

ROBÓTICA

Ano 2 / Edição 3 - Mai. 2018

Livre

Indústria Criativa

Grandes avanços na inserção da tecnologia buscam humanizar, compreender e protagonizar novas produções

Nosso primeiro ano

Em um ano mudamos vidas, mudamos os olhares das pessoas e a ideia de ensinar robótica

TRON expande em São Paulo

Ganhando espaço no cenário de educação e tecnologia



TRON-EDLI.COM



Transformação Social

Entenda como propostas tecnológicas inclusivas podem promover a difusão de oportunidades justas, interação social e a potencialização de pessoas, em uma entrevista exclusiva com Francesco Farruggia, presidente do Instituto Campus Party Brasil.

A CAMPUS PARTY É A MAIOR
EXPERIÊNCIA TECNOLÓGICA
DO PLANETA.

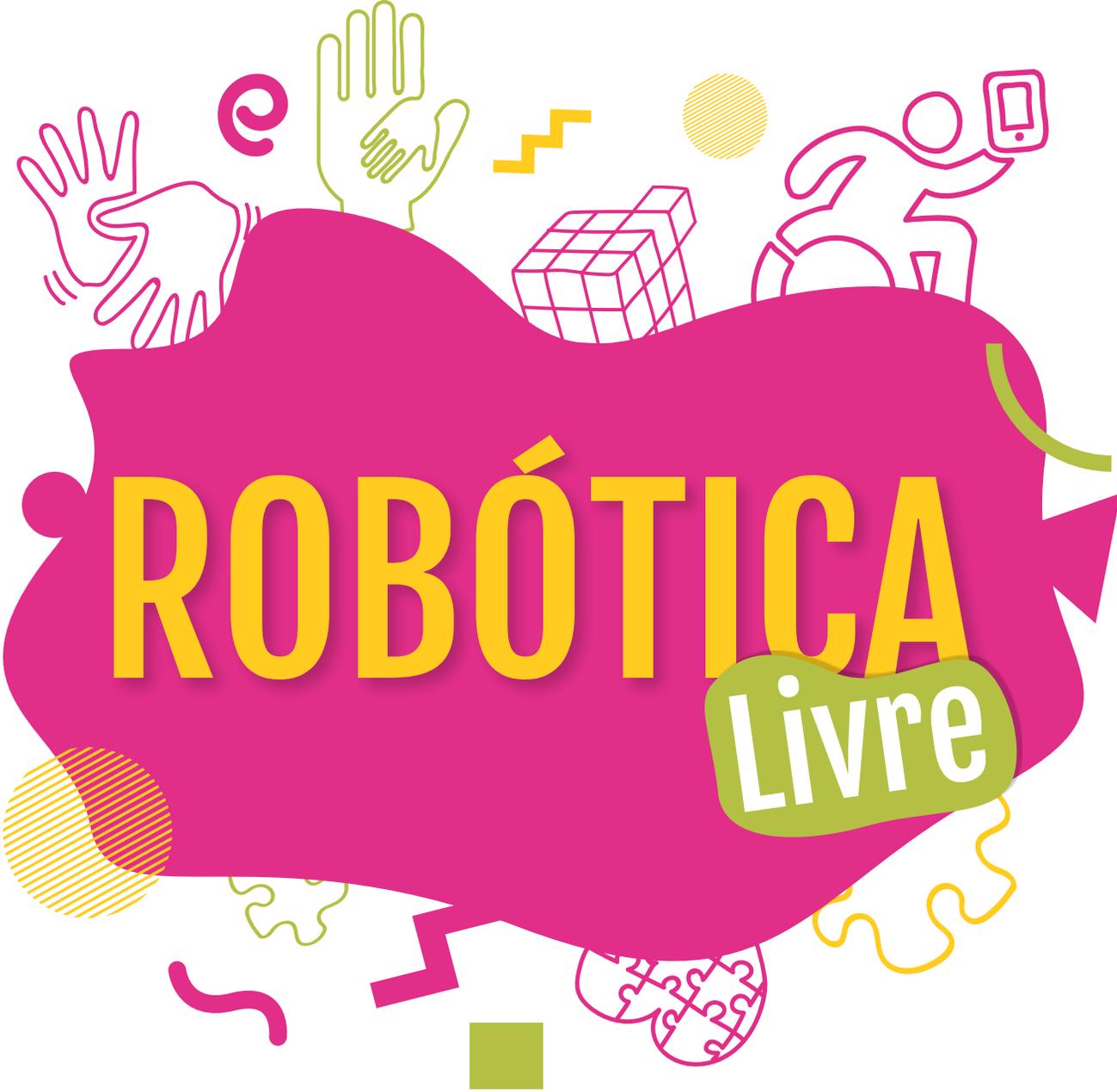
Brasil

216.000
CAMPUSEIROS

Global

550.000
CAMPUSEIROS





ROBÓTICA

Livre

Sócios

Alexandre Amorim
Duana Cunha
Gildário Lima
Marcelo Mesquita

Aux. Administrativo

Eduardo Soares

Direção de Arte

José Ricardo
Kauan Almeida
Larissa Militão

Psicopedagogia

Ana Amábile
Estely Teles

Coordenador de Conteúdo

Pedro Alves

Equipe de Capacitação

Darlan Cardoso
Fernando Cacao
Maynard Oliveira

Modelagem 3D

Adriano Alves
Andréia Cavalcante
Filipe Gomes
João Henrique
Ranyere Craveiro

Laboratório

Wyndam Baxter
Lucas Fontenele
Gregório Magno

Administração de Compras

Edisaac Saraiva

Programação

Eric Crespo
Pablo Henrique
Jonas Silva

Comunicação

Laís Pinho
Mário Brito
Sara Castro

Relações e Vendas

Illana Mauriz

Revisão Ortográfica

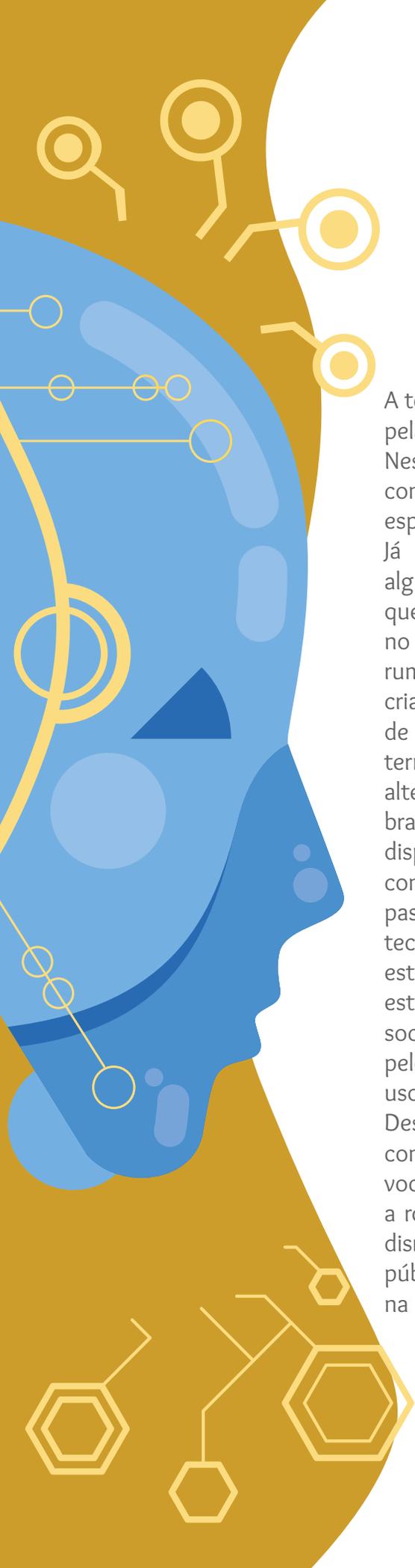
Thaisy Moraes
Clarissa Carvalho



tronroboticaeducativa

tron-edu.com





A Revista

A terceira edição da revista Robótica Livre, desenvolvida pela TRON, marca um ano de lançamento da empresa. Nesta edição, abordamos um resumo de todas as conquistas realizadas, parcerias agregadas e um destaque especial com todos os bastidores que formam a empresa. Já nosso conteúdo editorial, destacou o trabalho de alguns pesquisadores e makers da área de robótica que contribuem muito para os avanços da educação no país. Convidamos os leitores a entender os novos rumos da educação tecnológica, que rumos a indústria criativa proporciona a resolutividade para problemas de ordem política e social. A temática inclusão, um dos termos centrais da revista, surge da necessidade de criar alternativas para alinhar as problemáticas educacionais brasileiras à instrumentalização das novas tecnologias dispostas na sociedade. Melhorando o processo de construir, aprender e ensinar. A educação brasileira passa por mudanças significativas nesse novo contexto tecnológico, a relação educação e tecnologia nunca estiveram tão evidentes. Assim como também nunca esteve tão evidente a necessidade de uma transformação social a começar pela apropriação destas tecnologias pelos seres humanos e seu empoderamento frente ao uso destas como complemento e não como exclusiva. Desta maneira, enquanto empresa que se preocupa com o futuro da educação brasileira, a TRON convida você a dialogar e pensar as novas tecnologias, inclusive a robótica educativa, como ferramentas que viabilize a disruptura social e amplie oportunidades seja no setor público ou privado para que ocorra uma transformação na sociedade.

Boa Leitura!

Esta edição

Tenho que admitir que essa é a edição mais especial que produzimos, pois falar de transformação social, comemorar nosso primeiro ano de atuação e ainda poder compartilhar com todos os incentivadores e benfeitores da educação e tecnologia é praticamente um presente. A inclusão que tanto se fala, fica marcada neste periódico com duas abordagens praticamente opostas em conceito e linguagem: a marca do Projeto Include com forte influência do clássico *neo-memphis* junto com o traçado *monoweight* simplista da essência TRON, em que as duas juntas serviram para mostrar, mais uma vez, que unir as diferenças pode sim dá certo. E por falar em diferenças que dão certo, não poderia deixar de agradecer à todos os envolvidos com a Revista Robótica Livre, especialmente, ao talentoso ilustrador Kauan Almeida, que com sua sensibilidade e maestria contribue para moldar o que hoje se interpreta quando se enxerga a TRON; e ao José Ricardo, brilhante diagramador com velhos hábitos de ser solícito e excelente. Que venham as próximas edições!

Parabéns à TRON!

Seja bem-vindo ao mundo da Robótica Livre!



Larissa Militão Rodrigues

Larissa Militão Rodrigues
Diretora de Arte - TRON

Sumário

Indústria Criativa-----	9
Nosso Primeiro Ano -----	13
A Robótica Educacional no mundo-----	17
Arena Campus Kids: Educação para o futuro -----	20
Cultura MAKER -----	24
Movimento de robótica no Brasil -----	26
As novas tecnologias e a inclusão no cenário educacional: um diálogo necessário -----	31
Franquia TRON expande em São Paulo -----	33
Potencializando pessoas -----	35
Projeto Include chega em Bsb-----	40
Método TRON na escola: Relatos de experiências -----	43
#TRONApóia. MinervaBots -----	50
A percepção do tempo como base para instrumentos educativos-----	54
TimeTRON: é tempo de aprender -----	56
Genuinamente Piauiense -----	60
A Robótica como ferramenta inclusiva: desafios e soluções-----	62



K.



Indústria Criativa

A indústria Criativa, um dos temas mais abordado no último ano quando o assunto é inovação, ainda é de difícil compreensão para muitos, isso se deve ao fato de sua fundamentação pertencer a uma das concepções de matéria prima intangível, a criatividade. Isso faz com que o grande bloqueio seja muito mais algo cultural, por se tratar de uma ideação disruptiva e bem diferente dos conceitos cognitivos que estamos acostumados a imaginar, quando pensamos em uma indústria. Para facilitar a compreensão deste tema, aproveitamos todo *know-how* utilizando o case da TRON. De maneira pessoal, destacamos o que consideramos fundamental para a criação de uma indústria criativa.

A TRON Ensino de Robótica Educativa, fundada em 2017, ultrapassou todas as metas previstas para um ano de empresa, tanto pelo modelo de negócio, como se tornando uma referência no setor de robótica educativa no Brasil. Vamos entender rapidamente como tudo começou e o que nos diferencia como indústria criativa.

Após a primeira versão do método TRON, resolvemos apresentá-lo para algumas escolas e rapidamente tivemos a sensação de estarmos contribuindo para a evolução da educação no País. De fato, o método estava estruturado e não haviam dúvidas de que seus resultados seriam extraordinários, proporcionando grandes avanços na inserção de tecnologia, por meio de uma Robótica Educativa fundamentada.

Não obstante isso, o método TRON representava apenas o primeiro passo para o momento que estamos hoje. Observamos existir um grande abismo entre as concepções teóricas e os resultados efetivos. Para alcançar nosso objetivo, precisávamos de material humano. Tínhamos convicção de que nossa startup, nascida para tornar o método TRON uma realidade aplicada, era um negócio feito e diferenciado por pessoas. Começamos então a procurar por pessoas que se adequassem ao perfil TRON. O colaborador da TRON deveria, acima de tudo, acreditar que a educação é a única maneira para



construção de uma sociedade justa. Por outro lado, era necessário ter um time inovador, destemido e motivado. Assim, chegamos a um perfil de pessoas jovens, criativas e que acreditavam ser capazes de superar os desafios, bastando receber a oportunidade de tentar.

Então foi formada a primeira equipe da TRON. Um juiz que praticava tecnologia como hobby, uma estudante de administração em vias de se formar, uma psicóloga que queria enveredar na tecnologia, uma designer que cursava psicologia, um matemático brilhante, um dealer de poker que abandonaria a carreira pela tecnologia, um nerd que gastava tudo em seu servidor para rodar jogos, um estudante de robótica e um físico. Éramos, inicialmente, três sócios, dois investidores, a saber, Gildário e Marcelo, e uma sócia administradora, Duana. Após alguns meses, recebemos o aporte de um investidor e a equipe cresceu. Hoje somos 20 pessoas diretamente ligadas à TRON. Vale ressaltar que muito embora a empresa tenha sido formada em 2017, as atividades e planejamento da empresa se iniciaram em 2015, seguindo com vários projetos pilotos e observações para melhoria do modelo. Hoje estamos expandindo e presentes no Piauí, São

Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal, além de termos firmado grandes parcerias, como o Projeto Include com o Instituto Campus Party.

“ Os colaboradores trazem em sua bagagem hábitos e vícios funcionais de suas experiências, moldá-los para essa humanização causou espanto a maioria, porém hoje o clima organizacional, a compreensão das atividades, a colaboração mútua, torna as pessoas e seus talentos como protagonistas de nossas produções. A missão de acreditar que uma gestão humanizada contribui para o desenvolvimento organizacional, e para os colaboradores que desenvolvem novas habilidades, percebendo o meio digital como uma ferramenta, atuando mesmo de longe e se fazendo presentes nas suas responsabilidades profissionais, gerando autonomia nas suas funções, torna qualquer dificuldade de implementação deste modelo de gestão, gratificante.”

Duana Cunha, Sócia-administradora da TRON.

Frise-se que a principal motivação da equipe foi ter sido cativada pela ideia e não a mera busca de estabilidade financeira, algo difícil na região do norte do Piauí. Existe em nossa proposta um imenso desejo de cativar nossos colaboradores e disponibilizar um ambiente de trabalho prazeroso, além de proporcionar uma enorme qualidade de vida ao compor a família TRON. Outra característica, bastante relevante, é a busca por conhecimento técnico e científico presente na equipe. Ao todo são cinco mestrandos, um doutorando e um doutor, além das parcerias com pesquisadores de várias universidades, gerando assim um ambiente de P&D forte e marcante em nosso trabalho.

