, e não percebemos a profundidade das mudanças em curso, muito menos, das vindouras.

Três grandes argumentos (digase, equívocos) surgem ao falarmos do assunto:

1. “Isso está longe de acontecer”;

2. “As pessoas se adaptarão e terão novos empregos, assim como ocorreu no passado”;

3. “Toda essa automatização só chegará ao Brasil e a determinados países depois de aportar nos países ricos”.

O primeiro, podemos refutar de maneira resoluta: não está longe de acontecer, já está em andamento e vem crescendo em escala vertiginosa. Para ilustrar, poderíamos elencar dezenas de exemplos, mas ficaremos apenas com um que reputamos mais notório.

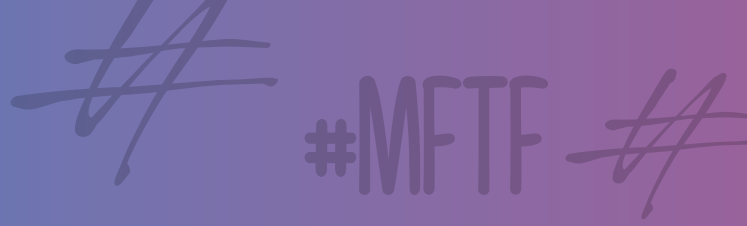
O setor energético, que movimenta cerca de 24% do PIB mundial, empregando centenas de milhões de pessoas de maneira direta ou indireta, está em vias de acabar com o longo, ultrapassado e dispendioso modelo de consumo de combustíveis fósseis, que compreende estudos, prospecção, construção, extração, transporte, refinamento, distribuição e consumo. O uso da maior fonte de energia renovável, o Sol, possibilitará uma cadeia de produção mais simples e econômica, capaz de implementar uma única vez: produção, distribuição, instalação e consumo, tout court, como bem asseverou Paco Ragageles ², um

dos visionários que, há mais de vinte anos, criou um dos maiores eventos de tecnologia do mundo, a Campus Party ³.

Por outro lado, quanto ao argumento de que poderemos nos adaptar e abraçar novas profissões, nada mais equivocado. Costumamos ouvir comparativos com a Revolução Industrial, quando o homem do campo começou a ceder espaço para as máquinas de semear e foi trabalhar em linhas de montagem ou quando o artesão passou a trabalhar em teares a vapor, extinguindo a manufatura e iniciando a era da produção mecanizada. De fato, houve pleno aproveitamento do labor, mas apenas pela parca necessidade de capacitação do operário e por ainda ser necessário um forte trabalho braçal e repetitivo nas fábricas.

Podemos dizer que uma nova revolução, denominada de Revolução Digital Cognitiva (semeada no microprocessamento, adubada pela internet, nutrida pela Inteligência Artificial e iluminada pelo big data), nasceu em junho de 2014, tendo como marco inicial representativo a superação do teste de Turing ^{4 5}. Surge, portanto, uma era em que os algoritmos inteligentes abrem alas para um imprezível futuro, sendo imperioso dizer que a incerteza é apenas quanto à estação de chegada, não quanto à viagem, já em curso.

Se não há, ou é quase inexistente, um remanejamento vertical, já que o abismo trazido por tais ferramentas advém de uma linha de montagem ainda mais tecnológica, específica, restrita e automatizada, que não permite o aproveitamento de muitas pessoas, poderia se pensar na viabilidade de uma realocação horizontal, à medida que a robotização ou a inserção de uma



inteligência que pode extinguir uma profissão avança por setores. Acontece que isso ocorrerá, simultaneamente, em diversas áreas. Assim, trabalhadores da construção civil, atendentes de telemarketing, contadores, corretores, analistas de crédito, caixas de banco, vendedores em geral, expedidores de mercadorias, operadores de máquinas, frentistas etc. perderão seus postos, até que a única alegria do rebanho (que se dá quando o lobo come a ovelha do lado), conforme asseverou Schopenhauer, não terá mais espaço, pois quase todos seremos digeridos pela alcateia de bits ou qubits (bits quânticos).

É evidente que não estamos diante de uma mera transformação ou de uma discreta revolução. Nos situamos no parapeito de uma ruptura sem precedentes, sendo de uma simplicidade franciscana a ideia de que iremos apenas trocar de emprego, o que beira a irresponsabilidade e se constitui não uma solução que cria uma ponte, mas um sofisma que dá um empurrão rumo ao abismo.

Em relação à premissa de que todo esse tsunami tecnológico, devorador de postos de trabalho, ocorrerá inicialmente nos países mais ricos, trata-se de um grande equívoco. Estudo do Banco Mundial, publicado no World Development Report de 2016, aponta uma altíssima taxa de automatização em países em desenvolvimento, a exemplo da Etiópia (85%), da Tailândia (72%) e da Nigéria (65%). O Brasil e outros países da América Latina não ficam longe, chegando a superar os Estados Unidos (47%)⁶.

Diversos fatores levam a este cenário, entre eles uma economia baseada em setores e atividades com pouca

tecnologia agregada, de caráter mecânico e repetitivo, com parca taxa de inovação e baixa ou média exigência de habilidades cognitivas das pessoas. Quanto mais simples os postos de trabalho, maior a facilidade de sua substituição. Países que não investem em pesquisas, não geram patentes e estão dissociados da indústria criativa entrarão mais rapidamente na espiral da automatização e do desaparecimento de empregos.

Depois de tentarmos refutar os três mantras da negação da Revolução Digital Cognitiva, cabe-nos destacar três ponderações. A primeira é a necessidade de apresentarmos os problemas, anteciparmos os debates, estudarmos as consequências dessa ruptura e procurarmos soluções, de modo a minorar o impacto que centenas de milhões de pessoas sofrerão, em menos de duas décadas, ao perderem seus empregos. Nesse sentido, existem estudos, instituições e movimentos, a exemplo do www.feelthefuture.vision, que buscam ordenar tais informações e espriar a discussão sobre esta problemática, em busca de respostas.

