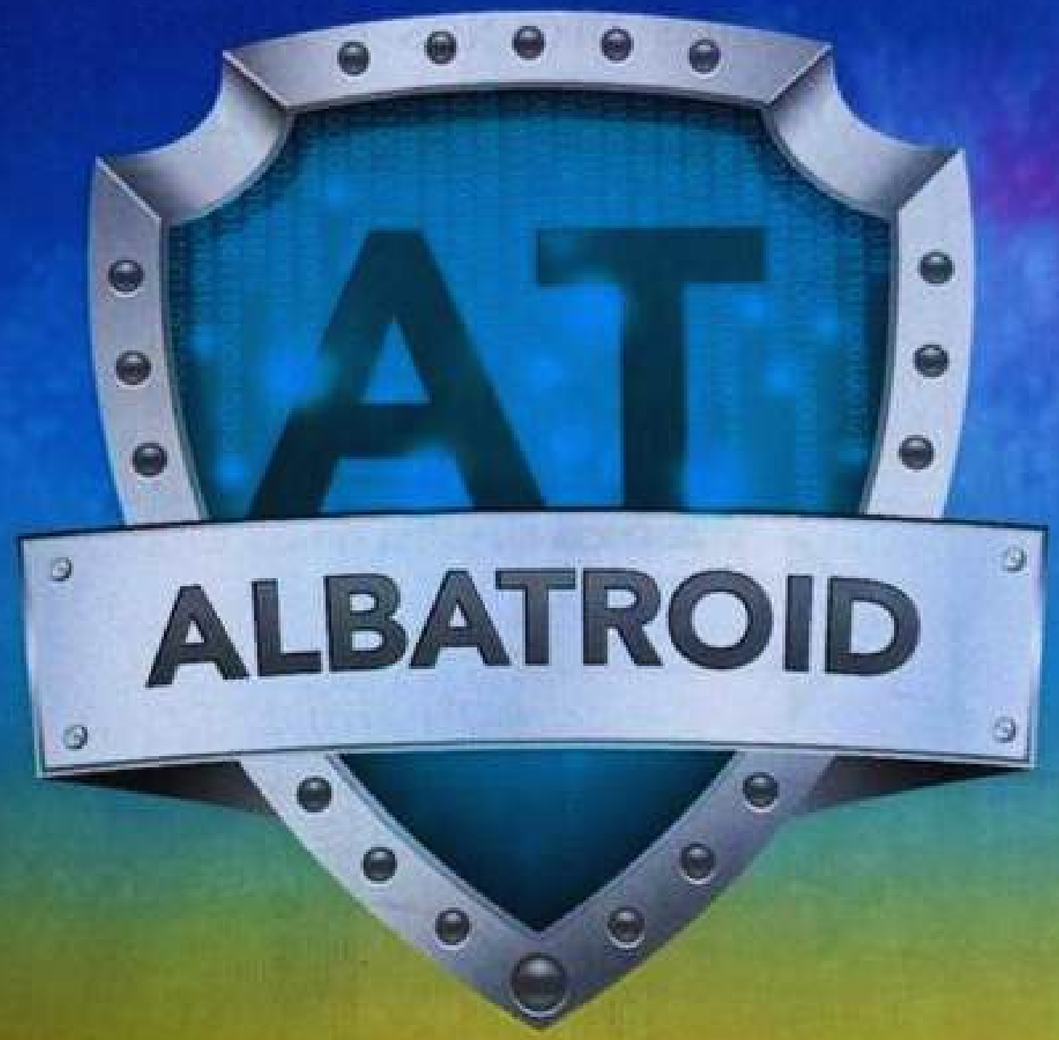
Projeto de Pesquisa



SESI

Distrito Federal

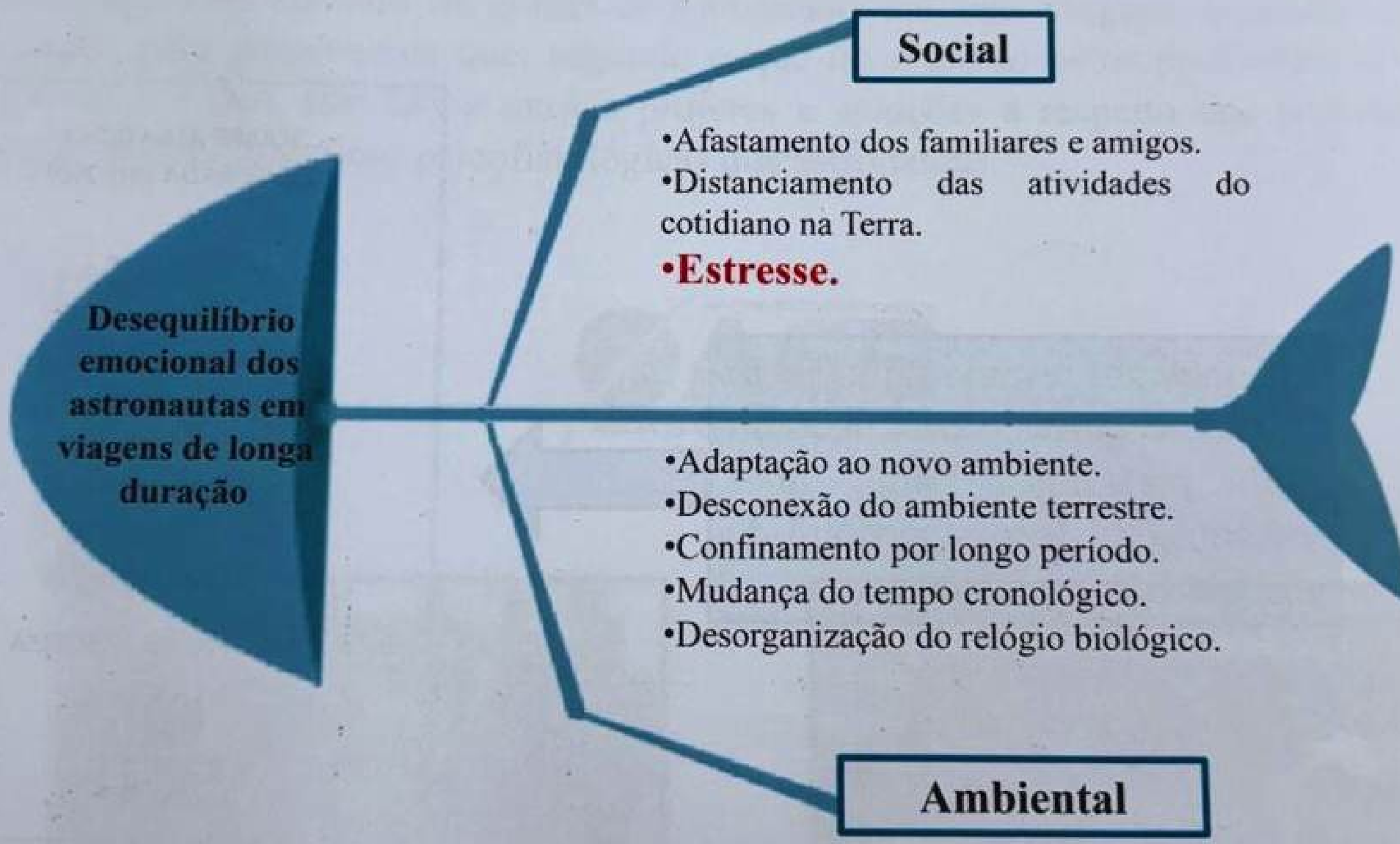
Ponto de Partida

A partir da visita técnica à Agência Espacial Brasileira – AEB, começamos a pensar em uma maneira de ajudar os astronautas em suas viagens espaciais de longa duração, pois percebemos que, segundo o que foi relatado pelos profissionais Gabriel Figueiró e Fábio, não havia muitos projetos e soluções a respeito dos problemas em relação as características psicofisiológicas dos astronautas.