Nesse primeiro aniversário, não poderíamos deixar de destacar que o sucesso de nosso trabalho é o fato de investirmos em pessoas, oportunizando a cada um atuar naquilo que realmente se sente bem em fazer. Nosso principal valor é a cativação. Hoje continuamos a agregar novos personagens com as mais diversas formações, características e personalidades à nossa equipe. Buscamos

peças que amam o que fazem para que isso possa se refletir nos produtos que oferecemos.

Muitos devem se questionar o motivo de o título desta matéria ser indústria criativa, sendo simples elucidar: porque a sua matéria prima é a criatividade, ou seja, as pessoas. Não é possível montar uma indústria criativa com as velhas técnicas de gerenciamento de recursos humanos. Muito embora as empresas encontrem grandes dificuldades em estabelecer metas e, ao mesmo tempo, conferir liberdade para seus funcionários, os empresários com uma visão diferenciada conseguem resolver

esta equação. Não existe uma receita para tanto. Podemos até citar algumas características que poderiam levar a isso, mas, ainda assim, pode ser algo muito pessoal e intrínseco. Se pudéssemos arriscar uma, diríamos que só existem três motivos que levam um time a fazer grandes coisas: a tirania, o dinheiro ou a cativação. Este último, naturalmente, é o que tentamos propiciar na TRON, todos os dias, e por isso somos responsáveis uns pelos outros. Quando nos perguntamos por que, desde o início, antevimos o enorme sucesso da TRON, a resposta é: porque acreditamos em nosso time!

PARABÉNS A TODA FAMÍLIA TRON



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 TRON.



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.

UM PEQUENO PASSO PARA NÓS, MAS UM

GIGANTESCO

--- PARA A ---

EDUCAÇÃO



Nosso Primeiro Ano

A TRON Ensino de Robótica Educativa surgiu da necessidade de entregar e coordenar o Método TRON nas escolas do Brasil, sendo a primeira empresa a trabalhar na concepção de um conceito de robótica atual e alinhado com o futuro de nossos jovens e crianças, respeitando as particularidades pedagógicas, alinhando-se com o mercado aplicado e revolucionando a forma de inserir tecnologia na educação por meio da Robótica Educativa 2.0.

Desde a criação da marca, em abril de 2017, temos superado nossa capacidade de evolução, mantendo a seriedade e compromisso do nosso trabalho para com a educação nacional, alcançando patamares mais rápidos do que imaginávamos em tão pouco tempo.

O desenvolvimento e aplicação do nosso método continua a todo vapor. Ramificamos diversas áreas da tecnologia, construindo assim uma educação dinâmica, o que facilita o aprendizado e torna toda a experiência uma sensação cativante. Em um ano, surgiram várias parcerias com pessoas e empresas que perceberam o potencial do nosso projeto. Hoje já temos sedes no Rio de Janeiro, São Paulo, Brasília, Teresina e Parnaíba, totalizando quase 5 mil alunos até o final de 2018, e uma perspectiva de no mínimo 30 mil para o ano de 2019, distribuídos em uma média de 40 escolas em todo o Brasil. Escolas piauienses pioneiras, como a Escola Ícaro, de Parnaíba, Bright Bee e Instituto Dom Barreto, de Teresina, saíram na frente e fazem parcerias com a TRON, evocando assim um protagonismo na robótica a nível nacional.

Com um ano de idade, a TRON, além de proporcionar um direcionamento nacional nos rumos da Robótica Educativa, também tem transformado vidas e mostrado um nova maneira de se conduzir um negócio, proporcionando, além de sustentabilidade, qualidade de vida e bem estar a toda família TRON. Para saber um pouco mais, perguntamos aos nossos colaboradores o que gostariam de desejar a TRON em seu aniversário de um ano, veja na próxima página.



Sara Castro

Graduanda em Design de Moda na Universidade Federal do Piauí, blogueira, produtora de eventos geek, cosplayer, *maker* e assistente de marketing da TRON.

A TRON É UMA FAMILIA!

É o universo de expertises distintas que ao se juntar formam saberes ilimitados! Parabéns TRON, fico feliz de contribuir com minha singela expertise!



EDISMAC SARAVIA
COORDENADOR DE CURRÍCULO

TRON

Em pouco tempo de convívio, pude perceber o quão esforçado e determinado és tu quando estás trabalhando nas tarefas diárias, que poucos sabem que são muitas. Pode continuar contando comigo sempre que precisar em qualquer momento, estarei sempre ao seu lado, felicidades hoje e sempre e muitos anos que estão por vir



ADRIANO SILVA
SÓCIO-FUNDAADOR

Desejo-te força nos desafios, pois o teu progresso significa um avanço para a edificação de um **MUNDO MELHOR!**



JONAS SILVA
PROFESSOR

TRON

Persevere e não esmoreça, pois seu sonho vai se formatar e virar realidade. Siga, mesmo que o futuro não seja certo.

ACREDITEI



GILDÁRIO LIMA
SÓCIO-FUNDAADOR

Gostaria de agradecer por cada aprendizado, pela oportunidade de fazer parte daquilo que sei estar contribuindo pro futuro de muitos que virão. Você TRON visa um futuro onde todos tem acesso a Informação e são capazes de trabalhar com ela, sua preocupação com isso é comparável a de um fazendeiro, que cuida muito bem do solo passa dias tratando, trabalhando e se dedicando ao máximo para que depois de muito tempo os frutos cheguem a todos. Esta é apenas uma parte da TRON, o resto a gente espera colher com o tempo



WYNDAM BAXTER
GERENTE DE LABORATÓRIO

Experiência incrível e única, agradeço por participar a cada dia de um cenário que se molda através de conhecimentos e educação, que essa data se repita por várias gerações e que seu nome se eternize como sinônimo dentro do ramo educacional.



PEDRO ALVES
CONTABILISTA

OBRIGADA!

Por proporcionar ao meu cotidiano relações que impulsionam meu desenvolvimento enquanto pessoa e profissional. Agradeço a oportunidade de trabalhar com o que amo!!



ANA AMÁBILE
PSICÓLOGA

Desejo que o brilho do sucesso de uma empresa tão jovem ilumine e ajude a pavimentar o caminho para uma educação voltada para o futuro!



MARCELO MESQUITA
SÓCIO FUNDADOR

TRON

Foi um prazer te conhecer, podendo compartilhar sonhos, principalmente de uma educação inovadora, isso é um presente. Queria também agradecer sua acolhida e por acreditar em mim, dando a oportunidade de ampliar meus conhecimentos. te admiro desde sempre!



ESTELY TELES
PEDAGOGA

OBRIGADO!

Pela oportunidade que me deu, pelo reconhecimento do meu trabalho, pelo conhecimento me deu e principalmente pela educação do meu filho



KAUAN ALMEIDA
ILUSTRADOR

OBRIGADA!

Sou imensamente grata por ter me absorvido como colaboradora e por estar me fazendo evoluir pessoalmente e profissionalmente a cada dia. Está sendo uma oportunidade ímpar e eu desejo que seja eterna, que o sucesso continue nos abraçando e que alcancemos patamares cada vez mais altos! **PARABENS!**



LAÍS PINHO
GERENTE DA TRON - TERESINA

Em primeiro lugar me sinto muito grata em participar dessa comemoração. 1 ano de TRON significa para mim 1 ano de muita evolução profissional e pessoal, pois acima de tudo, a equipe TRON é uma família. Neste aniversário desejo muita prosperidade e sabedoria, para que assim possamos conseguir cativar muitas crianças com toda nossa criatividade e cuidado característicos da essência do

MÉTODO TRON



LARISSA MILITÃO
DIRETORA DE ARTE

Gostaria primeiramente de parabenizar por esse um ano de trabalho duro, cheio de altos e baixos, mas principalmente cheio de conquistas. Em segundo lugar, gostaria de agradecer pela contribuição, desenvolvimento e incentivo que tens realizado nas mentes da nossa futura geração. E muito obrigada por me possibilitar fazer parte dessa família.

"O sucesso normalmente contempla aqueles que estão ocupados demais pra procurar por ele".
Henry David Thoreau



ANDRÉIA CAVALCANTE
PROJETISTA 3D

A TRON me mostrou a beleza do trabalho em equipe, os frutos e conquistas de se entregar plenamente a um propósito. Ser parte da TRON é como ter mais uma família; nos preocupamos com ela, cuidamos, e queremos vê-la melhorar cada vez mais. A empresa em si somos todos nós, e por isso desejo que a união que nos apóia e nos faz crescer seja cada vez maior, fazendo com que cada vez mais pareçamos essa grande família, diferente, porém unida.



JOSÉ RICARDO
DESIGNER



TRON...

A cada dia aprendo com você, que o sucesso é algo que só depende de nós mesmos, mas quando almejado em grupo ele é a realidade de novos objetivos!



ERIC CRESPO
GERENTE DE PROGRAMAÇÃO

Forte não é aquele que nunca vai cair, é aquele que vai conseguir se manter íntegro sempre. Essa mensagem é para te alegrar Tron, porque você merece e merece muito. Esqueça por um instante os obstáculos e no seu dia curta apenas o sucesso total, tudo que merecidamente foi capaz de planejar e conseguiu realizar. É sim, meus parabéns Tron, eu sou feliz por participar da sua história, com meus erros e acertos, cada pedaço de experiência que compartilhamos juntos. Pedras no caminho? Não existirão para sempre. Vamos guardar todas. Um dia construiremos nosso castelo. Nele estarão pra sempre essa equipe incrível, que transborda e faz chegar virtudes, valores e visões tão nobres a certezas, e agora a milhares, de crianças e profissionais do ensino. Parabéns!



RAMERE CRAVEIRO
PROJETISTA 3D

Gostaria de parabenizar essa empresa que está me dando a primeira oportunidade no mercado de trabalho. Acredito que assim como eu me desenvolvo e evoluo com a TRON, proporciono o mesmo a ela. Parabéns pelo primeiro ano de atividades e que continuemos cuidando do futuro!



EDUARDO BRENO
AUXILIAR ADMINISTRATIVO

Agradeço pela oportunidade que me deu, por tudo que aprendi e tenho aprendido com você e graças a você. Agradeço por sempre ter me tratado com respeito e igualdade. Seu apoio desde o início foi fundamental, dando forças e motivando-me a ser bem sucedido em todos os meus desafios. Tens sido uma verdadeira amiga.

OBRIGADO



PABLO HENRIQUE
PROGRAMADOR

OBRIGADO!

De maneira direta e indireta as minhas escolhas e meu futuro profissional se identificam em sua maioria com os princípios que aprendi, colho muitos frutos da relação que criei com a TRON e a cada dia que passa percebo o quão ela me faz bem, tanto pelo aprendizado quanto pela convivência com os demais colegas de trabalho, e ao futuro desejo ficar ainda mais as raízes nessa empresa que em sua totalidade se iguala a uma família, por isso sei que você está completando um ano, porém, eu quem agradeço o fato de poder contribuir para o seu sucesso, muito obrigado!!



MÁRIO BRITO
ASSISTENTE DE MARKETING

TRON...

Obrigado por fazer parte de nossas vidas e nos ensinar a cada dia o quão importante é olhar para o outro de uma forma especial! Aprendi e estou aprendendo com você... Parabéns por sua criatividade... diversidade... perseverança você será eterna.



ALLANA MAURIZ
ASSESSORA DE RELAÇÕES
E VENDAS

Se a TRON fosse uma pessoa eu diria a ela:

OBRIGADA!

Obrigada por acreditar em mim e por estar fazendo tão bem a tanta gente, o mundo precisava de você, obrigada por existir!



SARA CASTRO
ASSISTENTE DE MARKETING

TRON

Que seu crescimento seja proporcional ao crescimento na educação com utilização da robótica e podendo fazer diferença nas pessoas e no mundo, cresce bem pela criança.



HENRIQUE SANTOS
COORDENADOR DE IMPRESSÃO 3D

A TRON

Em um ano de atividade, proporcionou-me um crescimento pessoal e profissional gigantesco, acreditando e incentivando a realizar qualquer objetivo, independente de limitações, gênero ou idade. Agradeço a TRON por confiar, moldar e sempre proporcionar desafios que me torna mais assertiva e segura para as barreiras que ainda estão por vir. Desejo sucesso!



DUVANA CUNHA
PÓS-ADMINISTRADORA



EM UM ANO MUDAMOS VIDAS, MUDAMOS O OLHAR DAS PESSOAS QUANDO FALAMOS SOBRE EDUCAÇÃO DO FUTURO E DISSEMINAMOS A IDEIA DE QUE É PRECISO APRENDER ROBÓTICA PARA APRENDER SOBRE O MUNDO E COMO MELHORÁ-LO.





A Robótica Educacional no mundo

A Robótica Educacional parece ter chegado às escolas há pouco tempo. Entretanto, faz mais de 40 anos que Seymour Papert e Cynthia Solomon publicaram, na revista *Educational Technology*, seu primeiro artigo público sobre a linguagem de programação LOGO: “Twenty Things to Do with a Computer” (“Vinte coisas para se fazer com um computador”). Em vários artigos da área de robótica educacional, descrevem como as crianças poderiam programar computadores para controlar robôs, compor músicas, criar jogos, fazer desenhos, etc. Em 1980, Papert combinou o argumento de McLuhan com a teoria do desenvolvimento intelectual defendida por seu mentor, Jean Piaget. Na visão de Piaget, as crianças devem criar as suas próprias experiências de aprendizagem. Papert foi além de Piaget ao sugerir, como fez McLuhan, que a mídia eletrônica pode dar origem a novas formas de pensar. Ele argumentou que, com a nova tecnologia, as crianças poderiam criar seus próprios objetos que integrariam o mecânico com o eletrônico. Essas construções inventivas dão origem a um novo modo de pensar que Papert chamou de Construcionismo. Ou seja, quando as crianças criam seus próprios objetos mecânicos/eletrônicos, criam uma experiência a partir da qual aprendem novos conceitos de espaço, tempo e causalidade.

De uma forma ampla e conceitual, a robótica educacional amplia a possibilidade de aplicação pedagógica das tecnologias, e hoje cresce de forma exponencial, considerada multidisciplinar, ou seja, auxilia a aplicabilidade de aprendizagem de disciplinas de base como matemática, física, português, ciências, entre outras. Como exemplo, temos as experiências que as atividades de robótica educacional motivam e encorajam os alunos a resolverem problemas autênticos que são significativos para eles, proporcionando-lhes a oportunidade de vivenciarem a experiência de buscar e encontrar soluções. Pesquisadores argumentam que uma



Illana Mauriz

Graduada em Fisioterapia. Especialista em Fisioterapia Neurofuncional. Mestranda em Biotecnologia, com trabalho desenvolvido no Laboratório de Neuroinovação Tecnológica & Mapeamento Cerebral (NITlab), na UFPI, campus Ministro Reis Velloso. Tem experiência em pesquisa na área de neurociência.

abordagem instrucional guiada com robôs facilita o trabalho em equipe, desenvolve a compreensão conceitual e melhora o pensamento crítico. Muitos estudos também indicam que a robótica pode ser usada como uma ferramenta que oferece oportunidades para que os alunos se envolvam e desenvolvam habilidades de resolução de problemas e de pensamento computacional.