A segunda cautela repousa na necessidade de realinharmos a educação de nossas crianças e jovens para um período de incertezas, nos próximos trinta anos. Se é certo que, em um século, a situação da humanidade estará consolidada, quando teremos aprendido a viver ao lado de máquinas e algoritmos (harmoniosamente ou não), o mesmo não se pode dizer dessa fase de transição. Ela não será corriqueira e a melhor estratégia para essa etapa na história da humanidade é o investimento na educação, que foi apontada como a mais adequada opção para minimizar os efeitos negativos da

automatização dos postos de trabalho, conforme estudo feito pela parceria entre a Citi e a Oxford Martin School ⁷.

Precisamos rever os métodos e promover a inserção tecnológica para potencializar o ensino. Temos de acabar com a compartimentação do conhecimento, apostar na criatividade e na inventividade, no trabalho e no esforço em equipe, com o fito de se valer das habilidades de cada pessoa. Não fará sentido algum a formação acadêmica, hoje em voga, baseada em um diploma de uma área. A perspectiva especialista não conseguirá competir com as ferramentas da Revolução Digital Cognitiva.

Por fim, uma outra precaução primordial é a necessidade de internalizarmos, nós, operadores do Direito, a dimensão dessas mudanças e debatermos seus reflexos em institutos e garantias essenciais, como democracia, jurisdição, liberdade, privacidade, livre arbítrio etc. Devemos buscar respostas que

asseguem aqueles institutos e garantias, além de perquirir a imperiosidade de mudança do Direito, do processo legislativo e, até mesmo, da viabilidade de manutenção de advogados, juízes, promotores e servidores nos moldes que hoje conhecemos. Inicialmente seremos auxiliados por sistemas cognitivos, mas o passo seguinte é mais largo e desafiador.

Por fim, para não perdermos o mote da abertura deste artigo, poderíamos encerrar esta “viagem” com uma outra nota futurista. Quem sabe uma abolição criminis?

“Foi publicada ontem, na Blockchain de Atos Públicos Federais, a Lei 25.775, de 2050, que revogou o artigo 309-A, do CTB. Diante da eloquência da norma, nada nos resta a debater sobre o assunto a não ser a letargia de sua chegada, afinal, há anos, não existe sequer volante nos carros, tratando-se a norma revogada de autêntico exemplo de crime impossível.”

¹ Apesar do trecho ficcional do artigo, essa projeção foi divulgada em 2015, quando se estimou uma redução de fatalidades no trânsito, nos Estados Unidos, com a introdução de veículos autônomos, na ordem de 90%, salvando cerca de 300 mil pessoas em uma década, com uma economia de mais de 190 bilhões de dólares com despesas decorrentes de acidentes para o mesmo período. Disponível em: <<http://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/ten-ways-autonomous-driving-could-redefine-the-automotive-world>>. Acesso em: 21 de setembro de 2017.

² Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=lpXJ4RtxzQ4>>. Acesso em: 21 de setembro de 2017.

³ A Campus Party congrega dezenas de milhares de jovens, todos os anos, que ficam acampados no próprio local do evento e participam de palestras, maratonas e workshops sobre tecnologia, inovação, ciência, criatividade e empreendedorismo. Por lá já passaram centenas de palestrantes como: Al Gore, Stephen Hawking, Steve Wozniak, Buz Aldrin, Kevin Mitnick, Viton Cerf... Visite: <www.campus-party.org>.

⁴ Alan Turing foi um matemático e criptoanalista britânico que decifrou a máquina alemã de criptografia, Enigma, durante a segunda grande guerra, e um dos precursores da ciência da computação, do computador moderno e da inteligência artificial.

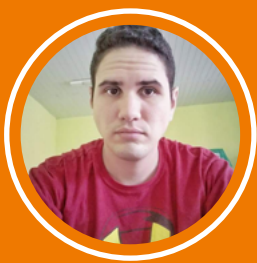
⁵ O teste foi realizado na Royal Society of London, em 7 de junho de 2014, com um cluster de cinco computadores que utilizou IA para se passar por um garoto de 13 anos, Eugene Goostman, enganando 33% dos examinadores durante conversas, via teclado, de cinco minutos. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/technology/2014/jun/08/super-computer-simulates-13-year-old-boy-passes-turing-test>>. Acesso em 24 de setembro de 2017.

⁶ Disponível em: <<http://documents.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/pdf/102725-PUB-Placement-PUBLIC.pdf>>. Acesso em 26 de setembro de 2017.

⁷ Disponível em: <http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/reports/Citi_GPS_Technology_Work_2.pdf>. Acesso em 30 de setembro de 2017.

Seja Maker

Sensor de umidade:
solução tecnológica,
sustentável e econômica.



Pedro Graças

Graduando em Matemática pela UFPI, especializando em Educação Matemática, Técnico em montagem e manutenção de computadores, Professor de preparatório para Concursos e Matemática e Robótica no Ensino Fundamental II e Ensino Médio pelo Método TRON.

O Brasil, desde 2010, quando ultrapassou o Canadá, é o terceiro maior produtor e exportador agrícola do mundo, atrás somente das duas grandes potências agrícolas mundiais: os Estados Unidos e a União Europeia. No entanto, diferente destes dois territórios, a capacidade de crescimento e a perspectiva nacional em relação a um futuro de médio prazo são grandes, de modo que o País poderá apresentar maiores crescimentos nos próximos anos. Com cerca de 20 mil pivôs centrais irrigando uma área de 1,275 milhão de hectares, o Brasil está entre os dez países com maior área irrigada no planeta. Mesmo assim, o País tem potencial para aumentar em cinco vezes as lavouras com a tecnologia de irrigação. Foi o que mostrou o estudo feito pela Embrapa e pela Agência Nacional de Águas (ANA).

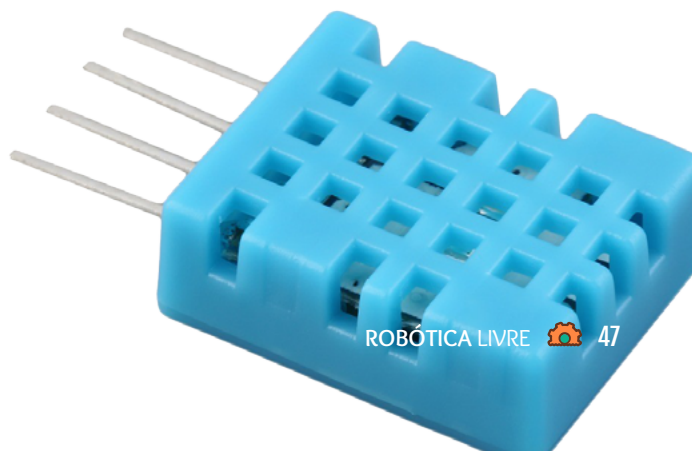
A modernização das lavouras trouxe consigo um grande avanço tecnológico: a chamada mecanização do campo, além de tratores, máquinas de colheita entre outras máquinas de grande porte. Fazendo todo o processo nesse meio, temos os grandes sistemas de irrigação que, a cada dia mais modernos, atendem assim a todas as necessidades de quem os procura.