Ponto de Partida

Fizemos um resumo de todas as nossas pesquisas e anexamos em um portfólio, para mais informações, leia o portfólio do processo de pesquisa!

Identificação do Problema



Identificação do Problema

Estresse dos astronautas causado pelas viagens de longa duração.

Pessoal

- Cansaço mental.
- Pensamentos negativos.
- Ansiedade.
- Preocupação excessiva.
- Sentimentos de solidão.
- Sentimentos de sobrecarga.

Social

- Conflitos interpessoais.
- Efeito Break-Of.
- Suscetibilidade a mudanças.

Ambiente

- Ambiente altamente perigoso.
- Ruído.
- Microgravidade.

Físico

- Miopia espacial.
- Exaustão.
- Enjoos.
- Pressão intercraniana.
- Perca da densidade óssea.
- Risco de arritmia .
- Risco de mutação genética.
- Envelhecimento precoce.

Identificação do Problema

Após pesquisas, saídas de campo e visitas técnicas, identificamos o seguinte problema:

O Estresse dos astronautas causado pelas viagens de longa duração.

Pergunta/problema:

O que podemos fazer para aliviar o estresse dos astronautas em viagens espaciais de longa duração?

Fontes de Informação

1 – Sites

https://www.tecmundo.com.br/exploracao-espacial/102367-5-desafios-gigantes-exploracao-espacial-precisa-enfrentar.htm
https://super.abril.com.br/ciencia/7-bizarrices-que-acontecem-com-o-corpo-no-espaco/
https://super.abril.com.br/galeria/25-astronautas-que-marcaram-a-historia/
http://agenciabrasil.ebc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2016-03/astronauta-marcos-pontes-avalia-ida-ao-espaco-10-anos-depois-da|
https://canaltech.com.br/ciencia/astronauta-revela-as-maiores-dificuldades-enfrentadas-ao-viver-no-espaco-54757/
https://revistagalileu.globo.com/Revista/noticia/2015/03/cientistas-debatem-sobre-os-efeitos-psicologicos-causados-por-viagens-para-fora-da-terra.html
https://www.nexojornal.com.br/expresso/2017/01/05/Quantas-pessoas-est%C3%A3o-no-espa%C3%A7o-agora-e-quem-s%C3%A3o-elas
https://pt.wikipedia.org/wiki/Microgravidade
https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Espaco/noticia/2015/07/o-que-acontece-com-o-seu-corpo-apos-1000-dias-no-espaco.html*CIÊNCIA*
http://www.sogeografia.com.br/Conteudos/Astronomia/?pg=6
https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/espaco/para-astronautas-maior-desafio-nao-e-ir-ao-espaco-mas-voltar,805ca6a5c1c4d310VgnVCM20000099cceb0aRCRD.html
https://www.terra.com.br/noticias/ciencia/passar-seis-meses-no-espaco-e-desafio-para-o-corpo-humano,daf98116492da310VgnCLD200000bbcceb0aRCRD.html

[...]

2 – Artigos Científicos

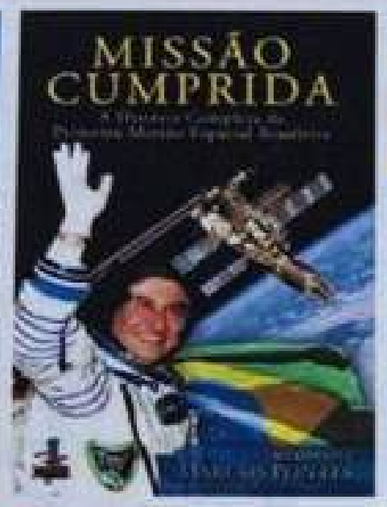
• SELEÇAO DE ASTRONAUTAS MILDRED B. MITCHELL PH. D. - Bionics & Computer Branch Electronic Technology Laboratory Aeronautical Systems Division Wrigptl" -Patterson AFB. OhiQ.

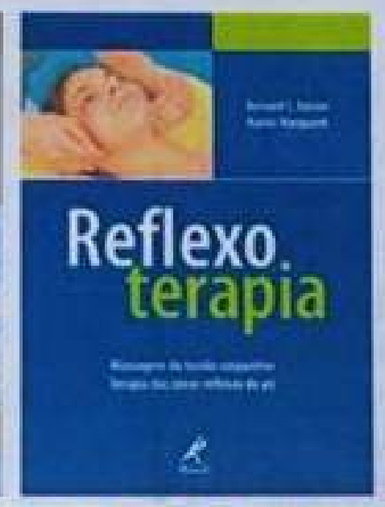
•Problemas e soluções para viagens espaciais a longo prazo. Tripulações: uma perspectiva para novas tecnologias e soluções propostas pela comunidade científica.

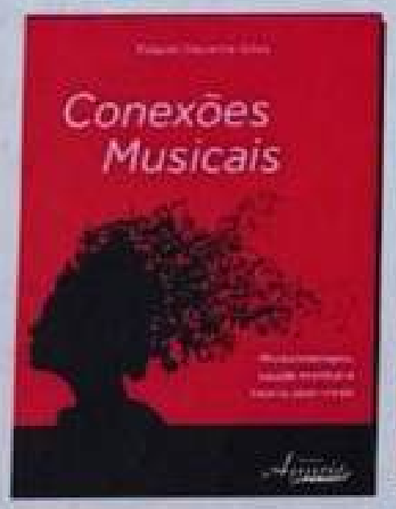
Jorge Luis Mayorga Taborda

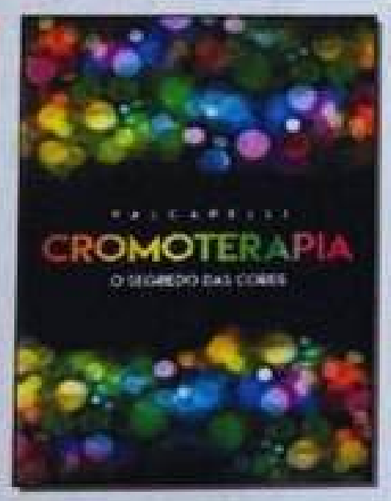
Fontes de Informação

3 – Livros e Revistas









4 – Filmes e Documentários

- TED Talks: Jornada no espaço
- Perdidos no espaço
- Apollo 13 - Do desastre ao triunfo
- Interestelar