A utilização de tecnologias na educação tem sido uma prática constante em escolas privadas e públicas. Os gestores públicos estão investindo na aquisição de tecnologias para que sejam utilizadas como elementos mediadores no processo de ensino e aprendizagem. Verificamos sua utilização no sistema educacional, não só no mundo, mas também no Brasil, em diversas escolas do ensino fundamental, médio, profissionalizante e até mesmo superior. A educação tem como função fazer com que os alunos conheçam os elementos que o cercam, podendo intervir sobre eles, garantindo assim, a ampliação da sua liberdade, comunicação e colaboração com os seus semelhantes. Em países de primeiro mundo, como a Austrália e os EUA, já se coloca a robótica educacional como obrigatória no novo currículo, pois a maioria da população já tem acesso a recursos como computador, internet e programas educativos na escola e até na própria residência.

A cada dia, a utilização de tecnologias na educação se faz presente na escola, onde professores e alunos interagem em busca de uma melhoria no processo ensino e aprendizagem. Assim como computadores, tablets e softwares, a utilização da robótica tem possibilitado melhorias no processo educativo. Mas diante do contexto da utilização das tecnologias na educação, é importante ressaltar que, antes de qualquer investimento para aquisição, o projeto pedagógico da escola deverá contemplar a utilização de tecnologias como elementos facilitadores no processo de ensino e aprendizagem.

Por fim, é importante destacar que, devido a tantos avanços tecnológicos e à compreensão dos mesmos sobre a sociedade, muitos conceitos sofreram atualizações. A Robótica agora vive um novo cenário definido como Robótica 2.0, que agrega em sua concepção uma fundamentação pedagógica muito mais profunda, a utilização de matéria open source e o desenvolvimento de uma robótica aplicada, que realmente se some aos conhecimentos já adquiridos e que seja capaz de empoderar o indivíduo na construção de soluções próprias, segundo um pensamento crítico sobre sua própria ótica e maneira de ver o mundo, em outras palavras, a cultura Maker.



Jean Piaget





Arena Campus Kids: Educação para o futuro



Duana Cunha

Administradora com foco em gestão financeira, especialista em Auditoria e Controladoria, fundadora e sócia-administradora da TRON Ensino de Robótica Educativa.

A tecnologia está entre as principais tendências mais promissoras para o mercado nos próximos anos, podemos identificar atualmente negócios que se tornaram potências mundiais e atuam no ramo tecnológico. A indústria 4.0 expõe a Inteligência Artificial e a Internet das coisas como pontos revolucionários do desenvolvimento econômico mundial e essa vertente tecnológica vem modificando diversos segmentos, principalmente no que se refere ao desempenho e resultados das organizações, seja em processos inputs, outputs ou feedbacks. No entanto, no mundo tecnológico que prevemos e o atual, é indispensável a atenção quanto à apresentação dessas tecnologias para a população, o conhecimento dessa ferramenta como também do seu funcionamento, torna o futuro mais propício para o sucesso.

O panorama de inserção tecnológica nos permite antepor a educação como principal fonte de preparo e



apresentação das tecnologias, o mercado educacional vem recebendo vários investimentos privados para inovar e adequar novos meios de preparo educacional, preferencialmente tendo início desde a educação infantil, admitindo desta maneira a robótica como uma nova disciplina escolar na iniciativa de motivar nossas crianças para as modificações do futuro. E foi baseado nessa perspectiva que o Método TRON surgiu com a proposta de inserção da tecnologia no ensino escolar, com o objetivo de preparar as crianças para o atual contexto tecnológico que estas vivenciam. A franquia TRON fornece laboratórios equipados com componentes eletrônicos, ferramentas, material didático e uma linha de robôs desenvolvidos por meio de pesquisas.

Diversos movimentos e eventos são realizados para expor para a comunidade, além de objetivar intercessões entre as ideias, as tecnologias que têm sido desenvolvidas e as transformações e impactos por meio destas na sociedade, um destes eventos de grande impacto é a Campus Party, classificada como a maior experiência tecnológica do mundo, realizada pelo Instituto Campus Party que tem como missão “Ajudar



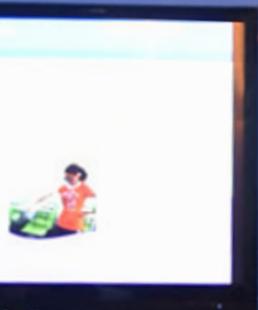
a criar espaços para que a energia das novas gerações digitais encontre um lugar para reescrever o código fonte do mundo”. A TRON participou da Campus Party edição São Paulo deste ano, que ocorreu no período de 30 de janeiro a 04 de fevereiro, como parceira na Arena Campus Kids, localizada na área Open Campus, área gratuita e aberta à visitação do público, a qual foi composta por atividades de Robótica Educativa, gamificação e tecnologias educacionais. Recebemos visitantes de vários estados e países, vários em busca de conhecimento e novos negócios para investir. A Campus Kids foi um sucesso, o encanto das crianças, pais e empresários pelo Método TRON foi gratificante e impulsionador, as parcerias com grupos de Robótica: **Minerva Bots, Robolivre, WolfBotz, Robótica Livre e Hubse** que também participaram da arena nos possibilitando várias trocas de experiências e incentivo à robótica, nos certificando da relevância da robótica inserida no meio educacional. A grandiosidade da Campus com a programação que reuniu mais de 870 palestrantes, workshops, hackathons e doze mil campuseiros, proporcionou networking e conhecimento para todos os stakeholders.



Parceiros



CAMPUS KIDS



CAMPUS PARTY BRASIL
Gildário Lima, fundador do
Método TRON, palestrando na
Arena Campus Kids

Cultura **MAKER**

Junta tecnologia e produção artesanal surge o movimento maker, que consiste na construção de objetos, artefatos, conceitos, até mesmo ideias para serem utilizadas por todos de forma coletiva. Impressoras 3D, cortadoras a laser e routers CNC são os principais equipamentos que propiciam estas facilidades. Do it yourself (faça você mesmo) é o lema principal dos makers. Há várias vertentes neste universo, como: moda, artesanato, luminárias, mobiliários, drones, maquetes, robótica, entre outros. Cada vez mais aceso em nosso mercado nacional, surge todos os dias uma grande quantidade de novos experimentos e experiências que estão sendo compartilhados. Pensando cada vez mais na troca de conhecimento o open source ganha mais adeptos com as tecnologias livres, onde a disponibilização dos estudos e resultados garante uma evolução constante, e até mesmo, respostas a contextos não abordados anteriormente nas pesquisas iniciais, onde esta devolutiva ajuda na sustentabilidade das pesquisas. São mais de 3.400 espaços makers no mundo que basicamente são oficinas coworking que disponibilizam equipamentos, ferramentas e profissionais para ajudar a transformar suas ideias em realidade. Tutoriais e vídeos pela internet ensinam e ajudam a realizar quase tudo. Plataformas digitais como www.roboliv.re da Robolivre disponibilizam diversos projetos e discussões sobre a robótica e o universo maker, sendo uma via dupla, retire conhecimento e devolva suas experiências.

“
3.400

“Espaços makers no mundo que basicamente são oficinas coworking que disponibilizam equipamentos”



Henri Coelho Caiçara

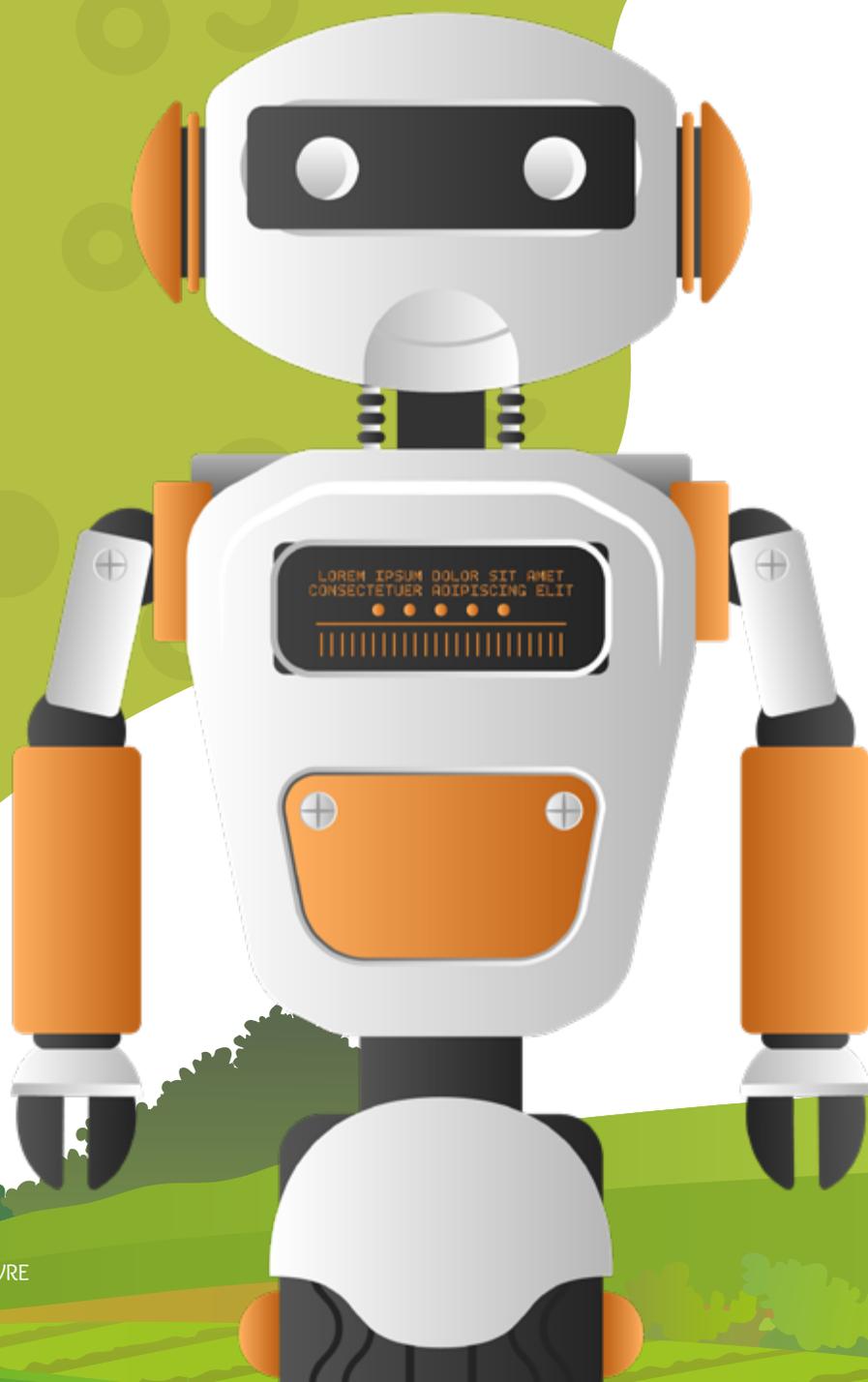
Mecatrônico formado pela Faculdade SENAI Pernambuco, técnico em mecânica de precisão, siderurgia e metalurgia pelo SENAI Suiço Brasileira em São Paulo.

Hoje grandes empresas já possuem ideias diferentes sobre os makers, onde algumas empresas possuem laboratórios próprios para desenvolvimento maker, disponibilizando estrutura para serem utilizadas pelos usuários, que na grande maioria não são funcionários e podem discutir ou não tecnologias da própria empresa.

Depois de 20 anos no mercado de automóveis leves, caminhões e seguros diversos, mudou totalmente à atuação para a área maker e robótica em 2016, transformando seu hobby em negócio. Sócio criador da Rufus Robótica, startup em criação, para o desenvolvimento de hardwares. Atua na Robolivre como gestor de implantação de projetos e desenvolvimento, com parcerias com grandes empresas com visão social ao desenvolvimento de jovens sem acesso à tecnologia.



MOVIMENTO DE ROBÓTICA NO BRASIL





Prof. Henrique

Henrique Foresti é mineiro, natural de Varginha. É engenheiro de sistemas no CESAR e idealizador da plataforma Roboliv.re. Graduou-se em Ciências da Computação pela UEMG e é Mestre em Engenharia Mecânica pela UFPE. Desenvolve projetos de pesquisa e inovação creditados por diversas instituições de fomento, em especial nas áreas de robôs domésticos, robótica pedagógica, robôs terrestres, veículos aéreos não tripulados e plataformas de telemetria, processamento e comunicação.

A plataforma ROBOLIV.RE é um dos exemplos mais interessantes no ecossistema da robótica brasileira, primeiro por ter uma vertente acadêmica, e segundo por ser destinado à ampla comunidade que até alguns anos atrás era extremamente carente de conteúdos livres de robótica, diferente do cenário atual, devido ao grande aquecimento do tema na educação.

O principal objetivo da plataforma ROBOLIV.RE é mostrar que a robótica pode e deve ser desenvolvida por qualquer pessoa que tenha interesse, independente de possuir conhecimentos técnicos sobre o tema ou qualquer formação, e que, com o envolvimento experimental, possa buscá-lo. A plataforma está disponível desde 2005 e várias ferramentas foram desenvolvidas para facilitar a experimentação da robótica.

Uma importante ferramenta da plataforma é a rede de desenvolvimento colaborativo [roboliv.re](#), que está disponível desde 2012 para viabilizar a troca de conceitos e projetos de robótica. Ela foi desenvolvida em um projeto de subvenção econômica com recursos da FACEPE. Ela é aberta e qualquer pessoa pode acessar os conteúdos disponibilizados ou criar novos. Atualmente são mais de 6000 usuários usando a rede.

Em meados de 2012, através de uma parceria entre ROBOLIVRE, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade da República do Uruguai, foi executado um projeto de pesquisa com financiamento da CAPES e CNPq, no qual foi desenvolvida a metodologia de ensino ROBOLIV.RE. Ainda nesse projeto foram produzidos, de forma incentivada, diversos conteúdos para a rede.

Ela possui uma estrutura baseada em conteúdos e a relação entre estes. Os elementos são relacionados a partir de tags (cada conteúdo criado pode ser relacionado a outro como uma tag), e assim as aulas são relacionadas com as tecnologias que são trabalhadas e a essas tecnologias são associados a projetos de pesquisas.

“

6Mil

Atualmente são mais de 6000 usuários usando a rede.



Entender “Conteúdo” aqui é simples como 1, 2, 3



1 - Conteúdos aqui na rede são como galhos de árvores



2 - Em cada conteúdo é possível encontrar coisas “penduradas”
{  Imagens,  Links... }



3 - Conteúdos podem estar conectados, ou seja,  Conteúdos relacionados

Nessa rede, estão disponibilizados vários projetos de robôs que poderão ser montados, utilizados, copiados ou desenvolvidos por qualquer pessoa. Todos os nossos projetos e metodologias são abertos, liberados e garantidos pelas licenças GNU GPL e GNU FDL.

A rede é totalmente aberta para que qualquer pessoa possa criar seus conteúdos e compartilhar com a comunidade. Uma engine de buscas faz com que os conteúdos mais relevantes se destaquem dos demais.