Com a gama de possibilidades que as novas tecnologias nos oferecem, temos diversas maneiras de nos beneficiar com a automatização. Trazendo esta introdução para um contexto menor, apresento aqui o protótipo de irrigação simples. O intuito é economizar seu tempo e até mesmo a sua disponibilidade em uma tarefa simples do cotidiano de qualquer amante da natureza, em especial das plantinhas. Não importa se é apenas um hobby, se é uma pequena horta ou até mesmo um imenso jardim. Este projeto lhe dá um direcionamento de como contornar situações quando há a necessidade de sua ausência.

Já é certo que o Método TRON se encaixa no cenário atual como um facilitador na vida educacional de muitos alunos, porém esta é apenas uma das vantagens. Temos aqui uma aplicação direta em sua vida, sim! Sua rotina mais fácil utilizando Robótica! Imagine que você precisa viajar por 10 dias e tem que “abandonar” sua residência durante tal período, mas você possui uma plantinha de “estimação”, aquela sua companheira do dia a dia, que é regada com água, adubo e muito amor. Todavia essa ausência irá refletir no desenvolvimento da plantinha porque não haverá ninguém para se responsabilizar por ela. Pois bem! Com uma mãozinha da Robótica, da Lógica de Programação, da Matemática, da Física e das Ciências Naturais podemos construir um irrigador automático utilizando a plataforma open source Arduino. Esta aplicação requer um domínio básico de Eletrônica, Mecânica, Programação e Sensores, nada que os ensinamentos TRON não resolvam.

Nosso problema será sanado utilizando o sensor de umidade, mas

como esse “cara” funciona? Você deve estar se perguntando. Pois bem! Calma, que eu explico: o dispositivo é capaz de detectar os diferentes tipos de umidade encontrados no solo. Utilizando uma entrada analógica, ele é capaz de converter as informações vindas direto do solo em pulsos elétricos que serão enviados à Arduino em caráter de informação. Logo, cada estágio dessa umidade gera um pulso elétrico diferente, que pode ser ajustado para cada tipo de planta, pois existem plantas que se adaptam melhor em solo mais árido, outras precisam estar em constante umidade. A Matemática e a Física serão usadas para realizar as medições da quantidade de água que está no solo, a Biologia irá entrar quando estivermos adequando a umidade relativa a cada planta. Bem, mas ainda falta algo... Justamente a água, o combustível da vida! A água virá de algum reservatório que você mesmo pode construir utilizando um pouco de mecânica e quem irá bombeá-la até seu jarro pode ser até uma simples bombinha de aquário. Não é fantástico? A eletrônica ficará por conta das conexões e da alimentação do nosso protótipo. Com isso, toda vez que o sensor detectar que o solo está seco para nossa plantinha, ele enviará a informação para a Arduino, que ativará um relé e instantaneamente ligará a bomba d’água. Isso é incrível, pois facilita a vida de muitas pessoas e, de quebra, possui uma relação custo benefício excelente.



LÚMEN TRON:

um mundo de cores e conhecimento



João Henrique

Bacharel em sistemas da informação e membro integrante do setor de produção 3D na franquia TRON.

O Método TRON divide-se em Robótica Passiva, que abrange crianças de 2 a 6 anos, e a Robótica Ativa, que abrange alunos de 7 a 21 anos. Na edição anterior, apresentamos dois robôs integrantes da coleção da Robótica Passiva: o Robô TRON e o SoundTRON. Nesta edição, os desenvolvedores e projetistas apresentam as principais características do LúmenTRON e do GarraTRON, bem como suas funções e utilização cognitiva para o aprendizado infantil.

Com uma estrutura simples e bem didática para uma boa interação com a criança, o LúmenTRON ainda conta com a utilização de um tablet, que realiza atividades devidamente preparadas por uma equipe de Pedagogos e Psicólogos.

Um das diversas atividades realizadas com o LúmenTRON é o incentivo de percepção de cores, tempo, quantidades e um amplo treinamento

de memória. Um exemplo pode ser uma atividade na qual haja uma sequência de cores para que a criança realize a identificação destas e, a cada identificação realizada em manuseio do tablet, será acrescentada uma nova cor e, em consequência disto, a atividade acaba por prender sua atenção pelo robô, ao tempo que trabalha a memória.

O que se espera desse robô da coleção TRON assim como os outros é intensificar



e contribuir em áreas de conhecimento primário do aluno, ensinando as crianças a utilizarem a tecnologia na Educação, por meio do que é interativo e chamativo. O LúmenTRON foi criado para interagir através de identificação e reagir às cores, de forma didática, e as atividades são

criadas de acordo com as experiências e nível de cada turma e de cada perfil de aluno. A influência do LúmenTRON para a educação é trazer, na prática, atividades que chamem a atenção do aluno ao ver um mundo de cores.

E O LÚMENTRON NA PRÁTICA?



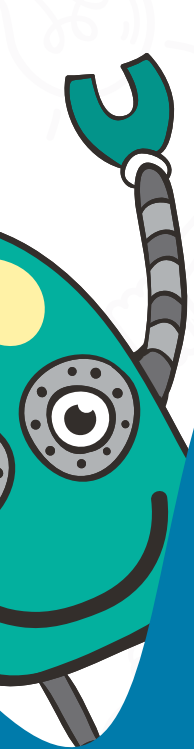
Ana Amábile

Psicóloga. Especialista em Saúde Mental. Pós Graduada (stricto sensu) em Psicologia, atualmente desenvolve pesquisas sobre as Representações Sociais dos professores frente a Robótica Educacional, fundadora do Método TRON.