Fontes de Informação

5 – Visitas Técnicas

Engenheiro Físico formado na UFG – Bruno Almeida

Estudante de Engenharia Aeroespacial da UNB – Brenno Taylor

6 – Saídas de Campo

Fisioterapeuta – Cássia Farias

Psicóloga – Gabriella Torres

Fisioterapeuta Célia Cristina

AEB
AGÊNCIA ESPACIAL BRASILEIRA

Análise do Problema

Recorremos às nossas fontes de informação, já citadas, apresentamos o problema para a Psicóloga Gabriella Torres, as fisioterapeutas Cássia Farias e Célia Cristina e o estudante de Engenharia Aeroespacial da UNB Breno Taylor e pôde-se confirmar a viabilidade em trabalhar em uma solução para o problema identificado. Assim foi validada a nossa iniciativa para aliviar **o estresse dos astronautas causado pelas viagens de longa duração.**

Psicóloga Gabriella Torres

Estudante de Engenharia Aeroespacial – Brenno Taylor

Fisioterapeuta – Cássia Farias

Análise de Soluções Existentes

	Nossa Solução	Soluções Existentes					
	CAEMULT	Capacete massageador elétrico	Capacete massageador com pontos da acupuntura	Capacete MP3	Traje Feliz	Remédios Ex: maracugina; raiz de ouro	Chás naturais
Utiliza a cromoterapia							
Utiliza a musicoterapia com músicas relaxantes							
Utiliza a reflexoterapia							
Não tem contra indicação ou efeitos colaterais ruins							
É feito para aliviar o estresse dos astronautas							
É confortável							

Legenda

Desempenha | Desempenha parcialmente | Não desempenha

Evolução da solução

1

Inicialmente pensamos em ambientalizar a nave, para que, utilizando a cromoterapia, o astronauta pudesse manter esse equilíbrio emocional. No entanto, a iluminação com diversas cores poderia atrapalhar o desempenho do trabalho deles, sendo assim inviável.

2

Depois pensamos na saúde física do astronauta e tivemos a ideia de utilizar a Iridologia para a identificação de doenças, porém seu uso e eficiência não são comprovados cientificamente.

3

Após pesquisarmos sobre a acupuntura, vimos que seria inviável trabalhar com agulhas no espaço, então decidimos utilizar a reflexoterapia, a partir do estímulo de pontos no corpo capazes de reduzir o estresse. Assim focamos na reflexoterapia e acrescentamos a cromoterapia e a musicoterapia – terapias comprovadas cientificamente – de forma que seria viável na viagem espacial.

Validação da Solução

O nosso projeto foi validado por:

•Profissionais já citados;

•A médica espacial, Thais Russomano;

•O instrutor de elétrica do SENAI e estudante de engenharia elétrica da UNIP, João Paulo.

•A especialista em fashion design do SENAI, Lúbia Ferreira;

•O músico graduado em Arte e Música e profissional em acupuntura, biomagnetismo médico pela Universidade de Medicina do México, massoterapia e musicoterapia, Neftalir Júnior;

•O músico graduado em música pela Universidade de Brasília, Leonardo Gomes;

•A graduada em ciências com habilitação em matemática pela Universidade Católica de Brasília, Talita Carvalho;

•O graduado em matemática pela Universidade Católica de Brasília e mestre pela Universidade Federal do Goiás, Jair Pinheiro;

•A bióloga formada pela Universidade de Brasília, Júlia Machado;

•O licenciado em química pela Universidade de Brasília, José Airton;

•A licenciada em física, mestra em fisíca de plasma de altas energias e doutoranda em física na área de matéria condensada pela Universidade de Brasília, Ana Virgínia.

Solução

O CAEMULT – Capacete Aliviador de Estresse com Multiplas Terapias – foi criado com a finalidade de manter um equilíbrio emocional nos astronautas durante as viagens espaciais de longa duração, já que normalmente eles sofrem com um forte estresse.

Para manter esse equilíbrio durante a viagem espacial, o CAEMULT alivia o estresse a partir de três terapias eficientes e comprovadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS):

- A reflexoterapia a partir de massagem e pressão.
- A cromoterapia a partir da cor violeta.
- A musicoterapia a partir de músicas relaxantes.

Cada ser humano é diferente, e se por algum acaso uma não for tão efetiva no tratamento, a outra será. Assim tratamos o estresse no astronauta com uma maior precisão.

Solução

A Reflexoterapia

A Reflexoterapia é uma técnica específica de pressão que atua em pontos reflexos precisos, com base na premissa de que as áreas reflexas correspondem a todas as partes do corpo. Como a cabeça representa um microcosmo do corpo, todos os órgãos, glândulas e outras partes estão dispostas num arranjo similar, que tem ligações com os órgãos, sistemas e estados emocionais e quando são estimulados, eles enviam e recebem informações dos órgãos a que estão ligados (zonas reflexas).

Os estímulos percorrem o corpo, via medula, até a sede do Sistema Nervoso (SN), o cérebro, que por sua vez provoca uma reação eletroquímica passando a corrigir as enfermidades já instaladas e proporcionando o restabelecimento da comunicação entre o cérebro e todo o corpo. A Reflexoterapia identifica, trata e previne distúrbios físicos e emocionais, com ela o astronauta poderá ter um sono reparador, onde a nutrição e a excreção celular serão executadas pelo organismo de uma melhor forma, tendo por consequência a melhora de problemas como a irritabilidade, exaustão, falta de concentração, confusão mental, dores, dentre outros.

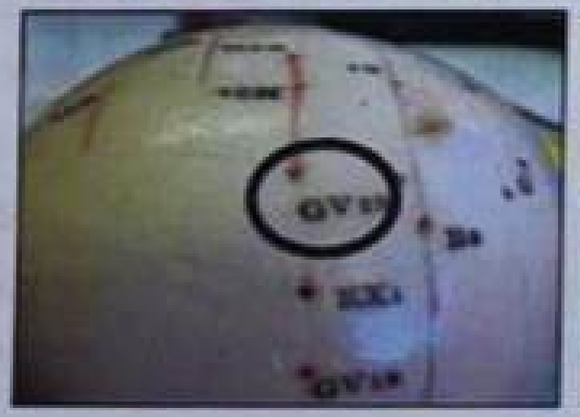
Outra consequência dessas funções normalizadas diz respeito ao correto funcionamento da energia do corpo que é o Trifosfato de Adenosina (ATP), o combustível que permite a vida ao ser humano, que vêm da alimentação ingerida e do oxigênio respirado. Em estresse o organismo humano gerencia mal o mecanismo de absorção de energia impedindo sua distribuição às células. Quando isso acontece a pessoa fica prostrada, cansada, desanimada, sem iniciativa, sem criatividade, apática, letárgica. Ou seja, em estresse excessivo o organismo não usa corretamente os recursos estocados e/ou não absorve os nutrientes necessários à manutenção da vida. Quando as funções orgânicas estão em homeostase (equilíbrio) os receptores de membrana celular estão livres para desempenhar seu papel de permitir que o ATP entre e as mitocôndrias tenham energia para trabalhar. Além de provocar o equilíbrio do Sistema Endócrino (glandular), responsável pelas químicas naturais (hormônios) do organismo.