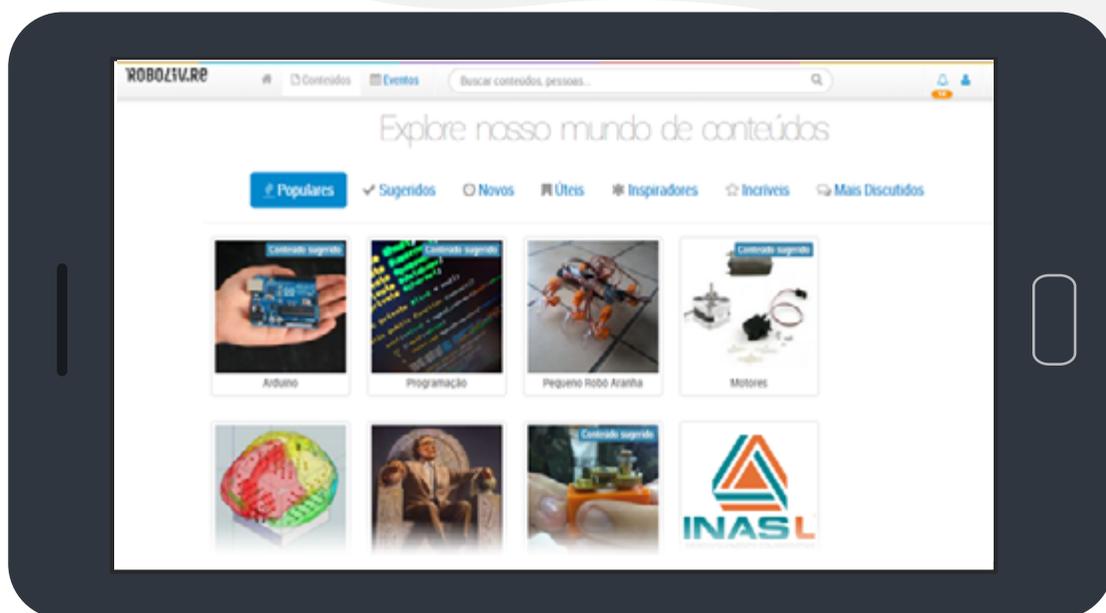
Ainda como forma de curadoria de

conteúdos, existe uma tag (conteúdo sugerido) que só pode ser marcada pelos curadores da rede. Dessa forma, conteúdos que possuem determinado padrão podem ser acessados de forma exclusiva.

Na página de conteúdos, podem ser explorados todos os conteúdos que estão cadastrados na rede. Nela pode-se buscar por nomes de conteúdos, verificar o que é popular, quais são marcados como conteúdo sugerido pela equipe ROBOLIV. RE para iniciar no mundo da robótica e também criar um totalmente novo.



Para acompanhar todas as atividades e colaborações feitas num tópico, o usuário pode “seguir conteúdo”.



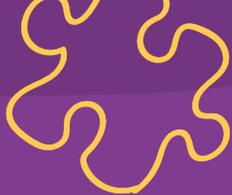
Atualmente estuda-se a integração da plataforma com o movimento de robótica 2.0, que vem sendo construído e estruturado com o apoio de algumas instituições de ensino superior com foco em robótica, empresas do setor privado e o Instituto Campus Party. A ideia é

somar esforços, alinhar ideias, atualizar o conceito de Robótica Educativa e colaborativa e difundir uma robótica fundamentada pedagogicamente, baseada em tecnologias open-source e em projetos aplicados, sejam maker, industriais, científicos e sociais.



K.





As novas tecnologias e a inclusão no cenário educacional: um diálogo necessário

A inclusão vem da premissa que o outro faz parte de um contexto em que todos são diferentes, mas que nem por isso devem conviver de forma separada e isolada, ao mesmo tempo em que devem ser tratados conforme suas necessidades, no caso das escolas, de acordo com suas necessidades educacionais especiais. Falamos da escola porque trata-se de um ambiente considerado propício para o desenvolvimento completo do indivíduo, onde a criança pode ampliar as suas habilidades sociais, cognitivas, intelectuais e emocionais.

Dentro dos paradigmas da inclusão, a robótica educativa entra como grande aliada, pois, além de ser uma novidade, ela consegue ser atraente e lúdica. Já existem protótipos criados para ajudar diversas crianças com deficiências e distúrbios. Um exemplo é um robô que age de acordo com os estímulos das crianças, interagindo através de luzes e rosto mostrado em uma tela. O nome do robô é Leka, desenvolvido por Ladislav de Toldi e Marine Coureau, na École de Biologie Industrielle, Paris. Estudantes da Faculdade de Tecnologia, Carapicuíba, estado de São Paulo, também desenvolveram um robô, o Aria, com o objetivo de auxiliar na aprendizagem de crianças autistas. Aria possui jogos digitais que interagem verbalmente. Portanto, atualmente há muitas iniciativas de criação e inserção de robôs em ambientes de aprendizagem pelo mundo.



Estely Teles

Pedagoga. Professora e especialista em LIBRAS, com Docência do Ensino Superior. Atualmente atua na docência com crianças de 2 a 3 anos de idade. Compõe a equipe pedagógica da TRON Ensino de Robótica Educativa.

No Brasil, a tecnologia faz parte do cenário de muitas escolas nas salas de recursos ou salas de atendimento educacional especializado, destinadas a crianças com necessidades educacionais especiais, sendo estas estruturadas com tecnologia assistiva, incluindo computadores com games. Um passo importante, uma vez que se pretende melhorar o desenvolvimento das crianças assistidas no contraturno da escola regular, porém ainda não suficiente para suprir os anseios de aprendizagem efetiva das mesmas.

Então, faz-se necessário entender que não só crianças com autismo, síndrome de down, mas também outras crianças como, por exemplo, crianças com paralisia cerebral, necessitam de suportes que as ajudem a vivenciar momentos de aprendizagem, principalmente motores e comunicativos. Algo comprovado é

que quando se consegue dar assistência devida a essas crianças, elas criam maior ânimo e entusiasmo em ir para a escola, além de aumentar significativamente sua autoconfiança, elementos essenciais para uma aprendizagem prazerosa e efetiva.

O fato é que com a evolução rápida da tecnologia e da robótica, a inclusão de pessoas com dificuldades de aprendizagem, transtornos e síndromes e a proposta de uma aprendizagem significativa vêm tornando-se cada vez mais real. A discussão diante disso é que é preciso começar e experimentar o que a Era Digital tem a oferecer. Desta forma, reforça-se a necessidade de investimentos, pesquisas e enfoque em um novo currículo que dê acesso e condições para a permanência dessas crianças. Para o professor, um bom diagnóstico, estudo e planejamento são sem dúvidas o início de uma educação transformadora e inclusiva.



Franquia TRON expande em São Paulo

A TRON marca presença em São Paulo e fecha uma master franquia para a região do interior. Os empresários João Cordeiro e Rodrigo Aguiar, especialistas em expansão de novos negócios, detectaram em seu radar, no evento da Campus Party ocorrido em janeiro deste ano, em São Paulo, o potencial e diferencial da TRON. É interessante destacar que estavam há alguns meses pesquisando e estudando as empresas deste segmento e concluíram que o trabalho da TRON é diferenciado. Desta forma, eleita como a parceira mais promissora, foi dado mais um passo e a negociação da parceria foi um sucesso. Estimada para iniciar em julho deste ano, a ideia é prospectar e implantar a TRON em um conjunto de escolas diferenciadas da região metropolitana do interior de São Paulo, além de abrir pelo menos dois escritórios com showrooms voltados para o público em geral, ofertando cursos de capacitação para professores em Robótica Educativa bem como para crianças entre 7 a 14 anos de idade.

Com a expansão, a TRON ganha espaço no mercado nacional e passa a ser destaque no cenário de educação e tecnologia, muitas ações estão previstas na região ainda para o ano de 2018. A expansão será feita de forma organizada, mantendo a qualidade dos resultados e efetivamente impactando as crianças e jovens envolvidos.



Um dos grandes diferenciais da TRON é a sua proposta de ensino de robótica aplicável aos alunos desde a educação infantil ao ensino médio, com uma metodologia específica e efetiva para cada faixa etária. Esse respeito ao perfil do aluno e o cuidado no desenvolvimento de conteúdo apropriado à sua faixa etária geram grande confiança quanto ao sucesso do negócio. Do ponto de vista do investidor, gera confiança para quem busca parcerias duradouras. Além disso, o projeto aporta grande valor no desenvolvimento social e contribuição à evolução do ensino de robótica em nosso país, de forma sustentável. O crescimento deste setor e a busca desse conhecimento é uma realidade global e um caminho sem volta. Queremos estar inseridos nisso”, afirmam



João Cordeiro e
Rodrigo Aguiar

João Cordeiro - 47 anos, casado e com 2 filhas em formação universitária no exterior. Mestre especialista em Estratégia de Mercado pela FGV, com segundo mestrado pela ESPM em Marketing Estratégico, atualmente sócio investidor nos setores têxtil, alimentício e de tecnologia.

Rodrigo Aguiar - 37 anos, casado e com 2 filhos que desfrutarão do método TRON, executivo do setor de informática e especialista em soluções tecnológicas.



Potencializando pessoas

Propostas tecnológicas inclusivas podem promover a difusão de oportunidades justas, interação social e a potencialização de pessoas

O projeto Include é uma ação filantrópica desenvolvida pelo Instituto Campus Party - ICP, em parceria com algumas empresas, dentre estas a TRON. O projeto visa organizar, intensificar e expandir uma primeira ação que vem sendo desenvolvida em Canudos-BA. A expansão planejada pelo ICP pretende criar milhares laboratórios do Include pelo Brasil e também por outros países, como a Itália, levando internet, mobiliário e equipamentos de robótica com o método TRON, cursos de programação, drones, Maker dentre outros, todos com o propósito de colocar as pessoas como agentes do desenvolvimento. O projeto visa impactar a vida de jovens em situações sociais frágeis em comunidades carentes por meio da inserção tecnológica, utilizando principalmente a robótica. Desta forma, os jovens serão apresentados a conceitos e experiências fundamentais, proporcionadas pelos novos rumos da tecnologia na atualidade. Outro fator interessante a destacar no projeto é que ele pretende dar continuidade na assistência dos jovens que se destacarem, oportunizando-os a continuar na trilha tecnológica, seja com ingresso a universidades como no mercado profissional. Sem dúvida, a Campus Party, maior evento de tecnologia do mundo, organizado pelo ICP, possui um papel fundamental para atrair empresas privadas e entidades públicas que desejam patrocinar o projeto, somar parcerias e atuar como palco para divulgação dos resultados, formando assim um ecossistema rico.

A TRON é uma das parceiras do projeto e desenvolveu todo o material didático, tecnologia em robótica e capacitação dos monitores, que são escolhidos dentro da comunidade beneficiada e coordenados por um agente local já incluso na área da robótica/Maker. Atualmente já existem laboratórios em Brasília, Bahia e Piauí, e estima-se que dezenas serão criados até o fim deste ano. Entenda um pouco mais do projeto acompanhando uma entrevista exclusiva feita pela equipe da TRON com o Francesco Farruggia, presidente do ICP e Patrono do Projeto Include.



Francesco Farruggia

Francesco Farruggia é presidente do Instituto Campus Party e diretor do maior evento de inovação e tecnologia do mundo além de um dos principais entusiastas no Brasil da difusão tecnológica para todas as regiões do país. Farruggia acredita que as novas tecnologias podem auxiliar no desenho das políticas públicas nas cidades contemporâneas.

No Brasil, ajudou a formar a Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas. Italiano radicado no Brasil, foi sócio fundador da Futura Estudios com o ex vice-presidente dos Estados Unidos Al Gore, atuou com o escritor Gabriel Garcia Marquez na produtora de cinema Amaranta, e hoje é sócio da Futura Networks Worldwide.

CP Instituto™

Existem diversos projetos de robótica educativa, qual o grande diferencial do Projeto Include?

Podemos indicar três. O primeiro é que é destinado para localidades distantes dos centros urbanos e comunidades de grandes cidades. Segundo, que é patrocinado principalmente com recursos privados. Por fim, porque possui um método de ensino ótimo, o Método TRON.

O público alvo do projeto Include é de 10 a 18 anos, por que essa faixa etária foi escolhida?

Porque são os mais expostos à exclusão e, ao mesmo tempo, os mais receptivos para as novas tecnologias. Também fazemos questão que sejam metade meninas e metade meninos.

Na prática, como o projeto funciona?

Formamos três turmas de 25 alunos, a cada 6 meses, sendo que os monitores, que aplicam o Método TRON, são escolhidos entre os moradores da própria comunidade. Destaco que no projeto temos três objetivos: desejamos

“O mundo está mudando para uma economia digital e é necessário preparar as crianças e jovens para esse novo cenário se quisermos ser, efetivamente, um grande país”

que os alunos, em um curto período de tempo, seis meses, adquiram conhecimento necessário para poder auferir renda na própria comunidade; os incentivamos a encontrar soluções para problemas locais; e, por fim, esperamos poder identificar crianças e jovens com QI superior a 140 e os levarmos para uma escola apropriada para esse público, situada na Universidade Federal de Rio Grande do Norte, com a qual o Instituto Campus Party mantém parceria.

O que as comunidades devem fazer para receber o projeto?

Disponibilizar um local de 50 metros quadrados,



garantir o fornecimento de energia, ar condicionado, segurança, água e limpeza e entrar em contato com o Instituto Campus Party e se cadastrar. Em seguida entram em uma lista de espera de patrocinadores.

Qual a dimensão do projeto? Quantos laboratórios Include se

deseja implantar nos próximos dois anos?

Somos otimistas e pretendemos instalar 10.000 laboratórios em todo Brasil. Já temos uns 70 em processo em diversos estados, a exemplo do Paraná, Rondônia, Rio Grande do Norte, Bahia, Minas Gerais e Alagoas.

Quais motivos levaram o Instituto Campus Party a criar o Include?

A necessidade de incluir a garotada que não teria a mínima possibilidade de colocar as mãos em uma impressora 3D, drones, robôs, realidade virtual. O mundo está mudando para uma economia digital e é necessário preparar as crianças e jovens para esse novo cenário se quisermos ser, efetivamente, um grande país.

Mobiliário e insumos fornecidos pela TRON



LABORATÓRIO

INCLUDE



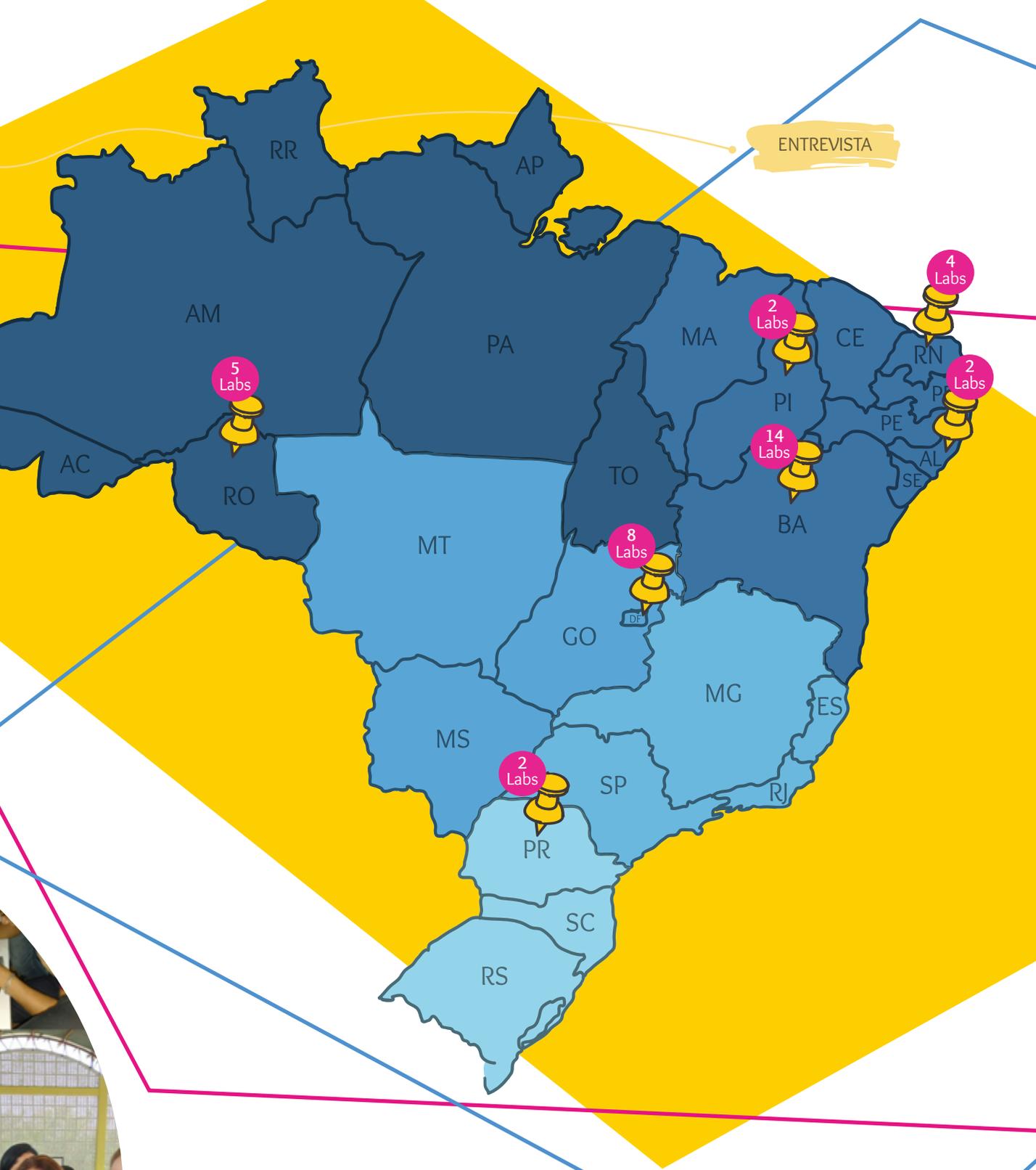
Para você, o contato com a tecnologia pode transformar a realidade das comunidades que aderirem ao Projeto Include? Como?