Olá, queridos leitores! Agora que vocês já tiveram a oportunidade de conhecer um pouquinho do processo de criação do LúmenTRON e sabendo que fazemos parte de uma startup que vende um método denominado Método TRON, resolvi utilizar este espaço para explicar um pouco sobre a contribuição deste robô para nossa metodologia.

Você já deve estar ciente de que o Método TRON é dividido em Robótica Passiva e Robótica Ativa, correto? O que você não deve saber é como o LúmenTRON contribui diretamente para ensinar sobre tecnologia, inovação e soluções tecnológicas dentro da sala de aula. É bem simples e, graças a esse método, falar sobre Robótica deixou de ser um conteúdo denso e exclusivo para determinadas áreas.

A atuação do LúmenTRON na Robótica Passiva consiste em



contribuir para que as aulas no Ensino Infantil I e II se tornem muito mais dinâmicas, fazendo com que conteúdos que são o terror para muitos alunos, sejam assuntos fáceis de lidar através do lúdico.

O enfoque no lúdico é peça fundamental para o desenvolvimento de atividades destinadas ao público infantil, portanto, trabalhar cores, raciocínio lógico e sequências pode sim ser uma atividade lúdica que promova na criança um acelerômetro para o desenvolvimento cognitivo destas, além do caráter cognitivo e social, pois as competências pretendidas com o LúmenTRON e suas atividades para realização em sala de aula, valorizam, através da formação de equipes, o trabalho em equipe, desenvolvimento da empatia, autonomia, autoeficácia, assertividade, dentre outras habilidades necessárias ao ser humano quando em sociedade.

Diferente da atuação na Robótica Passiva, o LúmenTRON, na Robótica Ativa tem função de servir como base para as atividades práticas ao final de cada aula, dentro do laboratório. É dever da criança inserida na Robótica Ativa, ter o conhecimento das peças que compõem o LúmenTRON tanto internamente quanto externamente, compreender sobre seu funcionamento e criação, além de concatenar esses materiais a conteúdos teóricos fundamentados na Eletrônica, Mecânica, Lógica e outros conceitos necessários para sua criação, preparando cada vez mais os adolescentes para atuarem como indivíduos resolutivos diante das transformações mundiais causadas pela tecnologia.



TRON: DO PIAUVÍ PARA O PIAUVÍ

Teresina



Laís Pinho

Bacharel em Ciência da Computação, especialista em Comunicação e Marketing para Mídias Digitais, Gerente da TRON, em Teresina.

Tornar real um desafio é colocar em prática tudo aquilo que vínhamos planejando. Chegou o momento: a TRON Ensino de Robótica Educativa instalou-se em Teresina!

Os que já nos conhecem sabem que somos apaixonados pela nossa terra e por isso escolhemos Teresina para ser sede do nosso showroom. Uma vez que nosso laboratório de P&D situa-se em Parnaíba, nada mais justo do que tornar nossa capital a vitrine para a apresentação de nosso sistema de franquias.

Todos os planos foram antecipados para que a Capital do Piauí nos recebesse o quanto antes. Começamos nossas atividades no início de janeiro, com o Curso de Férias – Introdução à Robótica com o Método TRON. Um sucesso sem precedentes! Voltado para crianças a partir de 7 anos, este curso busca fazer com que os alunos experimentem um pouco do futuro e possam ser cativados pela metodologia. Por ser uma Robótica 2.0, que utiliza plataformas open source, os alunos têm autonomia para dar vazão às suas ideias e podem aprofundar seus conhecimentos



através dos cursos regulares. Estes possuem duração entre 4 e 6 meses e abordam o conteúdo visto anteriormente de forma mais detalhada e específica.

“Resolvemos valorizar o Piauí, por sermos daqui e termos orgulho disto. Teresina possui a franquia TRON, da qual a própria TRON é a proprietária e com isso o nosso ticket médio baixou em 50% tornando possível viabilizar os cursos com um custo benefício menor e a mesma qualidade.” Gildário Dias – Sócio-fundador do Método TRON e da TRON Ensino de Robótica Educativa.

Além dos cursos oferecidos dentro das instalações da franquia, a TRON também tem como vertente a aplicação do método dentro das escolas. É uma forma de potencializar o ensino regular através da Robótica, pois usamos uma metodologia transversal de ensino. Este é o real objetivo da presença dos showrooms espalhados pelo Brasil: oferecer uma experiência completa que encante alunos, pais, professores, profissionais e escolas para que o Método TRON e todas as suas vantagens sejam difundidos.

CONHEÇA A TRON TERESINA!

📍 Avenida Lindolfo Monteiro, 813 –
Bairro de Fátima

✉ teresina@tron-edu.com

☎ +55 (86) 99835 1417



#TRONAPOIA

MOVIMENTO FEEL THE FUTURE

Se você já ouviu falar na frase “experimente o futuro”, então, certamente, algo da TRON também já passou por você. Nossa empresa carrega em sua marca valores que privilegiam educação compartilhada, integração, equidade, eficiência e responsabilidade social, nos quais, engajados com o feel the future, conseguimos perceber o quanto esse movimento veio somar com as práticas aplicadas pela TRON, capacitando nossas crianças e jovens para o novo horizonte digital e robotizado que se aproxima. Esse movimento, que tanto se assemelha com nossa essência, é um grande divisor de águas no que diz respeito à inovação tecnológica e em como esse setor impactará o futuro e, enquanto companhia que visa o ensino de Robótica desde os

primeiros anos de vida, é de suma importância para a TRON ter consigo a aplicação desse movimento.

Segundo o bilionário Jack Ma (empresário detentor do maior número de ações da Alibaba, empresa chinesa líder em E-Commerce), como era comum ver seus avós trabalharem cerca de 16 horas por dia na fazenda, no futuro,

diz ele, será algo em torno de trabalhar 4 horas por dia em 4 dias da semana. Parece meio fantasioso, mas tudo indica que essa realidade chegará rapidamente, pois setores como os da Indústria e Energia, responsáveis pelo maior acúmulo do PIB internacional, já estão sendo totalmente automatizados e substituídos por máquinas, ou seja, basicamente é como se o mundo estivesse passando por uma transição de empregos, e o que rege principalmente se empresas e funcionários continuarão desempenhando seu papel no mercado de trabalho é o fato de se reinventarem adotando o termo da indústria criativa, no qual este será o diferencial dos empregos no futuro.