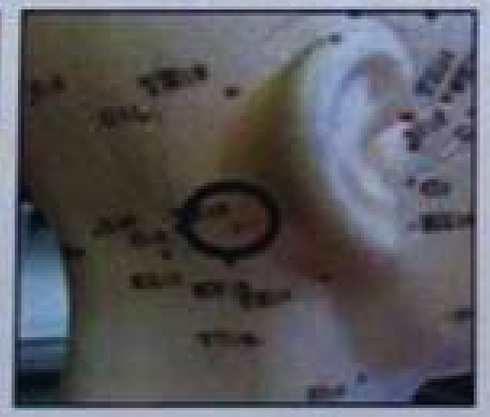
Solução

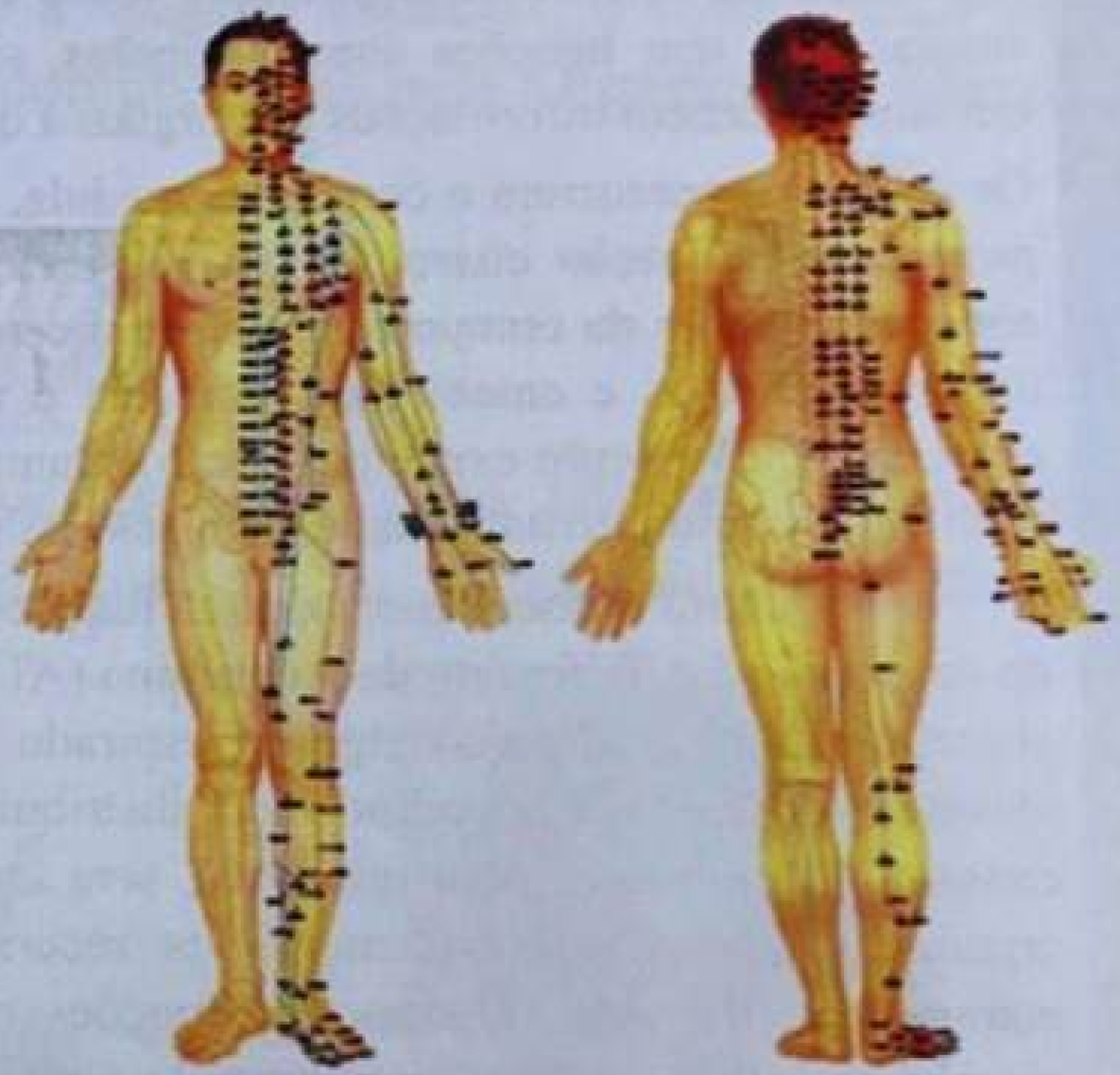
A Reflexoterapia

O CAEMULT estimula os plexos nervosos cervicais dos astronautas, nos pontos da cabeça:

2
TE23 (nos dois lados)
GV20
TE18 (nos dois lados da orelha)







Solução

A Cromoterapia

A cromoterapia é a ciência que estuda as diferentes cores e sua ação energética para fins terapêuticos. Ela utiliza estímulos com frequências luminosas para restaurar, manter ou alternar as vibrações do corpo que resultam em saúde, física e mental, bem-estar e harmonia.

Dr. Fritz-Albert Popp, físico alemão, desenvolveu a Teoria dos Biofótons que trata da biologia da luz. Ele demonstrou que todas as células de um organismo vivo emitem partículas de luz (biofótons), eles se comunicam entre si e respondem à radiação de luz e suas frequências (cores). Com isso, qualquer célula pode ter sua frequência vibratória alterada se entrar em contato com a luz, **quando as luzes coloridas entram em contato com a pele, suas informações são transmitidas ao cérebro que administra o sistema endócrino (nossas glândulas que secretam hormônios), gerando estímulo ou inibição do mesmo.**

A frequência luminosa violeta aumenta o magnetismo pessoal. Atua de modo mais tranquilizante no sistema nervoso simpático, exerce efeito calmante no coração e purifica o sangue, estimula o metabolismo do cálcio e atua na formação hormonal. É anti-inflamatório, desinfeccionante e, principalmente, antiestressante.

Do ponto de vista psicológico, o violeta possui efeito curativo sobre todas as formas de neurose. Indicado para exercícios de concentração e meditação, no tratamento de enfermidades mentais e nervosas, tumores, câncer, raquitismo, perturbações no baço, problemas na bexiga.