Apesar de o projeto Include ser tecnológico, a primeira aula é sobre a identificação dos problemas da comunidade e sobre como a tecnologia poderia ajudar a resolver. Os monitores criam grupos de trabalho para desenvolver essas soluções. Não temos a pretensão de sanar os problemas das comunidades, que são muitos e graves, mas partimos da premissa de que se a garotada for empoderada, através do acesso à tecnologia, e conscientizada de seu potencial criativo e inovador, poderão diminuir os seus problemas e os de sua comunidade.

Sobre a robótica educativa, quais suas perspectivas sobre sua inclusão no contexto escolar daqui a 10 anos, por exemplo?

É um caminho sem volta! Hoje quem não dominar a tecnologia não vai conseguir transferir seu conhecimento para o mercado e encontrar trabalho. Penso que o grande desafio que enfrentamos, na transição da economia industrial para a economia digital, passa pelo ensino da robótica e da tecnologia em geral, nas escolas de ensino fundamental.





**50 LABORATÓRIOS EM
FASE DE ABERTURA EM
07 ESTADOS.**





Projeto Include chega em Bsb

Núcleo de Robótica EcoVila Naval



Ana Beatriz Goldstein

Professora de História com pós-graduação em gestão escolar e especialização em História da Arte e Docência do Ensino Superior. Casada e mãe de uma filha, atualmente dirige a Associação de Mulheres Voluntárias Cisne Branco de Brasília, além de atuar nas seguintes áreas: assessora parlamentar na Câmara Legislativa do Distrito Federal na área da Educação; coordenadora do projeto EcoVila Naval que desenvolve, por meio da educação, a consciência ambiental, a formação profissional e o incentivo à inovação tecnológica.

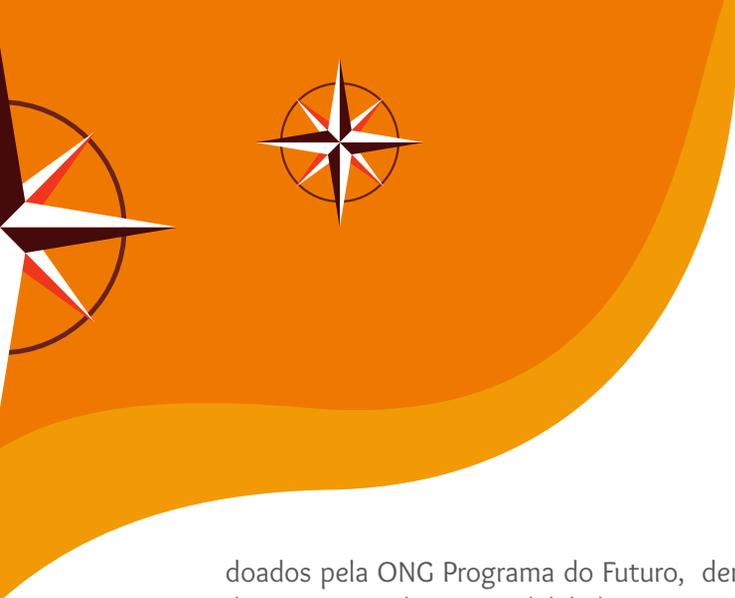
Trabalhar o desenvolvimento sustentável, a inovação, por meio de atividades educativas e formativas, tanto na perspectiva ambiental quanto tecnológica, para elevar o nível socioeconômico e a qualidade de vida dos moradores da Vila Naval Almirante Visconde de Inhaúma, das comunidades de Santa Maria, Gama e outras da periferia do Distrito Federal e Goiás, é um dos objetivos do Projeto da EcoVila Naval.

Partindo desta perspectiva, o Comando do 7º Distrito Naval firmou uma parceria com o Instituto Campus Party, que contemplou

a EcoVila Naval com o primeiro laboratório de robótica do Distrito Federal, dentre os 100 que o Instituto pretende montar na Capital Federal.

A intenção do projeto é proporcionar novas perspectivas aos jovens de áreas carentes ou que estejam fora dos centros urbanos, contribuindo na busca de soluções para os problemas das comunidades nas quais estão inseridos e prepará-los para o mercado de trabalho.

O laboratório é composto por 13 computadores que foram reciclados e



doados pela ONG Programa do Futuro, dentro da perspectiva de sustentabilidade proposta pelo projeto EcoVila Naval, uma impressora 3D, drones, robôs, ferramentas e todo material necessário para que os jovens possam aprender programação, montagem e desmontagem de computadores, além de contar com um espaço maker para desenvolver o espírito criativo e empreendedor das nossas crianças e jovens.



Marinha do Brasil, protegendo nossas riquezas, cuidando da nossa gente”.



campus party

CAMPUS PARTY

O lançamento oficial do Laboratório Include da EcoVila Naval ocorrerá na abertura da Campus Party, em Brasília, no dia 30 de maio. Em sua segunda edição na Capital Federal, a Campus Party é o maior evento do mundo digital em termos de inovação, criatividade, ciência e empreendedorismo. A previsão é que o evento receba cerca de 70 mil pessoas circulando no Estádio Mané Garrincha, por 3 dias.

Há 10 anos a Campus Party ocorre no Brasil e já registrou presença em outros países como Espanha, Holanda, Alemanha, Reino Unido, Argentina, Panamá, El Salvador, Costa Rica, Colômbia, Equador, Portugal, Itália, Cingapura e África do Sul.



INALGURAÇÃO DO
NÚCLEO DE ROBÓTICA
ECOVILA NAVAL
BRÁSILIA-DF

ROBÓTICA É
DEMAIS?

29 DE MAIO ÀS 15H30
ECOVILA NAVAL

MÉTODO TRON

na
Escola

Relatos de experiências



Ana Amábille



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.

Com os avanços proporcionados pela tecnologia chegando em um ritmo frenético e acelerado, surge a necessidade de nos adequarmos a isso, ou seja, nos libertar de certos hábitos que adquirimos durante a vida e construir o que podemos chamar de atualização. Mas o que seria essa “adequação”? Bem, isso é um termo que buscamos conhecer a cada dia, porém essa mudança em favor da adaptação tecnológica adentra em todas as áreas que conhecemos. Como o forte da TRON é a educação através da robótica, vamos falar desse termo com base no que fazemos de melhor. A tecnologia e a educação caminham de mãos dadas mas, para que essa dupla percorra qualquer trajetória, precisamos construir tal caminho e, além de construir, repassar a forma de construção. Desta forma, garantimos que todos tenham acesso às inovações tecnológicas.

Temos como base a robótica como ferramenta que contribui para o processo de ensino e aprendizagem, porém a robótica que utilizamos não se prende apenas à “robótica”. Achou confuso? Calma, a explicação para isto é bem simples. Quando uma escola adquire a metodologia TRON, ela não está inserindo apenas aulas de robótica. A instituição que insere o método em sua grade curricular também está recebendo um pacote que vai proporcionar aos seus alunos um aproveitamento em todas as outras disciplinas, como Português, Matemática, Física, História, Geografia e muitas outras. Tendo em vista que nossos objetivos são de propiciar aos alunos uma experiência única que envolve tecnologia e conhecimento, há uma ligação direta do Método TRON com as demais disciplinas. Dentro de nossa metodologia, temos dois grandes pilares, a Robótica Passiva e a Robótica Ativa. Nesse exato momento você está se perguntando: “O que são esses pilares?” “O que é Robótica Passiva e Ativa?” “História e

Robótica, isso funciona?” Essas dúvidas são muito frequentes quando falamos sobre nosso método, mas explicaremos todas ao longo deste texto.

Ao iniciar pela Robótica Passiva, é importante que você, enquanto leitor, esteja ciente que a utilização dos robôs do Método TRON sem a ajuda do professor não possui grandes finalidades, pois a pedra angular que sustenta a inserção dos nossos robôs nas atividades práticas em sala de aula está diretamente ligada à prática pedagógica do professor. Mas vamos lá, como que funciona de fato essa inserção do robô em sala de aula e como as crianças obtêm melhorias em seu processo de ensino e aprendizagem com isso? A resposta para essa pergunta é bem prática. Ao inserir os robôs do método como ferramenta para manuseio dos professores, existe uma etapa muito relevante para que essa integração tecnológica seja bem sucedida, a chamada etapa de capacitação. A capacitação é a etapa em que auxiliamos o professor a fazer o uso dos robôs inserindo-os em atividades de Português, Matemática, estudo das cores, da lógica. E como funciona isso? Bem, para que você possa aprofundar um pouco mais, preparamos para você na Matéria TimeTRON: é tempo de aprender um pouco sobre como funciona o ensino de Robótica Passiva.

Agora que você já compreendeu um pouco sobre nosso primeiro pilar, vamos à Robótica Ativa. Dentro do que nosso método sugere, a robótica vista aqui, além de auxiliar com os conceitos de outras disciplinas, tem o poder de despertar em cada aluno o seu lado “inventor”.

Se pararmos para analisar esse objetivo, podemos perceber que nossos alunos se tornam “cabeças pensantes”, que não querem apenas o conteúdo pronto; pelo contrário, eles querem conhecer motivos e construir suas práticas ao tempo em que aprendem conceitos. O que buscamos construir nada mais é do que uma melhor compreensão de tudo que nos rodeia hoje, utilizando tecnologia e as demais disciplinas da grade curricular já existente na escola.

Isso parte do que citamos bem no começo da matéria, o abandono dos velhos hábitos, e a inserção de uma ferramenta tecnológica como nossa aliada, pois isso já é a realidade em que vivemos, e por que não adequar nossos pequenos a isso, uma vez que estudos apontam resultados significativamente positivos no processo de ensino e aprendizagem? Tudo dentro da Robótica Ativa parte do preceito de que as correlações entre outras disciplinas e a tecnologia existem e isso é fundamental para compreendermos o que está sendo descrito aqui. Por exemplo, lembra da relação entre História e Robótica? Pois bem, ela existe. Veja que a Revolução Industrial foi um grande marco histórico e isso envolvia máquinas e mecanismos, que deixaram para trás o processo artesanal em grandes fábricas.

Agora que você entendeu um pouco como funciona a integração da robótica no contexto educacional pelo Método TRON, apresentamos aqui alguns relatos de profissionais que já vivenciam essa integração em sua sala de aula. Pedimos a eles que nos contassem um pouco da sua experiência com o Método TRON e olha só os relatos que obtivemos de alguns:

UMA GRATA SURPRESA

A experiência em ministrar aulas de robótica tem nos proporcionado uma enriquecedora situação de aprendizagem profissional. Em termos pedagógicos, o envolvimento com os conceitos trabalhados nas diversas áreas da robótica propicia uma aproximação mais estreita entre teoria e prática. Ou seja, a aplicação prática de conceitos de eletricidade, eletrônica, mecânica e lógica permite uma abordagem pedagógica mais concreta de conteúdos curriculares abordados, em geral, de forma meramente abstrata pela escola.

Vale ressaltar que não é fácil para o professor conseguir essa proximidade entre teoria e prática pedagógica, de forma a ser capaz de ressignificar para seus alunos os conteúdos que têm por ministrar. Mesmo em cursos de Licenciatura, as Universidades nem sempre conseguem proporcionar essa visão de integração pedagógica.

Já do lado dos alunos, a robótica não só contribuiu para uma assimilação mais fácil e efetiva dos conteúdos estudados, como também contribuiu para o desenvolvimento de competências e habilidades importantes para o seu desenvolvimento estudantil, além de aspectos atitudinais preciosos para o seu desenvolvimento enquanto pessoa.

A lógica de programação trabalhada ao longo deste trabalho foi responsável pelo desenvolvimento de pensamento estruturado, organizado e sequencial perante a resolução de situações-problema, em especial na área matemática. Tanto é que, em discurso, uma das mães dos alunos reforça que, após a participação do filho nas aulas de robótica, este conseguiu pela primeira vez uma medalha de bronze na Obmep.

Além disso, é perfeitamente visível o desenvolvimento de aspectos qualitativos importantes, como a expressão oral e o trabalho cooperativo. Alunos que outrora não conseguiam se expressar por timidez agora já conseguem se colocar para os demais colegas sem maiores dificuldade. Da mesma forma, alunos que apresentavam aversão em trabalhar em equipe já conseguem cooperar com o grupo.

Em resumo, a experiência foi uma grata surpresa tanto para nós professores como também para os alunos, mostrando-se como uma poderosa ferramenta de ensino e aprendizagem.



Por Maynard da Costa Oliveira, Graduado em Computação, Professor na Parna TRON - Parnaíba - PI

COM Robótica É POSSÍVEL

Trabalhar com a robótica passiva, ao mesmo tempo em que é divertido, é desafiador. No início, confesso que fiquei um pouco apreensiva em relação a ministrar aulas de robótica pois era algo novo e que eu não conhecia, mas aos poucos fui me familiarizando e aprendendo a gostar cada vez mais. É muito bom perceber o interesse e a motivação também dos alunos durante as aulas. É nítido como eles se divertem e aprendem simultaneamente. Também fico muito feliz em perceber meu crescimento tanto pessoal quanto profissional, pois hoje vejo que melhorei bastante. Além de desenvolver habilidades que eu não tinha, eu também pude me descobrir como profissional. Então, trabalhar com a robótica passiva me fez ver a educação de um outro ângulo. Hoje percebo que ensino e aprendizado vão muito além da transmissão de conteúdo: envolvem interação, motivação, ludicidade, entre outros, e através da robótica isso é possível. Enfim, estou adorando trabalhar com a robótica.



Por Nayara de Araújo Santos, Graduada em Pedagogia, Professora da Robótica Passiva na Bright Bee Escola Bilingue em Teresina-PI

VER O MUNDO DE OUTRO MODO

Ter esta experiência profissional como professor de Robótica está sendo uma das mais importantes que já pude vivenciar, pelo modo que os alunos se comportam quando estão em sala de aula. Eles vêm com várias dúvidas, começam a querer aprender mais como funciona e conseguem acompanhar as outras disciplinas com alguns conhecimentos da Robótica, começam a ver o mundo de outro modo e, a partir desse instante, eles observam mais ao seu redor, pois como é uma área que requer mais prática e contato com equipamentos. Ele presta mais atenção. Vejo que a disciplina de Robótica vai trazer ainda mais conhecimento para os alunos, além de tornar a aula dinâmica e flexível para os alunos.