Agregando valores tecnológicos, também temos resultados positivos em relação às condições igualitárias de educação, já que principalmente no Brasil a base sistematizada pelo governo em escolas públicas se encontra desfavorável para suprir as reais necessidades de ensino do nosso atual século, decorrendo em métodos provenientes de décadas atrás que mesmo formando um maior contingente de pessoas, também geram índices alarmantes em relação ao desemprego. A partir daí, tomamos por base a essência geradora do movimento feel the future e trabalhando neste contexto, possibilitamos a imersão completa de nossas crianças e jovens no mundo tecnológico, vislumbrando, assim, eles mesmos tornando-se os criadores do seu próprio futuro.



Mário Brito

Graduando em Ciência da Computação pela Universidade Estadual do Piauí e membro da equipe de comunicação da TRON.

Seja Maker

A eletrônica na construção de robôs infantis



O crescimento atual da Robótica tanto educacional como competitiva nos leva a crer que este setor merece uma atenção maior e específica. A inserção de recursos tecnológicos como forma de auxílio na educação é um dos grandes debates abertos no Brasil. Em países de primeiro mundo, este assunto já foi superado, pois a maioria da população já tem acesso a recursos como computador, internet e programas educativos na escola e até em sua própria residência. Por outro lado, a realidade brasileira aponta para o uso intenso de soluções livres, abrindo assim um campo interessante para disseminação de recursos tecnológicos a baixo custo para governos e entidades. Ao contrário do que se pensa, a Robótica não prioriza o ensino técnico desta ciência, mas sim, utiliza-a de forma lúdica fazendo com que a criança ou adolescente esteja sempre estimulando o pensar, o agir e o refletir sobre ações cotidianas, elaborando exemplos práticos como solução. A Robótica pode ser usada por professor de qualquer disciplina como um meio para beneficiar o processo de ensino-aprendizagem e a construção do conhecimento do aluno.

A utilização de robôs (ou brinquedos lúdicos com processos robóticos) para a o ensino de diversas matérias

em sala de aula vem sendo cada vez mais frequente. Esses pequenos robôs lúdicos são equipamentos criados para criar um clima agradável nas aulas de Robótica Passiva. Hoje, a realidade que vivemos dentro das salas de aula se resume apenas em deixar conteúdo para os alunos e, pensando nessa realidade que infelizmente assola um futuro breve, o Método TRON colabora para uma nova forma de ensino. Mas, como? Será que existe mesmo uma maneira de tornar uma aula simples em uma aula que cativa a todos? Pois, como professor, lhes digo que sim! O maior objetivo dessa metodologia de ensino e aprendizagem consiste no uso de robôs para facilitar o entendimento dos alunos em atividades mais complexas como, por exemplo, a contagem de números, formação de palavras entre outras.

Porém, nem só de robôs prontos vive a criança! Com a apresentação desses novos recursos e todas as tecnologias

mostradas, é certo que a garotada uma hora ou outra vai desferir a seguinte pergunta: “Tio, e quando eu vou construir o meu?”. Estejam preparados para respondê-los, professores(as)! Quando trabalhamos com crianças dentro do contexto da Robótica Passiva, podemos ensiná-los a construir ou até mesmo mostrar que é possível desenvolver um robzinho simples apenas com um motor, isto é, algo que apenas se mova, similar a um inseto ou ao ser humano. Para a confecção destes mini robôs, não é necessário grandes conhecimentos de Robótica, de Mecânica ou de Eletrônica, que são os três pilares da Robótica; precisa apenas de muita criatividade e boas ideias para criar os mais diversos robôs parecidos com animais (canguru, dragão, cachorro entre outros), até mesmo robôs que andam, usando apenas motores e alavancas para o deslocamento.

Trabalho desenvolvido por alunos da Robótica Ativa mediado por Fernando Cacao, professor do Método TRON. Parnaíba - PI.



GARRA TRON:

o complexo de um jeito simples



Filipe Gomes

Técnico em eletrônica,
Bacharel em Direito e
graduando em Engenharia
Mecânica. Possui pós-
graduação em Docência
do Ensino Superior.
Projetista desenhista 3D
da TRON.

- UTILIZANDO SEU TABLET, GIRE O ROBÔ ANOVENTA GRAUS ANTI-HORÁRIO E PEGUE A BOLINHA QUE ESTÁ LÁ. COLOQUE-A NA CAIXA AO CENTRO E A OITENTA GRAUS DE DISTÂNCIA DELA. PARA ISSO, LEVANTE O OBJETO, POSICIONE A UMA ALTURA ACIMA DA CAIXA E ABRA AS GARRAS PARA SOLTAR. A SEGUNDA BOLA ESTÁ A SUA DIREITA. PODERIA PEGÁ-LA?

O diálogo ao lado demonstra uma possível supervisão de um professor a uma criança durante a realização de uma das atividades desenvolvidas pelo GarraTRON, que é um dos mais novos robôs mediadores utilizados pelo método da Robótica Passiva.

Ao se concentrar na tarefa, trabalhando sua coordenação motora, a criança aperfeiçoa sua capacidade de situar-se ou orientar-se, sabendo distinguir o que está à frente, atrás, ao lado, à esquerda, à direita, acima, abaixo, seja em relação a si, a outra pessoa ou a algum objeto.

Assim, nascido a partir do requerimento de criar um produto que possibilitasse o desenvolvimento de várias habilidades e um aprendizado consolidado através de uma atividade

lúdica, o GarraTRON torna mais acessível às crianças o mundo da Robótica a suas realidades, despertando-as para várias competências.

Tendo como inspiração um braço robótico, o projeto ganhou formas e cores mais chamativas para atrair a atenção da criança. Ao todo, são 12 componentes gerais divididos em 4 grupos, aos quais são inseridos os materiais eletrônicos.