Solução

A Cromoterapia

Teoria De Albert Einstein

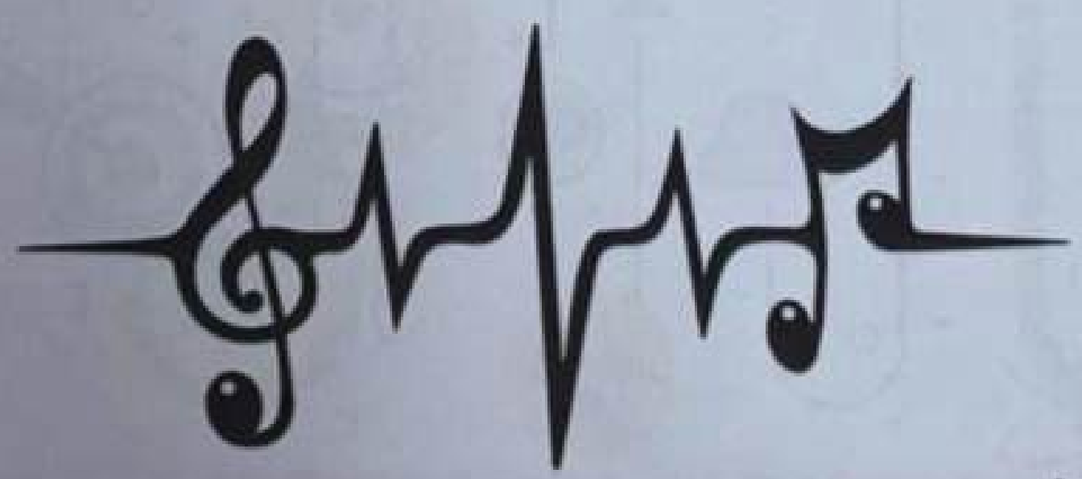
Foi Albert Einstein que descobriu a relação entre matéria e energia, e definiu: "Matéria é energia em estado condensado, e energia é matéria em estado luminoso". Tudo no Cosmo é permeado de radiações e inclusive da energia ou radiação colorida, o que ocorre tanto no mundo mineral como no vegetal e animal. Cada cor tem a sua própria energia vibratória com as suas numerosas freqüências e essas radiações interagem umas com as outras.

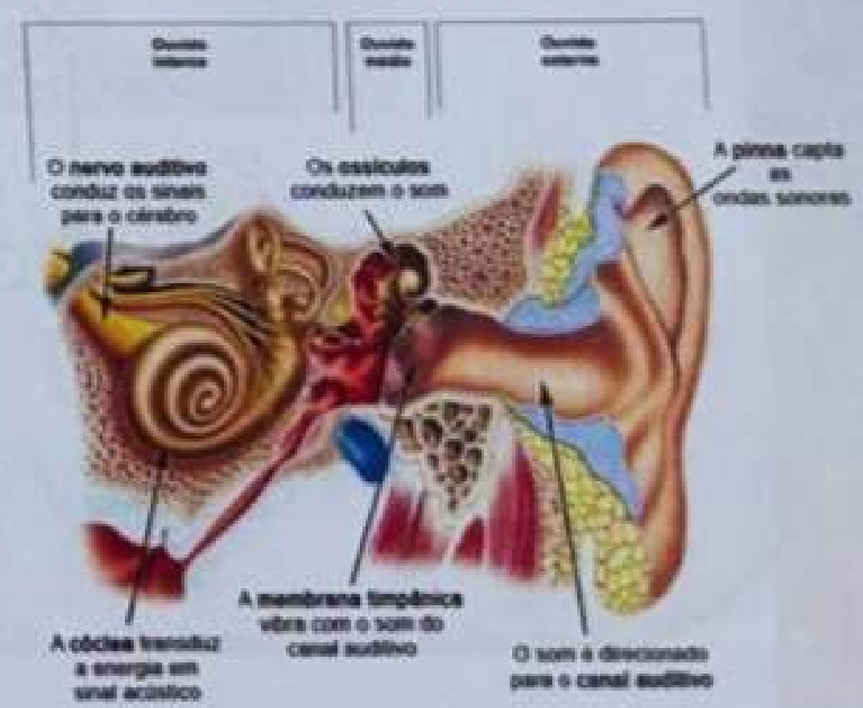
Solução

A Musicoterapia

Musicoterapia é uma terapia que utiliza a música e/ou seus elementos (som, melodia, harmonia e ritmo) como ferramentas de trabalho dentro do processo terapêutico. Segundo Benenzon (1988), a musicoterapia tem como objetivo abrir canais de comunicação no ser humano, a fim de estabelecer efeitos terapêuticos, psicoprofiláticos e reabilitação neste mesmo sujeito, promovendo qualidade de vida e bem-estar. As ondas sonoras se deslocam pelo ar, e após chegar a parte externa do nosso ouvido, elas são captadas pela pinna. O som é direcionado para o canal auditivo, a membrana timpânica vibra e os ossículos conduzem o som até a cóclea que traduz a energia em sinal acústico. O nervo auditivo conduz os sinais para o cérebro e no córtex cerebral, o som é decodificado.

Com músicas que emitem os sons da natureza da terra, o nosso intuito é que o astronauta reduza o estresse já que quando escutamos determinado som, imaginamos o local no qual ele é produzido — como um bosque cheio de árvores, uma praia deserta ou uma cabana isolada do mundo barulhento —, e associamos memórias e experiências a esses ruídos. Além de serem efetivos na hora de alterar a atividade cerebral e ajudar com que nos sintamos mais confortáveis e calmos.





Inovação

O **CAEMULT** dispõe-se a aliviar o estresse dos astronautas, e para isso o nosso capacete:

•Utiliza múltiplas terapias como a reflexoterapia, a musicoterapia e a cromoterapia;

•Específico para alívio do estresse dos astronautas;

•Combatendo o estresse, previne outros problemas psicológicos como: sensação de abandono, ansiedade, sentimentos negativos , irritabilidade, síndrome do pânico, depressão, entre outros;

•Não é pesado, nem necessita ocupar um grande volume, sendo acessível de levar ao espaço.

Implementação

Implementamos nossa ideia com a produção, testes e validação do nosso protótipo e do mínimo produto viável.