*Por Daniel Oliveira, Graduado em Química,
Professor no Colégio Icaro em Parnaíba-PI*

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES

O ensino de robótica ativa representa um divisor de águas em minha vida como professor. Inicialmente o desafio de ensinar uma disciplina tão complexa assustou e causou uma sensação de insegurança. Entretanto, o método de ensino da TRON apresenta princípios, tais como a contextualização com outras áreas de conhecimento e a correlação teoria e prática, que possibilitam um direcionamento dos conteúdos complexos para áreas de afinidade dos professores, facilitando assim o ensinamento.

De início, as dificuldades em relação a como repassar o conteúdo foram surgindo e de certa forma estimularam a busca por métodos e meios de ensino que estimulassem o interesse dos alunos. A possibilidade de correlacionar diferentes assuntos vistos em sala de aula ou até mesmo assuntos que os alunos ainda estão por estudar, como física, química e biologia, possibilita que a robótica seja vista como uma disciplina de descobertas, a partir da qual os alunos começam a descobrir um mundo novo que vai além da sala de aula. Em relação aos alunos, estes desde o princípio demonstraram um nível altíssimo de ansiedade em construir robôs e concretizar a prática. Esse foi mais um desafio enfrentado e que ainda é constante durante as aulas. Buscou-se então minimizar essa ansiedade por meio de práticas que estimulassem o uso dos componentes da robótica para que os alunos pudessem interagir e ter uma aula de robótica mais “palpável”.

As capacitações e interações com outros professores de robótica também são um fator chave para o sucesso da robótica, uma vez que a partir da troca de experiências é possível adquirir diferentes meios de garantir a atenção e o interesse dos alunos. Por falar em interesse nas aulas de robótica, é notória a paixão dos alunos por essa disciplina. Os alunos estão cada vez mais engajados e interessados em aprender mais sobre o mundo fantástico da robótica. Eles interagem, questionam e compartilham experiências vivenciadas com o estudo da robótica. Além disso, percebe-se que os pais dos alunos também demonstram muito interesse e envolvimento pelo estudo e ajudam os filhos a adquirirem ainda mais a vontade de estudar robótica. Dessa forma, percebe-se que a cada dia as aulas de robótica vêm contribuindo bastante para o desenvolvimento de diferentes habilidades das crianças, tais como criatividade, trabalho em equipe, controle emocional, ansiedade e pensamento crítico. Como professor, me sinto extremamente feliz e orgulhoso em ver crianças de 6 a 10 anos aprendendo e discutindo conteúdos que até então pareciam coisa de gente grande, mas que para esses pequenos grandes cientistas parecem brincadeira.



*Por Jailson de Araújo Santos, Graduado em Biologia,
Professor da Robótica Ativa na Bright Bee Escola
Bilingue em Teresina-PI*

INOVAÇÃO E DINAMISMO

O Método TRON é inovador e dinâmico. Com ele, as crianças podem aprender conteúdos de todas as disciplinas. Utilizando a tecnologia TRON como recurso, as aulas e o aprendizado se tornam mais fáceis e lúdicos. Imagine só, aprender formas geométricas usando um robô! As crianças amam, se concentram, interagem positivamente e o mais legal é que aprendem brincando. A TRON é uma empresa que pensa nas crianças e contribui para o desenvolvimento delas, utilizando uma metodologia desafiadora para os professores, mas ao mesmo tempo prazerosa, pois os professores aprendem junto, criam novas atividades e desenvolvem o aprendizado fazendo uso dos robôs que são ferramentas bastante atrativas para as crianças!



Por Mara Caroline de Araújo Brito Viana, Graduada em Ciências Sociais e Pedagogia, Supervisora das atividades extracurriculares do After School na Bright Bee Escola Bilingue em Teresina-PI

#TRONAPOIA

CONHEÇA NOSSO PARCEIRO: MINERVABOTS

A MinervaBots é a Equipe de Robótica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Fundada por alunos da Engenharia, em 2012, nossa equipe participa desde então de competições nacionais e internacionais com projetos construídos inteiramente pelos nossos membros. Devido ao caráter multidisciplinar do trabalho que realizamos, nossa equipe não tem vínculo a nenhum curso específico: hoje somos 47 estudantes de diferentes formações da UFRJ com uma paixão em comum: a robótica!

Juntos, somos responsáveis pelo projeto de 12 robôs de competição nas categorias de Seguidor de Linha, Sumô, Combate e Exploração de Campo, que, em apenas 6 anos de história, conquistaram 23 troféus nacionais e nos classificaram como a 11ª maior equipe de robótica do Brasil. Além das competições, nossa equipe organiza e participa de diversos eventos, realiza ações sociais – como visitas a abrigos, doações de sangue, alimentos e/ou material escolar – e também ministra workshops para a própria UFRJ, escolas particulares e comunidades no Rio de Janeiro.

Para criar os melhores robôs para as competições, nossos membros são divididos em mecânicos, eletrônicos e programadores e dão vida a todas as nossas ideias.



Jéssica Liporace

Estudante de Engenharia de Controle e Automação e encantada por tecnologia, arteterapia e educação. Sempre busco colocar um pouquinho de mim e destas três áreas em meu trabalho, criando um carinho muito grande pelos projetos que escolho. Sou Diretora de Marketing e Coordenadora de Extensão da MinervaBots, professora de Robótica Ativa na TRON Barra Rio, co-fundadora do Encontro Nacional de Tecnologia do Clube de Engenharia e leitora ávida de histórias nas horas vagas.



Você se interessa por alguma destas áreas? Então vem cá conhecer um pouquinho mais do processo de criação dos nossos robôs!



A mecânica é a área mais rica em métodos de fabricação e portanto a que tem a maior diversidade de ferramentas e processos. O primeiro passo é desenhar a peça em softwares de modelagem, onde podemos testar todas as dimensões previstas além de checar se o material e o formato escolhido respondem da melhor maneira às forças que estarão presentes durante as competições. Para execução de nossos projetos, trabalhamos com torno, serra polícorde, esmerilhadeira, máquina de solda, entre outros equipamentos. Contudo, muitos de nossos projetos dependem também de peças que não são fabricáveis à mão e necessitam ser muito leves. Para estes casos, criamos a peça que projetamos através de Impressão 3D! Além destes, como muitos de nossos projetos precisam de peças em metais, como aço e alumínio, com grande precisão em suas medidas, utilizamos com frequência fresadoras CNC para usinagem de chassi, paredes, armas entre outras peças grandes dos robôs. Criamos o código do percurso da fresa na máquina, e, após bem fixada, a peça é

submetida ao processo de usinagem, realizada pelos nossos próprios membros ou por nossos laboratórios parceiros da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Já na eletrônica, todos os nossos robôs autônomos (exceto os à base de LEGO) possuem uma placa de circuito impresso (PCB) própria, projetada pela equipe. Para a criação destas utilizamos softwares gratuitos de PCB Design. Terminado o projeto da placa, passamos para a fase de impressão, onde mandamos os arquivos para um de nossos parceiros (Tec-Cl Circuitos Impressos), ou fazemos nós mesmos versões pelo método de transferência térmica, para fins de testes – muito importantes, por sinal! Após a confecção

“Após a confecção das placas, soldamos os componentes necessários e implementamos as placas nos robôs para a fase de testes de nossa programação”.

das placas, soldamos os componentes necessários e implementamos as placas nos robôs para a fase de testes de nossa programação. Além das placas de circuito dos robôs autônomos, nossos membros estão trabalhando no projeto de um controlador próprio da equipe, para os robôs de combate.

Como o nome já diz, o controlador é responsável por interpretar e ajustar o sinal que controlará os motores dos robôs, sendo essencial para o bom funcionamento dos projetos. Com o esquemático todo feito do zero, a parte mais importante na hora de projetar um controlador é a escolha de seus componentes, para que as suas funcionalidades se adequem da melhor maneira possível à especificação dos projetos de nossa equipe. Desta forma, nossos membros estudam tanto sobre a particularidade de cada componente quanto sobre técnicas de circuito, para construir os seus circuitos auxiliares e de proteção.

Agora, por trás de todo robô autônomo, existe uma extensa programação prevendo todas as possíveis situações e estratégias durante a competição. Cada robô possui uma gama de sensores escolhidos a partir do ambiente à volta dele e/ou seus objetivos. Podemos, então, usar sensores ultrassônicos para detectar distância até certo objeto, usar

sensores de luz infravermelha para detectar um contraste de cores específico ou até mesmo câmeras para processamento de imagem.

Quem recebe esses sinais externos e de acordo com estes repassa ordens aos atuadores do robô (motores) são os microcontroladores - os “cérebros” dos nossos robôs! Para controle e processamento de dados usamos microcontroladores AVR como ATmega (Arduino), PIC e Teensy, programados em linguagem C/C++. Já para casos específicos como processamento de imagem e reconhecimento, utilizamos Raspberry Pi com linguagem Python, mas ainda assim mantemos o controle do robô através dos microcontroladores.

Parece difícil mas – acredita na gente! - o trabalho vale a pena: não tem sensação melhor do que ver seu código funcionando e o robô ganhando as lutas sozinho! Parece até um filho crescendo.

Ufa! Deu pra conhecer bastante o processo de criação de cada robô, não?

É importante da gente ver também que, por mais que cada uma destas áreas seja rica em trabalho e processos por si só, nenhuma delas funciona sem a outra! Para que nosso robô consiga executar perfeitamente suas funções, a programação deve saber direitinho da eletrônica onde estarão seus sensores, atuadores e as especificações de cada componente. Já a mecânica deve garantir o espaço para que a eletrônica consiga funcionar e estar organizada sem maiores complicações e esta, por sua vez, deve conseguir integrar o projeto e se certificar que está tudo se comunicando da maneira correta. Então ó: construir robô também é trabalhar em equipe!

Para que todos estes projetos consigam ganhar vida e os processos serem feitos corretamente, contamos com o apoio incrível da TRON – Ensino de Robótica Educativa. A empresa patrocinou o desenvolvimento de todas as nossas ideias e esteve sempre presente neste último ano durante a criação dos nossos robôs.

Gostaríamos de agradecê-los pelo apoio imensurável oferecido ao desenvolvimento de tecnologia aqui no Rio de Janeiro. E caso você queira conhecer um pouquinho mais da MinervaBots, nosso laboratório fica localizado na sala I-101 do Centro de Tecnologia da UFRJ, no Rio de Janeiro - RJ e está de portas abertas! Também postamos tutoriais e todas as nossas atualizações em nosso Facebook e Instagram! Estamos esperando por você, hein!



TEM TRON NO RIO DE JANEIRO



TRON RIO DE JANEIRO

📍 Rua Bruno Giorgi, Nº114 - Shopping Rio 2, Salas 219 e 220, Barra da Tijuca | CEP 22775-054

✉ barra.rj@tron-edu.com

☎ +55 (21) 96748-3040

technology
robotics
nature



TRON
Ensino de Robótica Educativa

A PERCEPÇÃO DO TEMPO COMO BASE PARA INSTRUMENTOS EDUCATIVOS

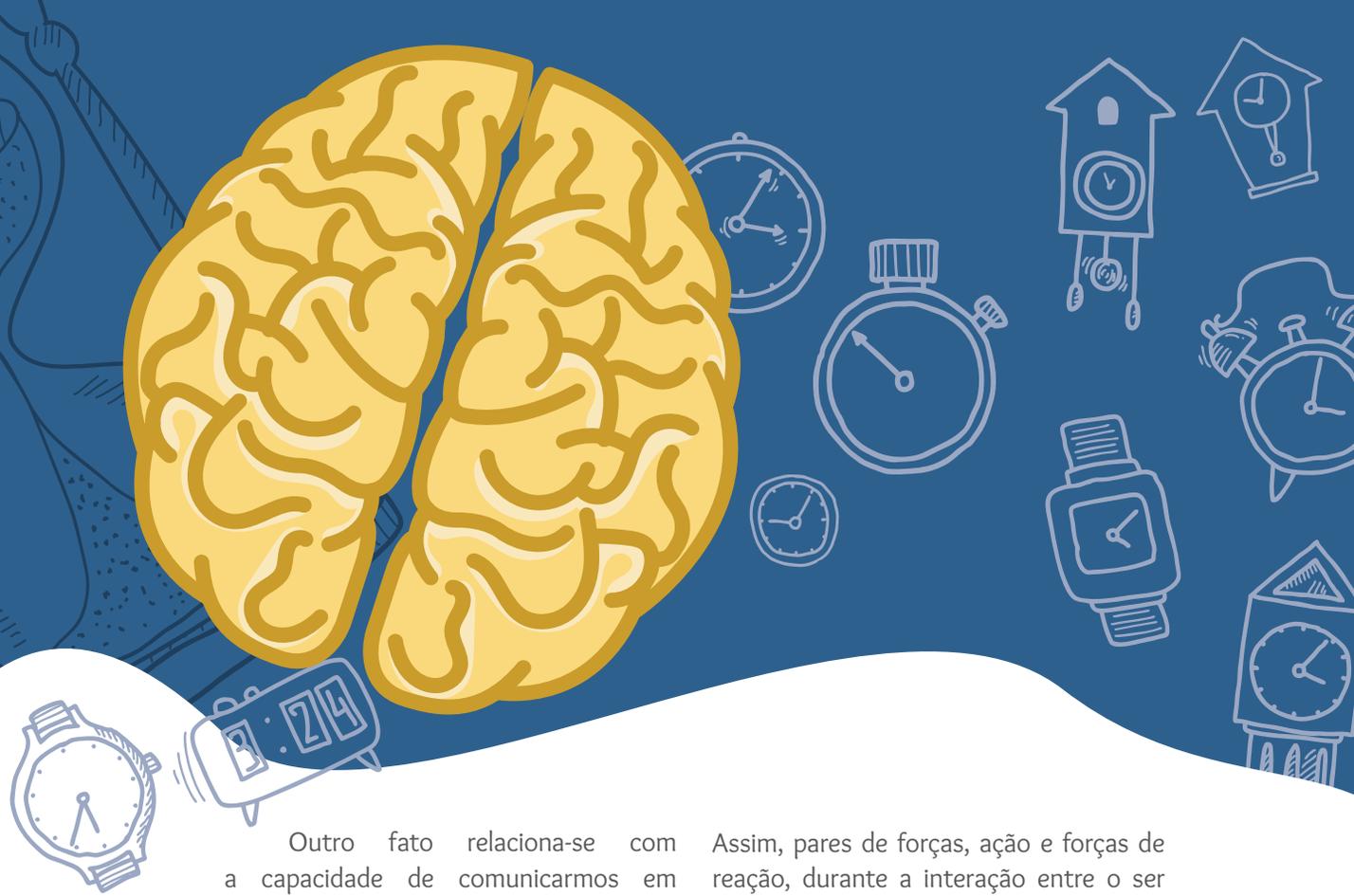


O processamento de informações que ocorrem no cérebro, como a percepção, a ação ou a interação com o ambiente externo, depende da representação precisa da dimensão temporal. Perceber o intervalo do tempo é algo inerente ao comportamento humano e transporta a dinâmica interação da experiência pessoal com o ambiente, desempenhando papel fundamental na sobrevivência das espécies durante a maior parte de sua existência. Por exemplo, a espécie humana tem sido sustentada pela caça, que requer interação com objetos externos com uma variedade de características físicas, como velocidade, dureza, elasticidade e estado da matéria. A codificação desses diferentes estímulos está amplamente associada à atenção, memória e à tomada de decisão para o ato motor. Desse modo, nós, seres humanos, para respondermos ativamente às demandas de uma tarefa, devemos estar, indiscutivelmente, de acordo com as restrições do espaço-tempo no ambiente, e isso torna o gerenciamento do tempo cognitivo uma função humana essencial. Por exemplo, se alguém jogar uma bola na direção de sua cabeça ou quando você quer segurar algo caindo, o sincronismo neural entre a circuitaria cerebral produz informações que codificam uma série de padrões de ativação muscular, resultando na captura, no tempo de contração do músculo e na estimativa do tempo de chegada do objeto a uma altura adequada.