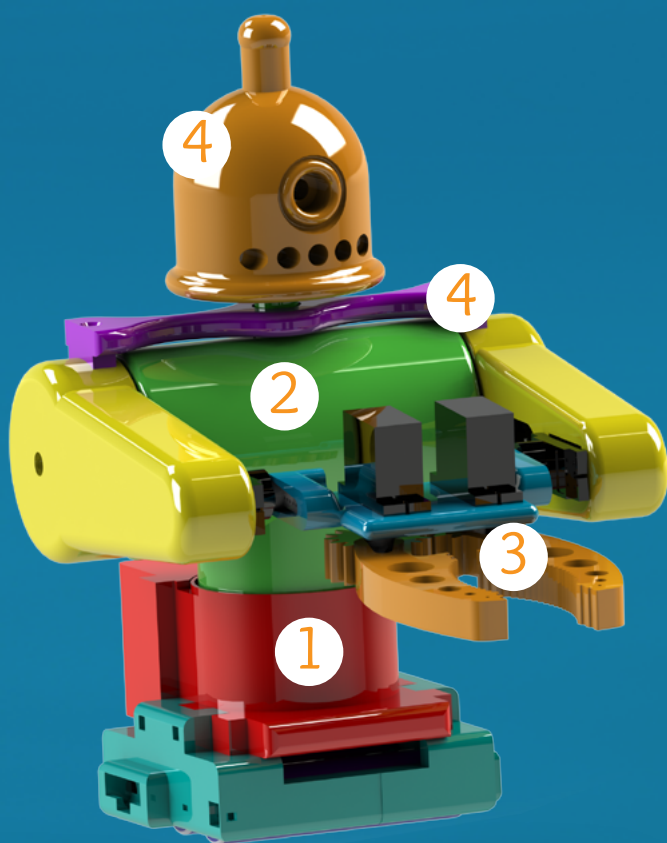
O primeiro grupo é formado pelos componentes da base que sustenta todo o robô. Nele estão as baterias, a base robótica, o suporte de sustentação do tronco e uma tampa na parte posterior para isolar a placa eletrônica. Neste grupo, está inserido apenas um servomotor, que irá fazer com que o robô gire da esquerda para a direita.

O segundo grupo, composto por tronco e braços, possui em sua estrutura três servomotores que servem para movimentar o objeto para cima e para baixo, além de adequar o posicionamento do robô ao objeto.

O terceiro grupo, composto pelas garras e por sua base de sustentação, tem a função de manipulação robótica. A engrenagem na garra permite que apenas um servomotor movimente ambos os manipuladores, fazendo com que abram e fechem com força suficiente para prender o objeto.

Por fim, o último grupo, que inclui a cabeça e seu fixador, foi projetado para dar características humanoides ao robô, permitindo uma melhor experiência da criança com ele. Suas formas foram inspiradas em desenhos do Método TRON, o que permite contextualizá-lo com os materiais de estudo.

Como permite-se observar, seu funcionamento é bem simples e pode



ser facilmente utilizado por crianças acima de quatro anos de idade por exigir um manuseio e atenção aos moldes mecânicos que podem não ser tão facilmente manuseados por crianças menores.

Após ligar o robô, utiliza-se o aplicativo do tablet para realizar todos os

quatro movimentos básicos permitidos. Pode ser rotacionado o tronco, seja para direita ou esquerda; os braços podem ser rotacionados para cima e para baixo; a base de suporte da garra também pode ser girada e, por fim, as garras podem ser abertas e fechadas.

MAS, E O GARRATRON NA PRÁTICA?

Agora que você conheceu um pouco do processo de criação do GarraTRON e sua contribuição para a construção de experiências que permitem uma aproximação com o futuro, tornando-o cada vez mais presente, apresento a vocês um pouco de como funciona o GarraTRON em nossa metodologia.

Como já expliquei (rever a matéria sobre o LúmenTRON na prática), o Método TRON se divide em Robótica Passiva e Ativa. “Tudo bem Ana, até aí entendi, mas como funciona o GarraTRON em termos de produção de conhecimento nessas duas divisões?”

Assim como o LúmenTRON, o GarraTRON também possui como característica marcante a ludicidade, atribuindo às aulas do Ensino Infantil I e II uma nova forma de iniciar a aprendizagem sobre ângulos, medidas e grandezas, ao passo em que estimula o desenvolvimento psicossocial.

Não entendeu como isso pode funcionar para crianças de 2 a 6 anos de idade? É simples. Darei apenas um pequeno exemplo a você de como pode funcionar essa aula e você perceberá o quanto a figura do professor é peça-chave para a implementação de uma Robótica



Ana Amábilie

inovadora na Educação Infantil.

Na atividade intitulada “Os Graus e Lateralidade” (disponível no manual que acompanha o robô), o professor deverá alocar o GarraTRON em cima de uma mesa que permita a visualização de todos os alunos e ao lado do GarraTRON, dispor de vários objetos com formas e cores diferentes. Divida a sala em grupos, deixe-os decidir quem será o responsável por pegar os objetos e quem serão os responsáveis por captar todos os movimentos, anotando as etapas do GarraTRON até concluir a missão: agarrar o objeto. A intenção desta tarefa é estimular não somente a coordenação motora, mas vamos além: buscamos introduzir nas crianças a importância da existência de comportamentos planejados para se chegar a um objetivo final, fazendo-as entender que o passo a passo é importante. E mais! Ao final da tarefa, o professor pode pedir às crianças para refletirem sobre o que poderia ser melhorado para que a obtenção do resultado fosse mais eficiente.

Já, na Robótica Ativa, o GarraTRON será estudado pelos alunos que irão identificar os processos básicos para sua criação já desde a coleção Alpha, estudando a parte eletrônica, mecânica e a programação necessária para a criação de uma garra ou braço mecânico em suas práticas e projetos ao final das apostilas.





A Robótica e o desenvolvimento da Liderança

Nossa entrevista é com a consultoria Aylmer Desenvolvimento Humano, que atua no mercado corporativo há 25 anos e com ampla experiência em contextos complexos. Uma única pergunta para três sócios: um psiquiatra, especialista em Desenvolvimento de Lideranças, Roberto Aylmer, também professor internacional da Fundação Dom Cabral, e as sócias, Bela Fernandes, psicóloga, Coach, professora convidada da Fundação Dom Cabral para os programas em gestão de pessoas, e Mariana Aylmer, Administradora, pesquisadora e Doutoranda pela ESC Rennes, França, com foco de pesquisa sobre a maturidade moral do gestor e sua tomada de decisão.