Protótipo

Produzir
Testar
Validar

Mínimo Produto Viável

Produzir
Testar
Validar

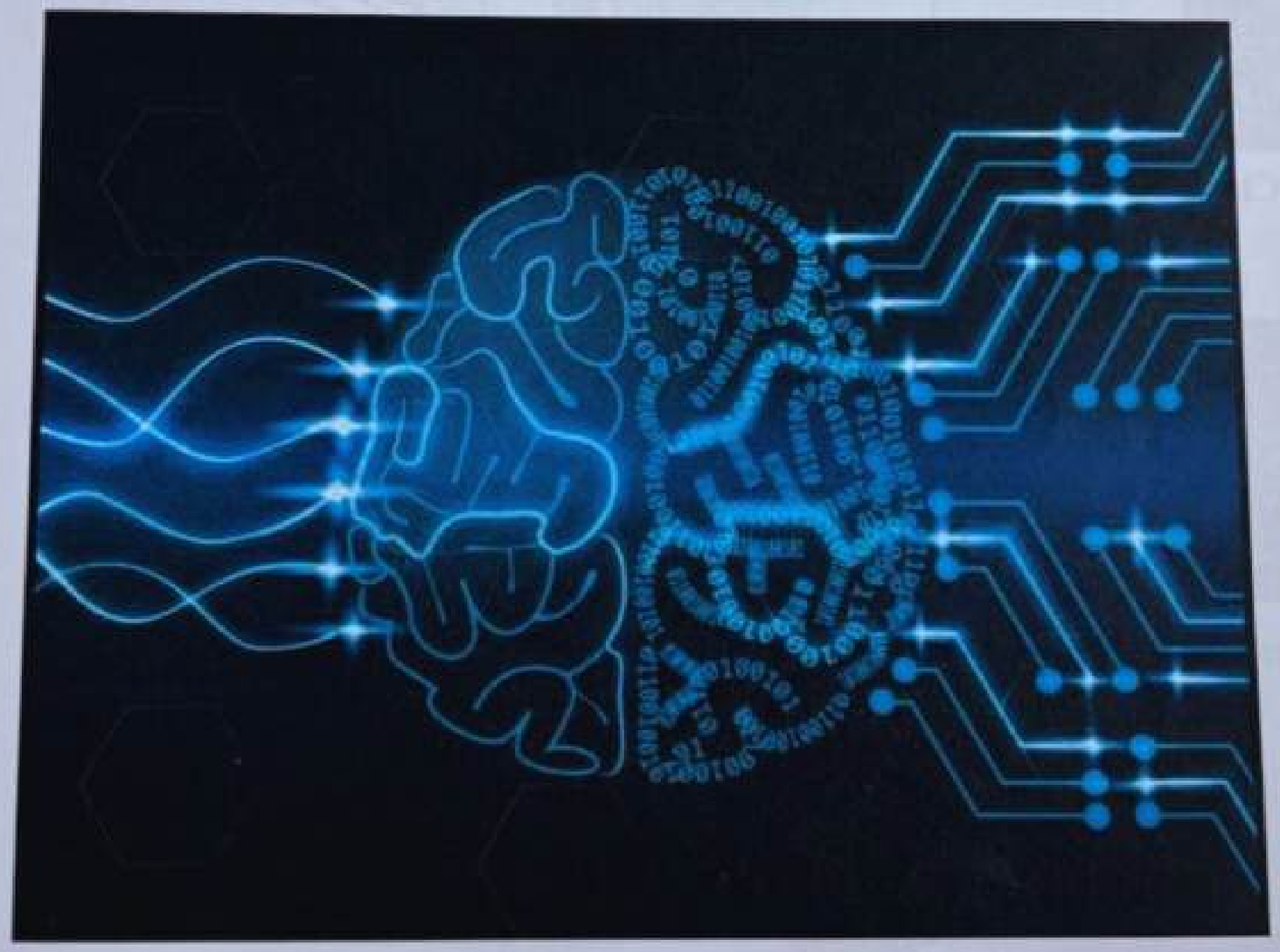
Custos

Material	Custo
Tecido Helanca (50 cm)	R$ 4,90
Tecido Chiffon (50 cm)	R$ 7,45
Motor de vibração (6 unidades)	R$ 4,90 cada
MOSFET (6 unidades)	R$ 1,12 cada
LED RGB (1 unidade)	R$ 1,05 cada
Resistor (4 unidades)	R$ 0,19 cada
Fio (8 metros)	R$ 0,69 por metro
Chave (1 unidade)	R$ 5,00
Bateria li-ion	R$ 15,00
Componentes de um headphones	R$ 98,00
CAEMULT	**Total: R$ 173,80**

Potencial da Solução

O nosso CAEMULT ainda está passando por melhorias e ainda será encapsulado, sendo especifico para a microgravidade.

No entanto, o seu progresso é notório e ele tem potencial para fazer parte do mundo da inteligência artificial, no qual ele poderá ser acionado por radio frequência, identificar o humor e assim tratar com mais especificidade o estresse dos astronautas.

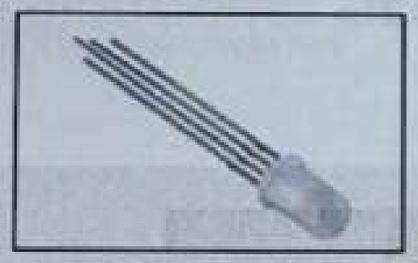


Facilidade de Fabricação

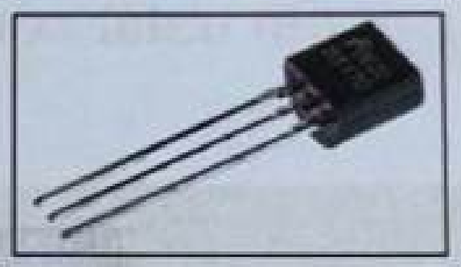
A fabricação é simples. Basta conectar os componentes, ligá-los na bateria e fixar no tecido .