Dr. Silmar Teixeira

Pós-doutorado e Doutor em Saúde Mental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Responsável pelo laboratório de Neuroinovação tecnológica & Mapeamento Cerebral (NitLab) na Universidade Federal do Piauí – Campus Ministro Reis Velloso.



Outro fato relaciona-se com a capacidade de comunicarmos em grupos. Isto é, depende do acoplamento temporal dos mesmos circuitos cerebrais de diferentes indivíduos aos mesmos estímulos, o qual ocorre ao compartilhamos a mesma coordenada no eixo do tempo, ou seja, a precisão para todos os eventos. Nosso cérebro processa os estímulos do ambiente em escalas de tempo de milissegundos, relacionadas com a coordenação motora; escalas de segundos para minutos, as quais estão direcionadas à percepção consciente do tempo; e finalmente, para escalas de horas do dia, vinculada ao ritmo circadiano. Nesse contexto, ao levarmos em consideração a terceira lei do movimento de Newton, a qual afirma que para cada ação há uma reação igual e oposta, podemos aplicá-la para analisar a interação do cérebro com a matriz tridimensional do ambiente físico. A ação, que “leva” aos movimentos, produz forças reacionais no corpo humano, resultando em alterações na atividade de receptores no corpo, que modificam a atividade do sistema dos músculos.

Assim, pares de forças, ação e forças de reação, durante a interação entre o ser humano e o ambiente, levam a mudanças nas atividades das funções sensoriais e motoras do cérebro por meio de diversos processos, dentre eles, a representação do tempo e dimensões espaciais em circuitos cerebrais.

Neste sentido, atividades educativas que requerem interpretar o intervalo do tempo podem ser de grande valia no aprimoramento do aprendizado, na relação com as pessoas e no desempenho de uma tarefa motora, haja vista essas operações ativarem áreas cerebrais relacionadas com a percepção do tempo e participarem da rede neural do comportamento cognitivo e motor. Por exemplo, estímulos estressantes positivos ou negativos e aqueles ameaçadores podem distorcer o tempo, levando-nos a perceber os estímulos como duradouros por diferentes quantidades de tempo em comparação com uma unidade padrão. Esses efeitos parecem ser melhores controlados quando realizamos tarefas que atuam em áreas cerebrais relacionadas com a percepção do tempo.



TIMETRON:

é tempo de aprender



Wyndam Baxter

Técnico em eletrotécnica pelo Instituto Federal do Piauí – IFPI/PHB, licenciado e laureado em matemática pela Universidade Federal do Piauí. Atualmente atua na área de tecnologia móvel ocupando o cargo de Cell Owner na claro e é gerente de laboratório da franquia TRON - Ensino de Robótica Educativa onde projeta placas eletrônicas e gerencia a montagem de robôs para uso infantil.

Seguindo a lista de robôs abordada pelo método, o TimeTRON chega com a função de controle de tempo, melhorando significativamente tomadas de decisões em situações que demandam uma atitude rápida de pensamento. Sua estrutura lembra o LúmenTRON em alguns pontos, por exemplo, na estrutura de base e portas que possui leves alterações.

ESTRUTURA

O sensor de distância: nele temos os ultrassônicos e leds indicativos. Este sensor é responsável por detectar se temos algo ou não dentro da caixa de acrílico, enviando um sinal luminoso através dos leds, e um sinal sonoro através do tablet. O sensor possui RJ 11 identificados como T e N e se conectam ao módulo de força por meio destas portas.

O módulo de força: estrutura que possui duas portas RJ 11 fêmeas identificadas por N e T, bem como uma entrada para carregamento DC jack, e que tem a função de alimentar todo o robô e nele estão contidos a controladora, baterias, sistema de carregamento e bluetooth, e medidor de tensão.

A última parte que falta é o boxtime, que é a caixa onde o sensor de distância é posicionado e é o palco das atividades do robô.

FUNCIONAMENTO

Para trabalhar com o TimeTRON, alguns conhecimentos são necessários. Mas não fique assustado, é simples de usar.

Montagem: posicione o sensor de distância na parte superior de uma das paredes do boxtime, lembre que os sensores ultrassônicos (imagem) devem ficar para a parte de dentro da caixa.

Feito isso, conecte os cabos RJ 11 das portas identificadas com N e T, entre o módulo de força e o sensor de distância.

Pronto! Seu robô está montado.

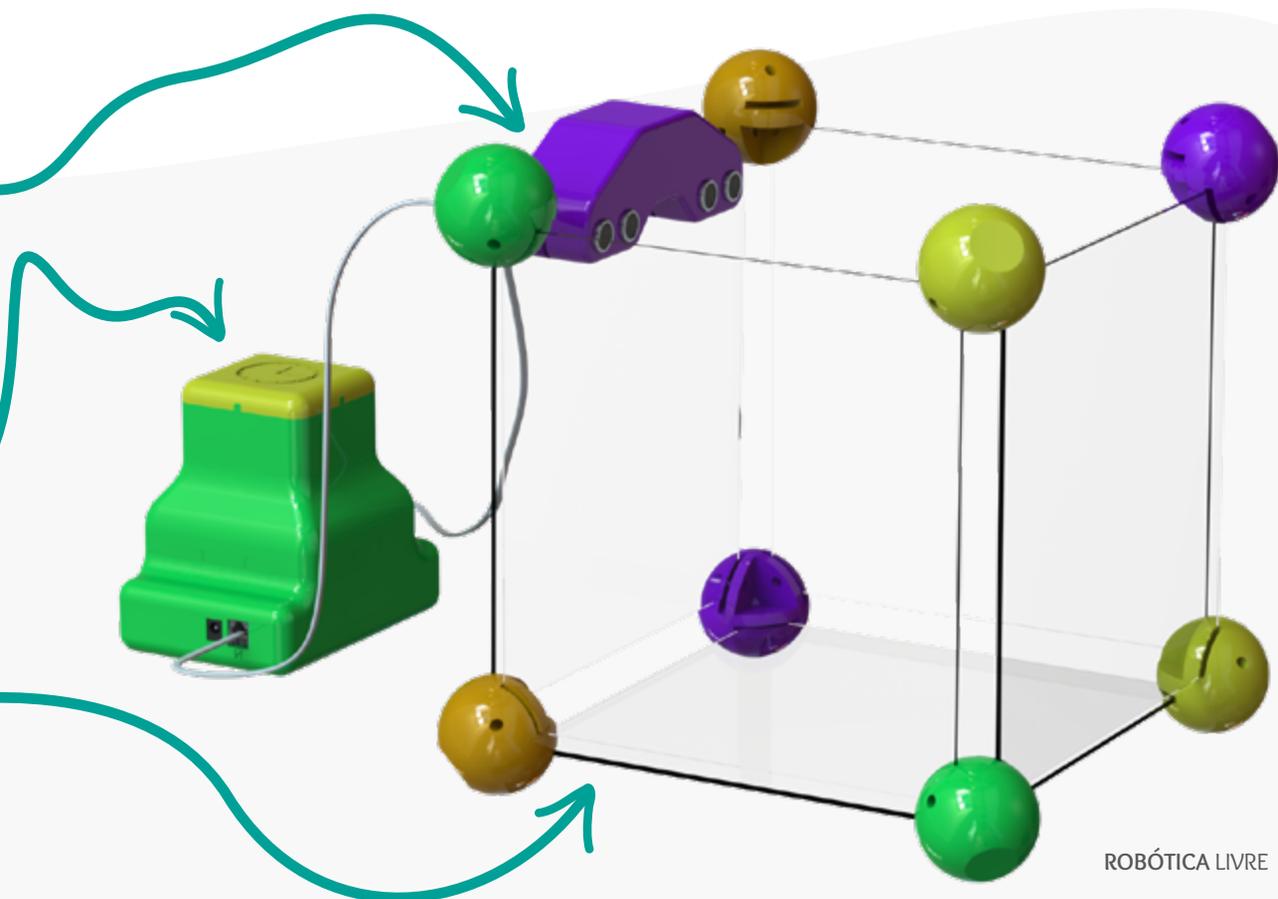
Agora ligue a chave que fica na lateral do módulo de força e verifique o voltímetro que fica na lateral oposta: ele indica o nível de tensão da bateria do robô. Se o valor indicado estiver abaixo de 09.00, então seu robô está descarregado. Conecte o carregador e aguarde até que o nível de baterias esteja entre 11 e 12. Lembre de manter a chave ligada quando for carregar. (1 hora para carregar)

Se tudo está ok, então, com a chave ligada

(posição duas barras na chave), abra o aplicativo TIME no tablet e busque o dispositivo bluetooth do seu robô. Com tudo isso feito, basta ir para a tela de atividades. Na tela de atividades, você verá um cronômetro. Para colocar o tempo necessário, basta arrastar horizontalmente o tempo que desejar. Após definir o tempo, aperte play: nesse momento o led no sensor de distância ficará azul durante 5 segundos e o sensor vai calibrar. Enquanto isso acontece, não mexa no sensor ou coloque objetos na frente do mesmo.

Quando acabar a calibragem, o tempo definido começará a ser contado e o led ficará verde, até que o tempo se esgote. Quando o tempo acabar, o sinal visual (led vermelho) e sonoro (Tablet) serão ativados.

Esta é a lógica básica do TimeTRON. Com ela e o material didático, pode-se trabalhar várias atividades de potencialização com um leque de opções amplo. Aproveite o máximo que o robô tem a oferecer!



MAS, E O TIME TRON NA PRÁTICA?

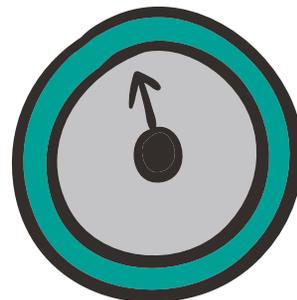
“Lidar com prazos”, “realizar atividades menos prazerosas sob pressão”, “aprender a trabalhar em equipe mesmo na ausência de tempo suficiente”, “pensar em tantas tarefas a serem feitas e não saber por onde começar de tanto pensar sobre”... frases como estas têm sido comumente utilizadas no nosso cotidiano e acredito que certamente você já tenha se pegado refletindo sobre algumas delas.

A ausência de atividades lúdicas na infância que possibilitem o brincar e a imitação de experiências reais por meio da fantasia, a adultez emergente oriunda das necessidades do ser contemporâneo e as relações que se estabelecem no meio familiar, social, do trabalho ou da universidade têm exigido cada vez mais habilidades que possibilitem a tomada de decisão, análise de situações, uma boa comunicação e interação. No entanto, o que se tem visto em contextos clínicos e escolares são crianças, adolescentes e adultos que apresentam alguns transtornos contemporâneos como a ansiedade, por exemplo, que derivam da incapacidade de emitir determinados comportamentos e emoções importantes para situações expostas pelo cotidiano.

Reconheço: trabalhar tais habilidades não se configura como uma tarefa fácil. Há quem diga que essa aprendizagem “é resultado do trabalho de uma vida”, e é com base nessa afirmação que convido você a pensar em possibilidades de iniciar esse trabalho, começando pela educação infantil, com o auxílio do TimeTRON.

Como o próprio nome já diz, o TimeTRON é um robô que ensina as crianças a trabalharem, de forma lúdica, conteúdos da sala de aula, através do tempo. Mas por que escolher o tempo como ferramenta pedagógica? Vamos lá. Falamos anteriormente da necessidade de saber trabalhar sob pressão ou com pouco tempo disponível para executar determinadas tarefas e, diante disso, torna-se necessário fazer uso de uma habilidade muito importante, a chamada tomada de decisão. Mas o que é bem essa tomada de decisão e o que ela tem a ver com o TimeTRON na sala de aula?

Vamos por partes. Para executarmos a tomada de decisão, precisamos levar em consideração dois aspectos relevantes: os aspectos racionais e de análise e os aspectos



Ana Amábile

Psicóloga, atua no contexto clínico infantil, com enfoque na abordagem cognitivo comportamental. Especialista em Saúde Mental. Pós Graduada em Psicologia pela UFPI. Atualmente desenvolve pesquisas sobre as Representações Sociais da Robótica Educacional no Núcleo de Pesquisa e Estudos em Desenvolvimento Humano, Psicologia Educacional e Queixa Escolar da UFPI.

emocionais que estão diretamente ligados com a forma como sentimos. Primeiro ela deverá analisar a situação e qual melhor comportamento para melhor realizar a tarefa e, ao tempo em que realiza essa análise, surgem aspectos emocionais que podem interferir na análise da situação, seja de forma positiva ou de forma negativa. No entanto, ao tempo em que a pessoa faz uso desses dois aspectos, há um terceiro fator importante: o tempo.

A depender do tempo e prazo em que a pessoa

deverá apresentar o comportamento emitido para resolver a situação, ela precisa também aprender a administrar o tempo. E é isso que fazemos com as crianças: ensinamos desde cedo, através do uso do TimeTRON, como administrar o tempo estimado para determinada tarefa, quais as possibilidades ou melhor forma de se chegar a um resultado dentro do tempo destinado, e com qual equipe a criança poderá contar para realizar essa tarefa.

VAMOS PARA UM EXEMPLO:

Após a aula de português, a professora Andréia percebeu que seus alunos conversaram bastante durante a aula e sequer lembram algumas das palavras chave ditas durante a aula. Então, ela teve a ideia de trabalhar um ditado com essas palavras relevantes, porém de forma dinâmica e envolvendo o TimeTRON. Ela organizou na parte interna do robô 10 papéis e 10 lápis e combinou com as crianças que elas deveriam ouvir bem suas instruções:

“Eu direi a vocês 10 palavras. Vocês deverão escutar a palavra e replicá-la de forma escrita em um papel branco que está no TimeTRON e depois retornar para a parte interna do robô dentro de um tempo de 3 minutos. Mas atenção: após o final do tempo destinado para essa tarefa, não serão permitidas palavras repetidas na parte interna do robô. Caso haja palavras repetidas e, conseqüentemente, ausência de uma palavra do ditado, o grupo não pontuará”

Diante dessas informações, o grupo deverá elaborar um processo voltado para a resolução da atividade antes mesmo desta ter início. Em um primeiro momento, as crianças deverão ser instruídas a analisarem o problema que foi exposto pela professora: “devo colocar apenas uma palavra sem que esta se repita com a palavra posta por outro colega e dentro do tempo estimado de 3 minutos”). Após isso, no segundo momento, elas deverão criar alternativas de solução: “vamos nos dividir, Júlia pegará os lápis enquanto Ezequiel pegará os papéis e apenas 10 pessoas escrevem apenas uma das 10 palavras ditas e, após isso, devolvemos para a parte interna do robô”. E o terceiro momento configura-se como a tomada de decisão, o momento em que a criança fará o uso da análise das alternativas e realizará a tarefa.

Os nomes presentes neste exemplo prático são fictícios*

Viu como funciona o TimeTRON na Robótica Passiva? Fica bem mais fácil explicar, de forma lúdica, para as crianças, a relevância de administrar e organizar o tempo.