ENTREVISTADOS:



Roberto Aylmer

Doutorando pela ESC Rennes Business School, France. Qualify aprovado em Beijing, 2014. MSC., pelo Mestrado Executivo Internacional pela Fundação Getúlio Vargas-FGV, 2010. MBA em Marketing pela Fundação Getúlio Vargas, pós-graduado em Psicoterapia pela União Nacional dos Analistas Transacionais UNATBR. Graduado em Medicina pela Universidade Federal Fluminense.



Bela Fernandes

Psicóloga e Coach, formada pela Profit RH e membro da International Coaching Federation. Com MBA Executivo em Serviços e em Marketing pelo Coppead/UFRJ, é especialista em terapia familiar sistêmica. Atua na consultoria executando e coordenando programas de Coaching Executivo. Com vinte e cinco anos de experiência em gestão no mercado de Telecom e sete anos de atuação como professora convidada da Fundação Dom Cabral, atua na consultoria em programas de desenvolvimento da maestria gerencial dos líderes através de processos de Coaching Executivo e Workshop de autoconhecimento (instrumentos MBTI/MBTI II e EQ-i.2.0). Participa também do levantamento (escutas e conversas complexas) para análise e diagnóstico do clima organizacional.



Mariana Aylmer

Mestre em Administração formada pela Universidade Federal Fluminense (UFF), com ênfase em comportamento organizacional, confiança e liderança. Doutoranda em negócios na ESC Rennes School of Business, estudando processos de elevação do comportamento moral de equipes em organizações brasileiras. Especialista em pesquisas usando técnicas projetivas de modelos com brinquedos. Na equipe, atua como pesquisadora e desenvolvedora de mídias.



Em que a Robótica pode contribuir no desenvolvimento dos líderes? Não parece paradoxal falar em liderança e Robótica?

DR. R. AYLNER - Vivemos em um Cenário VUCA (sigla que em português significa volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade) e as organizações são desafiadas a encontrarem um novo mindset para lidar com um novo contexto onde paradoxo é o novo nome do jogo. Paradoxo na realidade das lideranças é aprender a gerenciar as polarizações de forma ambidestra, ou seja, ser, simultaneamente digital e analógico, focar em pessoas e nas metas/ resultados, competir e colaborar, controlar e inovar, aprender e ensinar. Não cabe mais o pensamento binário em que era fácil separar o certo do errado, a opção que daria mais resultado era óbvia. Isso acabou. Esses dilemas, marcas da nossa educação do Século 20, são mapas mentais que ainda precisamos para muitas questões operacionais, mas que hoje convivem com um cenário de transição de

mundo onde o ontem e o hoje precisam conversar, todos os dias, para construção da ponte do amanhã.

Um outro exemplo crítico de paradoxo é o ambiente multigeracional no trabalho, tema do meu doutorado, que não pode mais ser separado por uma geração mais nova que entra na empresa para aprender, com os mais velhos, o “que” e o “como” devem fazer para “se ajustarem” à empresa. Claro que é importante esse aprendizado, mas o efeito de mentoria reversa também é importante, ou seja, quando os mais novos trazem aprendizados para os mais antigos na empresa. O foco do nosso trabalho é o mindset, o modelo mental. Não acreditamos que consultorias mudem as pessoas e a cultura, mas confiamos que o diagnóstico certo sobre o nível de maturidade do pensamento das pessoas e grupos pode indicar o que está travando a empresa em realizar seu potencial. Com o diagnóstico correto, temos mais chances de atuar de forma mais precisa. Essa é a base da nossa metodologia, apoiada no Action

Research, uma forma de pesquisa em que a equipe participa das intervenções. Em nossas pesquisas identificamos que parte significativa dos desafios tem como causa-raiz a falta de cuidado e interesse real no outro (empatia), na verdade vemos um alto grau de apatia (indiferença) ou antipatia (competição). Nos preocupa quando vemos problemas estruturantes e complexos sendo tratados muitas vezes com as perigosas (e enganosas) palestras motivacionais que terminam com emoção, gritos mágicos, abraços... e a certeza de que nada mudará no dia seguinte. E aqui entra a resposta à sua pergunta: a Robótica pode ser uma parceira pedagógica de alto valor tanto para diagnóstico como para intervenção nos grupos de uma mesma empresa. Em nossos trabalhos, observamos o forte impacto do uso de ferramentas do conceito Toy Models, tão conhecidos na robótica. Em treinamentos utilizamos, por exemplo, dinâmicas nas quais os participantes são orientados a

construírem modelos usando bonecos que representam personagens conhecidos (ex. Pinóquio, Super Homem...) que representem a realidade de seu trabalho na empresa. Ao final da montagem do modelo, cada grupo “explica” o significado de cada personagem e as relações entre eles. Utilizando o que é falado pelos participantes, fazemos uma “leitura sistêmica e irrefutável” sobre o que de fato precisa ser feito pelos próprios participantes (accountability) para que se derrubem barreiras entre áreas ou sejam criados planos de ação efetivos que tratam a causa, e não apenas os sintomas. Uma atividade de campo com executivos (líderes) que tenha como desafio a montagem de um elemento elaborado com circuitos e módulos da Arduíno por exemplo, poderia devolver para a Empresa uma leitura sobre o nível de maturidade estratégica e colaborativa, também os gaps ou sintomas que paralisam os processos. Na proposição de soluções, a construção de uma tarefa funcional em robótica poderia ancorar

uma funcionalidade que represente a inovação que desejam e precisam, seja de um novo comportamento ou novo fluxo operacional, construído por líderes que precisam cada dia mais dos modelos de comunicação articulada entre áreas e pensamento colaborativo.