Tecido - Componentes - Bateria

Tecido de Chiffon



LED rgb

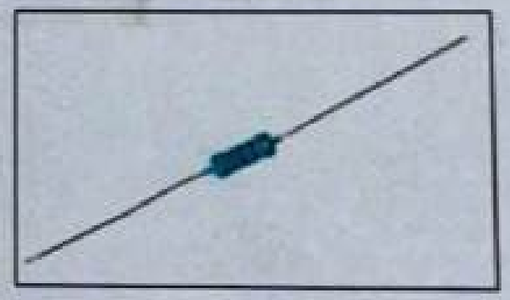


MOSFET

Bateria Li-ion

Tecido Helanca

Chave



Resistor

Tubo termo-retratil

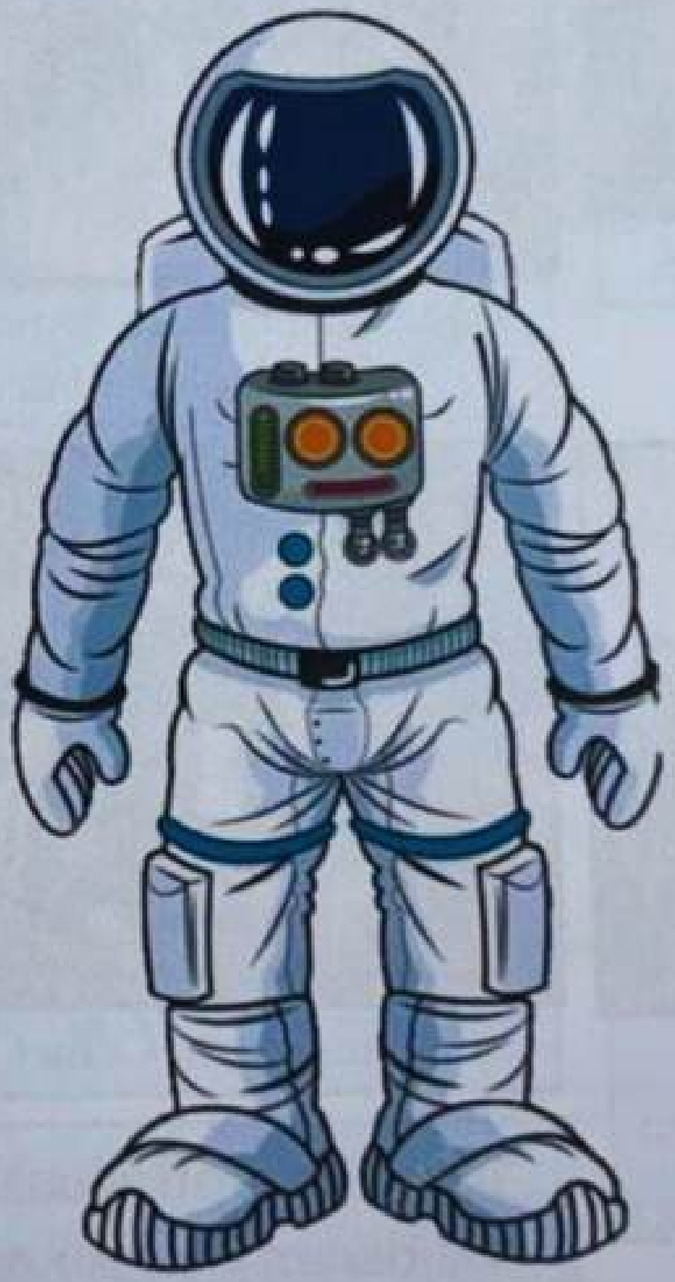
Fio

Componentes de um HEADPHONE

Motor de Vibração

Beneficiários

Com o **CAEMULT**, o astronauta manterá um equilíbrio emocional durante toda a sua longa missão, e dessa forma, será beneficiado.

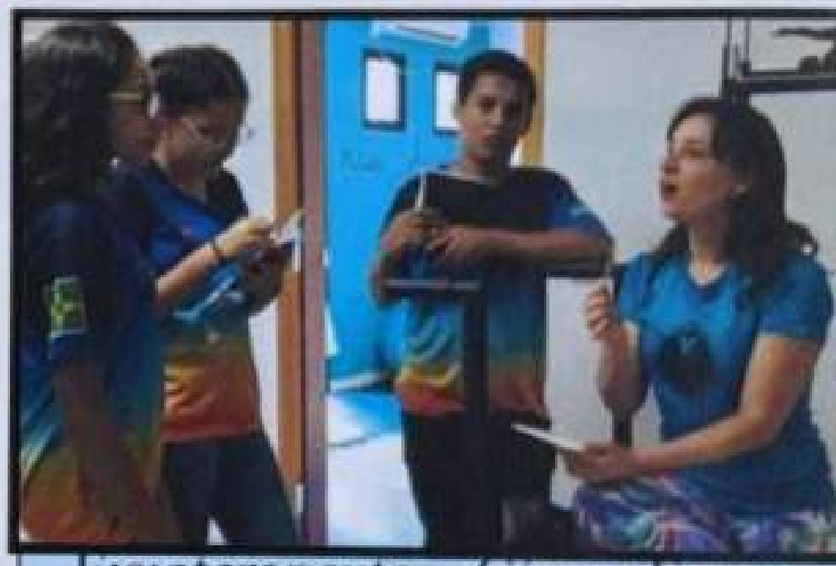


Compartilhamento

Especialistas

Psicóloga – Gabriella Torres

Engenheiro Físico formado na UFG – Bruno Almeida



Fisioterapeuta – Cássia Farias

Estudante de Engenharia Aeroespacial da UNB – Brenno Taylor

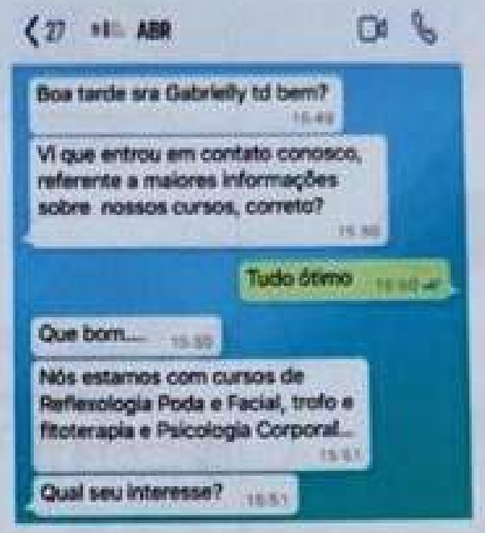
Fisioterapeuta Célia Cristina

Colégio ALUB

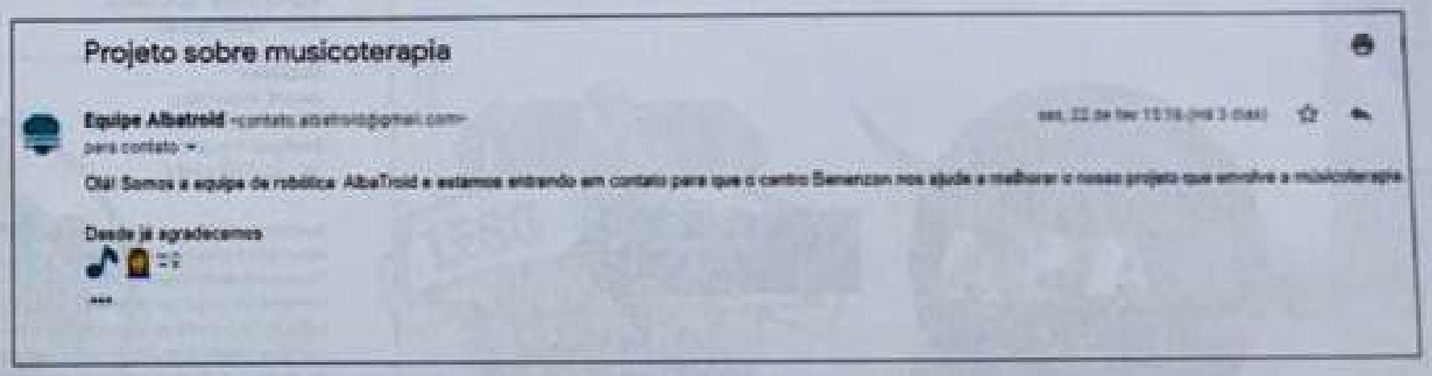
Todos os profissionais que validaram o nosso projeto