GENUINAMENTE PIAUIENSE

Perto de completar seis meses de atuação, a Franquia TRON Teresina já conta com quatro turmas de ensino de robótica educativa em andamento em seu showroom e mais de sete escolas com o Método TRON no Piauí.

A decisão de lançar a franquia da TRON em Teresina como piloto foi uma maneira de nos aproximarmos da experiência que nossos parceiros irão ter. Assim conseguimos transformá-la em uma vitrine e case para quem desejasse conhecer nosso sistema de franquias e nossa atuação em sala de aula. Nossos resultados vêm sendo alcançados dia a dia e graças a estes, estamos expandindo por todo o Brasil.

No showroom, os cursos são voltados para crianças a partir de 6 anos e meio, uma idade transiente; a partir dessa fase as crianças têm um poder de aprendizado gigantesco e absorvem as informações com mais precisão. Ensinamos a Robótica 2.0 (pedagógica, open source e profissional), dando aos alunos autonomia para dar vazão às suas ideias, utilizando-se de todo o conteúdo aprendido durante as aulas de robótica. As inscrições estão sempre abertas para os cursos semestrais (acontece entre fevereiro e junho, agosto e novembro) e de férias, que acontecem em janeiro e julho.

Além dos cursos oferecidos dentro das instalações de franquia, a TRON também oferece 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 migrados para o ambiente escolar onde podem ser ainda mais potencializados.



Laís Pinho

Bacharel em Ciências da Computação e Comunicação Digital pela UESPI e Universidade de Milão-IT. Especialista em Marketing Digital e Gestão Estratégica de Empresas. Gerente da TRON em Teresina.

Visto isso e com apenas um ano de empresa, já estamos presentes com o Método TRON aplicado em algumas escolas do estado do Piauí, começando por Parnaíba, com o Colégio Ícaro e Colégio Síntese; em Luís Correia, com o Colégio Primeiros Passos; em Campo Maior, com o Colégio Patronato Nossa Senhora de Lourdes e Cespe Kids; em Teresina, com a Bright Bee Escola Bilíngue e Instituto Dom Barreto, além de alguns projetos filantrópicos em comunidades e escolas públicas. Recentemente fechamos com a Faculdade FACID Wyden, onde atuamos com cursos profissionalizantes e pós graduação para professores de robótica. Estamos à disposição para tirar dúvidas e demonstrar todo o potencial do Método TRON.



PARNAÍBA
COLÉGIO ÍCARO
COLÉGIO SÍNTESE

LUÍS CORREIA
COLÉGIO PRIMEIROS PASSOS

CAMPO MAIOR
COLÉGIO PATRONATO NOSSA SENHORA DE LOURDES
CESPE KIDS

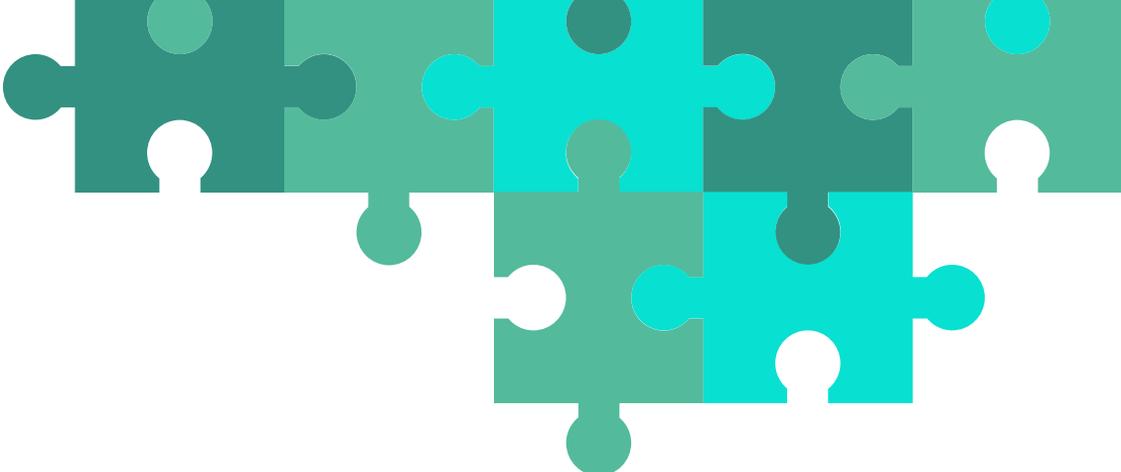
CONHEÇA A TRON TERESINA!

📍 Avenida Lindolfo Monteiro, 813 –
Bairro de Fátima

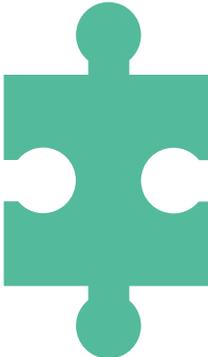
✉ teresina@tron-edu.com

☎ +55 (86) 99835 1417

TERESINA
BRIGHT BEE ESCOLA BILÍNGUE
INSTITUTO DOM BARRETO
FACULDADE FACID WYDEN

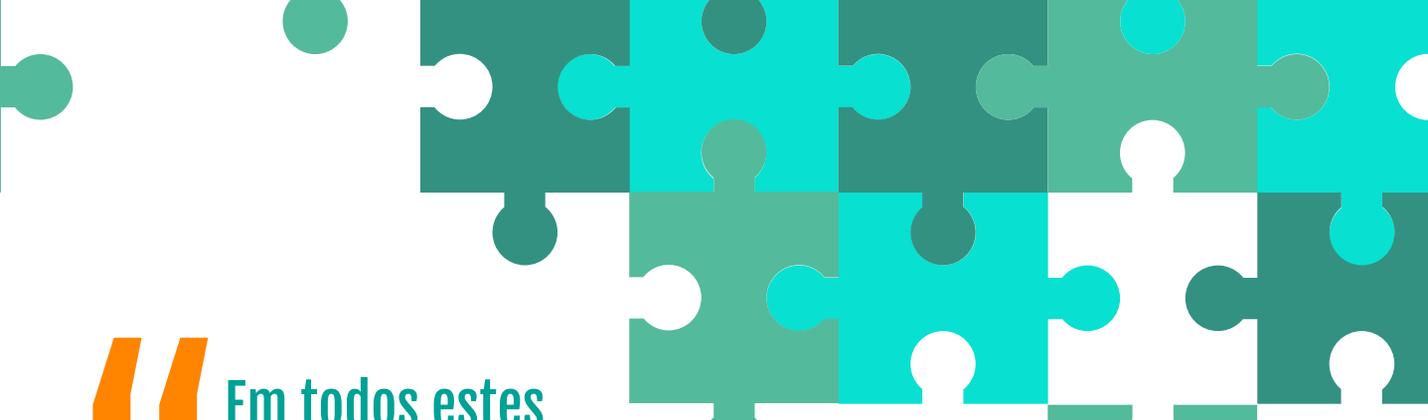


A Robótica como ferramenta inclusiva: desafios e soluções

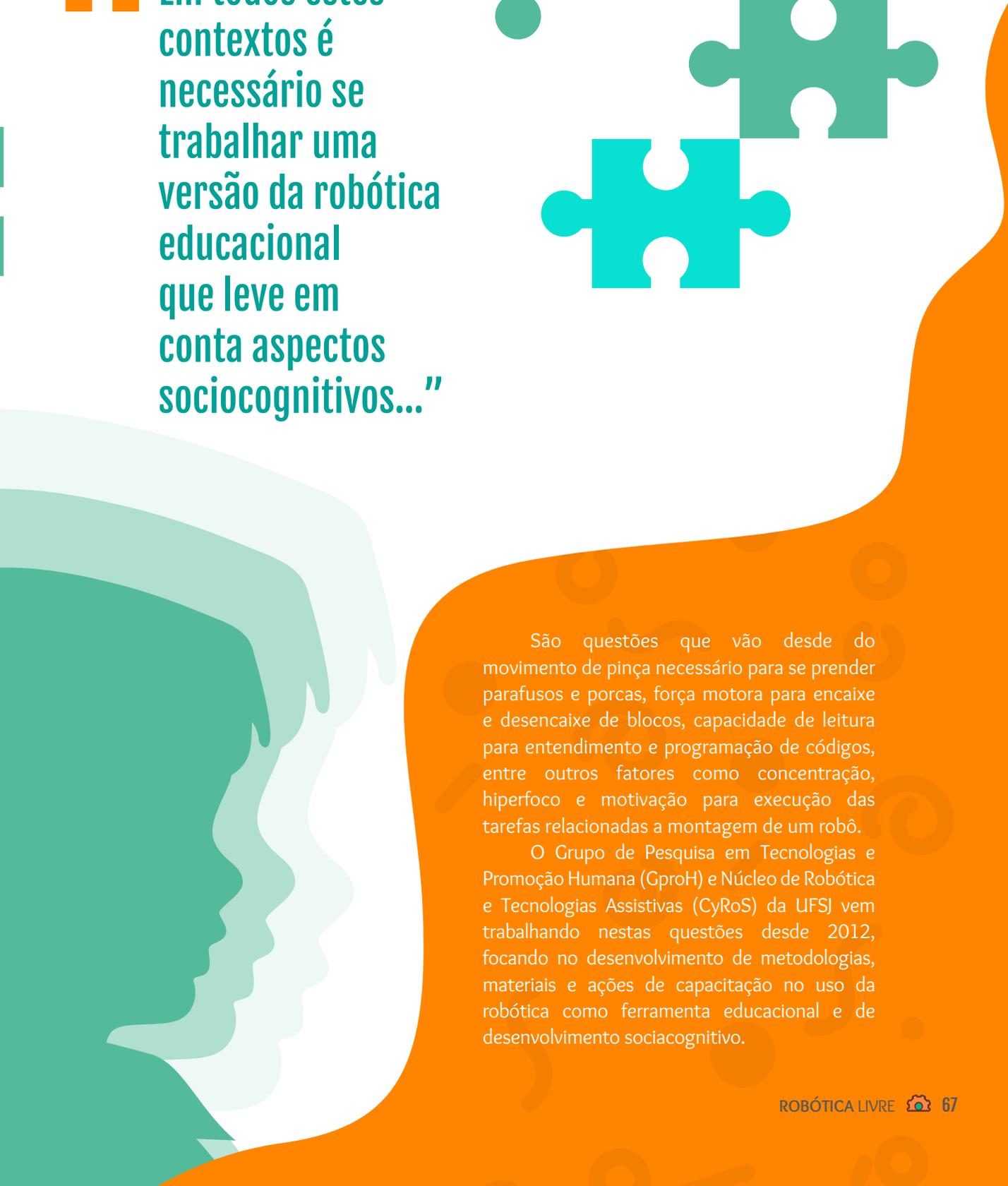


A robótica é utilizada na educação de formas distintas com auxílio e o uso de materiais diversos. Metodologias diferenciadas são aplicadas e os entusiastas da robótica buscam difundir-la como uma ferramenta educacional no ambiente escolar e em espaços alternativos de aprendizagem. Porém, quando se entra no âmbito da inclusão e acessibilidade a robótica passa a ser limitada e muitas vezes limitante para o uso com pessoas com deficiência. As diversidades funcionais apresentadas por diferentes pessoas vão desde limitações físicas como atrofia muscular, surdez e perda parcial ou completa da visão, até transtorno do neurodesenvolvimento como a Síndrome do Espectro Autista e a Síndrome de Down. Um cenário complementar é formado pelos alunos que de algum modo apresentam dificuldades de aprendizagem e comportamento que por muitas vezes está relacionado ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, Dislexia, questões de autoestima ou mesmos inadequação ao ambiente escolar tradicional.

Em todos estes contextos é necessário se trabalhar uma versão da robótica educacional que leve em conta aspectos sociocognitivos, desenvolvimento de funções executivas, trabalho da autoestima e não apenas aspectos educacionais ou pedagógicos. Cada uma das deficiências apresentadas pelos alunos demanda um estudo específico, muitas vezes individualizado no uso de materiais e também na metodologia aplicada.



“ Em todos estes contextos é necessário se trabalhar uma versão da robótica educacional que leve em conta aspectos sociocognitivos...”



São questões que vão desde do movimento de pinça necessário para se prender parafusos e porcas, força motora para encaixe e desencaixe de blocos, capacidade de leitura para entendimento e programação de códigos, entre outros fatores como concentração, hiperfoco e motivação para execução das tarefas relacionadas a montagem de um robô.

O Grupo de Pesquisa em Tecnologias e Promoção Humana (GproH) e Núcleo de Robótica e Tecnologias Assistivas (CyRoS) da UFSJ vem trabalhando nestas questões desde 2012, focando no desenvolvimento de metodologias, materiais e ações de capacitação no uso da robótica como ferramenta educacional e de desenvolvimento sociacognitivo.



O trabalho desenvolvido foi premiado com a seleção do projeto “Ciências Cognitivas e Artes Aplicadas à Promoção e Desenvolvimento de Tecnologias para Educação Inclusiva” no Desafio da Rede Aprendizagem Criativa Brasil 2018 do MIT Media Lab e da Fundação Lemann. Este projeto especificamente consiste em três ações complementares: abrir as portas dos espaços makers da UFSJ para alunos atendidos pelo centro de Referência em Educação Inclusiva (CEREI) da cidade de São João del-Rei de modo que estes possam realizar atividades de aprendizagem criativa e em especial, a robótica educacional; capacitar professores da rede pública no desenvolvimento de aulas criativas por meio de recursos alternativos como materiais reutilizáveis, de baixo custo, softwares livre (Scratch e Duino Blocks) e materiais de arte e artesanato e oferecimento de cursos online por meio do sistema Sistema Online de Aprendizagem em Robótica Educacional (SOARE).

“ Ciências Cognitivas e Artes Aplicadas à Promoção e Desenvolvimento de Tecnologias para Educação Inclusiva”



Eduardo Bento Pereira

Possui doutorado em Engenharia Eletrônica e Computação, área Sistemas e Controle e tem experiência prática em projetos de automação e instrumentação industrial e robótica educacional. Coordena o Núcleo de Robótica e Tecnologias Assistivas da UFSJ (CyRoS) e o programa de extensão da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). Atualmente, trabalha com ensino, pesquisa, extensão, desenvolvimento e inovação nas áreas de robótica, robótica educacional, tecnologias Assistivas, educação inclusiva, controle avançado e Internet das coisas (IoT). Atua como consultor, palestrante e ministra cursos nestas mesmas áreas.



Marco Antônio Alvarenga

Psicologia, área de concentração Desenvolvimento Humano, linha de pesquisa em Diferenças Individuais, pelo Programa de Pós-Graduação de Psicologia da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG-2012). Professor Adjunto II do curso de Psicologia da Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), ministrando conteúdos relacionados à Psicologia das Diferenças Individuais, Avaliação e Testagem Psicológica, Neurociências, Psicologia e Terapia Cognitiva. Pesquisa principalmente: Diferenças individuais da personalidade e inteligência, intervenções para o desenvolvimento cognitivo e afetivo, técnicas e instrumentos de avaliação psicológica, neurociências e processos de inclusão. Pesquisador associado ao Laboratório de Pesquisa em Saúde Mental (LAPSAM-UFSJ-<http://www.ufsj.edu.br/lapsam/pesquisadores.php>). Vice-presidente da Associação Mineira de Terapias Cognitivas do Estado de Minas Gerais (ATC-Minas, gestão 2017-2020), membro da Federação Brasileira de Terapia Cognitiva (FBTC) e da American Psychological Association (APA).

EDIÇÃO ANTERIOR



ROBÓTICA
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?

TRON-EDU.COM



Paço 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.

Ata 2 | Edição 3 | Jan. 2018

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



EXPERIMENTE O FUTURO!