BELA FERNANDES -

Como bem descrito por vocês na introdução da matéria, não faltam metodologias de suporte para o desenvolvimento de lideranças e equipes. O Coaching Executivo teve uma forte expansão nos últimos 20 anos no Brasil e parece ter neste momento assumido um papel de grife na jornada executiva, especialmente em cenários complexos como já citados pelo Professor Roberto Aylmer. Como Coach, tenho a responsabilidade de observar cenários e, sendo muito objetiva, eu penso que os executivos deveriam estar na mesma condição de seus filhos, aprendendo os fundamentos e o uso da robótica agora, neste exato momento. Ainda percebo em

salas de aula quando estou atuando como professora convidada pela Fundação Dom Cabral, olhares congelados de executivos da alta e média gestão, quando discutimos sobre as plataformas da Indústria 4.0. Alguns tem nas suas indústrias operações de montagem através de robôs, mas ainda assim os vejo surpresos com a real possibilidade de autonomia decisória de plataformas tecnológicas suportadas pela Inteligência Artificial. Me faz pensar que percebem a presença da Robótica como artefatos ou ferramentas semelhantes a tantas outras e não reconhecem a tendência em andamento. E, desta forma, eu devolvo uma pergunta para responder à pergunta de vocês, porque coaches adoram perguntas: Se os filhos dos executivos estão aprendendo robótica aos quatro anos de idade, algo possível agora com novas metodologias como a da TRON que contempla a primeira infância, porque eles não estão? Um dos piores sintomas que percebemos nas

organizações é a “cara de conteúdo”, não é permitido dizer “eu não sei”, e quanto maior o salário, menos espaço para dizer: “me ensine, por favor”.

Um executivo (aluno) disse que não vê a hora de ter funcionários robôs porque não suporta mais lidar com pessoas. Este, precisa de aulas de robótica urgentemente para entender que não estamos falando de uma simples substituição de mão de obra, e sim de um novo código de pensamento e convivência. Para vocês, fica um pedido: nos ajudem porque precisamos ser alfabetizados para, no mínimo, prepararmos as novas gerações para os empregos que não existem ainda.

MARIANA AYLMEYER – Eu escolhi um caminho ambidestro e paradoxal de carreira. Chego na Academia e sou vista como consultora. Chego nas empresas e sou vista como acadêmica. A verdade é que a Academia sempre foi uma galáxia tão, tão distante da realidade do mundo

corporativo e industrial ou vice-versa.

Quando eu comecei o mestrado em administração, esse abismo me assustou: Como é que as instituições que se propõem a estudar a gestão de empresas conseguem se manter tão distantes das próprias empresas? Achei incrivelmente irônico que o conhecimento mais puro é tão puro que não se “contamina” com a sua própria aplicação prática. E por outro lado: como as empresas, com tanta necessidade de desenvolvimento, conseguem aceitar conceitos sem embasamento algum nas mencionadas “perigosas palestras motivacionais”, e se manterem tão distantes e isoladas da academia – que pode oferecer o que há de mais avançado em termos de conhecimento e tecnologia?

Acredito que esse abismo está exatamente no mindset. As empresas querem coisas prontas, e a academia se prende demais aos métodos, sem a agilidade que o mundo corporativo demanda. E assim, respondo à pergunta: é aí que eu

vejo o maior ganho da Robótica para o treinamento de lideranças. O modelo mental de construir, de articular conhecimentos, de inventar de forma ágil e prática pode trazer o que há de mais avançado academicamente para perto dos executivos. A Robótica pode ser uma ponte poderosa entre a Academia e a realidade corporativa.

Esse é o paradoxo que pode transformar ambos os mundos. Eu acredito firmemente que a Academia pode mudar a forma de administrar empresas e gerir pessoas e que a prática da administração pode mudar a forma de ver a pesquisa organizacional. Eu acredito que uma melhor gestão pode transformar o mundo e, por isso, é crucial conciliar ambos. A Robótica pode ser essa ponte de aprendizado e prática, em um novo construcionismo que une a Academia ao mundo real. A Robótica pode fazer toda a diferença.







d'sop
EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Saiba mais sobre a DSOP Educação Financeira em
www.dsop.com.br

Empreendedorismo e Robótica Juntos



A DSOP Educação Financeira é a mais nova parceira da TRON Ensino de Robótica Educativa. O objetivo é transmitir conceitos inovadores e essenciais sobre empreendedorismo aos alunos.

Cientes de que estes aprendizados podem fazer toda a diferença no futuro das crianças e jovens, a DSOP e a TRON procuram passar conhecimentos sobre o tema aos estudantes de Robótica para que tenham uma visão mais ampla com relação ao empreendedorismo.

“Quanto mais cedo nós inserirmos os conceitos de empreender aos nossos alunos, mais rápido eles aprenderão. A DSOP acredita que todos são potenciais empreendedores e com as crianças não é diferente”, aponta o presidente da DSOP, Reinaldo Domingos. “Vejo em muitos jovens um impressionante espírito empreendedor e essa vontade de fazer algo diferente me deixa muito feliz, por isso as incentivo a buscarem seu sonho”.

De acordo com o especialista, por meio da aplicação da Metodologia DSOP os alunos aprendem como praticar o empreendedorismo aliado à educação financeira. “Começamos com o Diagnosticar, que significa que o empreendedor deve conhecer o ramo do negócio. Em seguida Sonhar, ou seja, saber o que realmente quer, para depois avaliar as oportunidades. Orçar é o mesmo que questionar “quanto irá custar a realização desse sonho?”. E por último há o pilar Poupar, reunir os recursos financeiros, humanos, materiais e organizacionais, para consolidar o empreendimento”.

Em resumo, para o jovem empreender é preciso, antes de qualquer coisa, saber onde está pisando, ou seja, informar-se o máximo possível sobre o negócio, as finanças, o ramo, o público etc.



Este é o sonho da DSOP e da TRON: ajudar a formar uma nova geração mais saudável e próspera financeiramente.

ROBÓTICA Avulso 1 Edição 1 Set. 2017

Livre

MÉTODO TRON
Ensino de Robótica Educativa

ROBÓTICA EDUCATIVA
A robótica como ferramenta multidisciplinar para a educação.

ARTTRON
Segunda edição do evento que sediou a etapa regional da OBR.

IMPRESSÃO 3D
Os projetos criados vão desde simples brinquedos, a equipamentos mecânicos, próteses, etc.

TRON-EDU.COM

ROBÓTICA 2.0
Movimento *maker*, indústria criativa, inovação tecnológica e o novo conceito de futuro. Veja os efeitos ocasionados pela tecnologia sobre a sociedade.

Na edição anterior falamos sobre a Robótica 2.0, trazendo fundamentação psicopedagógica, materiais e recursos open source além de aplicações em projetos, negócios e soluções.

Saiba mais em: tron-edu.com/robotica-livre





#Mind The Future