Compartilhamento

Academia Brasileira de Reflexologia



CENTRO DE MUSICOTERAPIA
BENENZON BRASIL

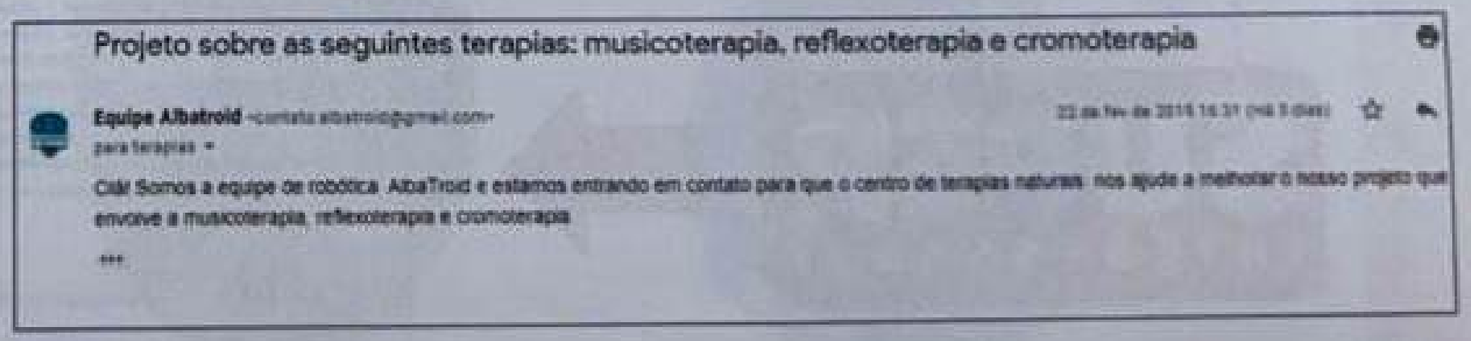

Projeto sobre musicoterapia

Equipe Albatroid <contato.albatroid@gmail.com>
para contato

Olá! Somos a equipe de robótica AlbaTroid e estamos entrando em contato para que o centro Benenzon nos ajude a melhorar o nosso projeto que envolve a musicoterapia

Desde já agradecemos

CENTRO DE TERAPIAS NATURAIS
SÃO PAULO


Projeto sobre as seguintes terapias: musicoterapia, reflexoterapia e cromoterapia

Equipe Albatroid <contato.albatroid@gmail.com>
para terapias

Olá! Somos a equipe de robótica AlbaTroid e estamos entrando em contato para que o centro de terapias naturais nos ajude a melhorar o nosso projeto que envolve a musicoterapia, reflexoterapia e cromoterapia

Compartilhamento

Médica Espacial – Thais Russomano

Thais Russomano
para eu

Oi obrigada pelo e-mail
Poderia ser na quinta à tardinha? Estou em Londres e assim a 3 horas à frente de Brasília
Estaria disponível na quinta, dia 21 de Fev, 19h de Londres
Fico no aguardo
Abraços

Sent from my iPhone

Equipe Albatroid <contato.albatroid@gmail.com>
para thaissomano

Nossa!! Tivemos um grande problema com a nossa internet, estávamos sem Wi-Fi e por isso não acompanhamos o nosso g-Mail, estamos arrasados por ter perdido essa

Equipe Albatroid <contato.albatroid@gmail.com>
para hohews request

ALBATROID
Equipe Oficial de Robótica
SESI Taguatinga-DF

Técnicos
André Alcântara
Tel. 61 981372997
Luciane Almeida
Tel. 61 981616422

Boa tarde, nós somos a equipe Albatroid e participamos de um torneio chamado FLL que essa temporada tem o propósito de solucionar um problema físico ou psicológico dos astronautas e resolvemos trabalhar o psicológico, pois influenciava muito mais nas missões e nos problemas físicos. Fizemos então um longo processo de pesquisa, que nos levou a causa de outros problemas, o estresse, resolvemos, então, utilizar terapias eficientes e comprovadas cientificamente essas terapias são: a cromoterapia (terapia que harmoniza o corpo por meio das cores)a musicoterapia (que harmoniza com forma de músicas relaxantes)e reflexologia (que utiliza a mesma base da acupuntura e seu estímulo ocorre utilizando pressão ou massagem) tornando mais viável em utilizando essas três terapias resolvemos criar o casmuti (capacete aliviador de estresse com múltiplas terapias). Assim ele utiliza motores de vibração nos pontos da reflexologia, possui uma LED da cor violeta que é especifica para tratar o estresse e também os fones de ouvido que vão tocar músicas relaxantes e assim revigorando a mente e o corpo. O nosso prototipo tem o custo R$ 172,80 ele ja foi validado por vários fisioterapeutas e profisionais além de gente ter compartilhado em a escola ALUB e falamos com Engenheiros e físicos o que facilitou na implamentação. Gostariamos de compartilhar nosso trabalho com todos aqueles que possuem interesse na robótica e nos torneios FLL e para aqueles também que não conhecem essa atividade incrivel, que é a robótica. Desde já agradecemos vcs!

Revista SUPER INTERESSANTE

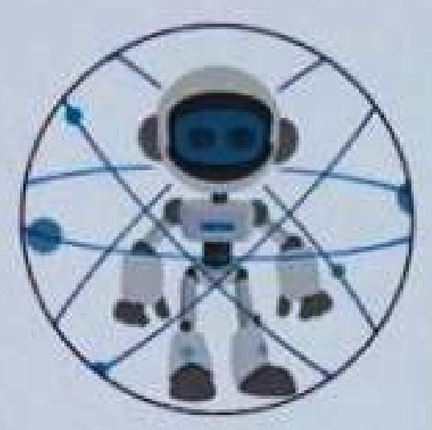
Equipe Albatroid <contato.albatroid@gmail.com>
para superleitor

Boa tarde nós somos a equipe Albatroid e participamos de um torneio chamado FLL que essa temporada tem o propósito de solucionar um problema físico ou psicológico dos astronautas e resolvemos trabalhar o psicológico, pois influenciava muito mais nas missões e nos problemas físicos. Fizemos então um longo processo de pesquisa, que nos levou a causa de outros problemas, o estresse, resolvemos, então, utilizar terapias eficientes e comprovadas cientificamente essas terapias são: a cromoterapia (terapia que harmoniza o corpo por meio das cores)a musicoterapia (que harmoniza com forma de músicas relaxantes)e reflexologia (que utiliza a mesma base da acupuntura e seu estímulo ocorre utilizando pressão ou massagem) tornando mais viável em utilizando essas três terapias resolvemos criar o casmuti (capacete aliviador de estresse com múltiplas terapias). Assim ele utiliza motores de vibração nos pontos da reflexologia, possui uma LED da cor violeta que é especifica para tratar o estresse e também os fones de ouvido que vão tocar músicas relaxantes e assim revigorando a mente e o corpo. O nosso prototipo tem o custo R$ 172,80 ele ja foi validado por vários fisioterapeutas e profisionais além de gente ter compartilhado em a escola ALUB e falamos com Engenheiros e físicos o que facilitou na implamentação. Gostariamos de compartilhar nosso trabalho com todos aqueles que possuem interesse na robótica e nos torneios FLL e para aqueles também que não conhecem essa atividade incrivel, que é a robótica. Desde já agradecemos vcs!

Superleitor Abril <superleitor@abril.com.br>
para eu

Compartilhamento

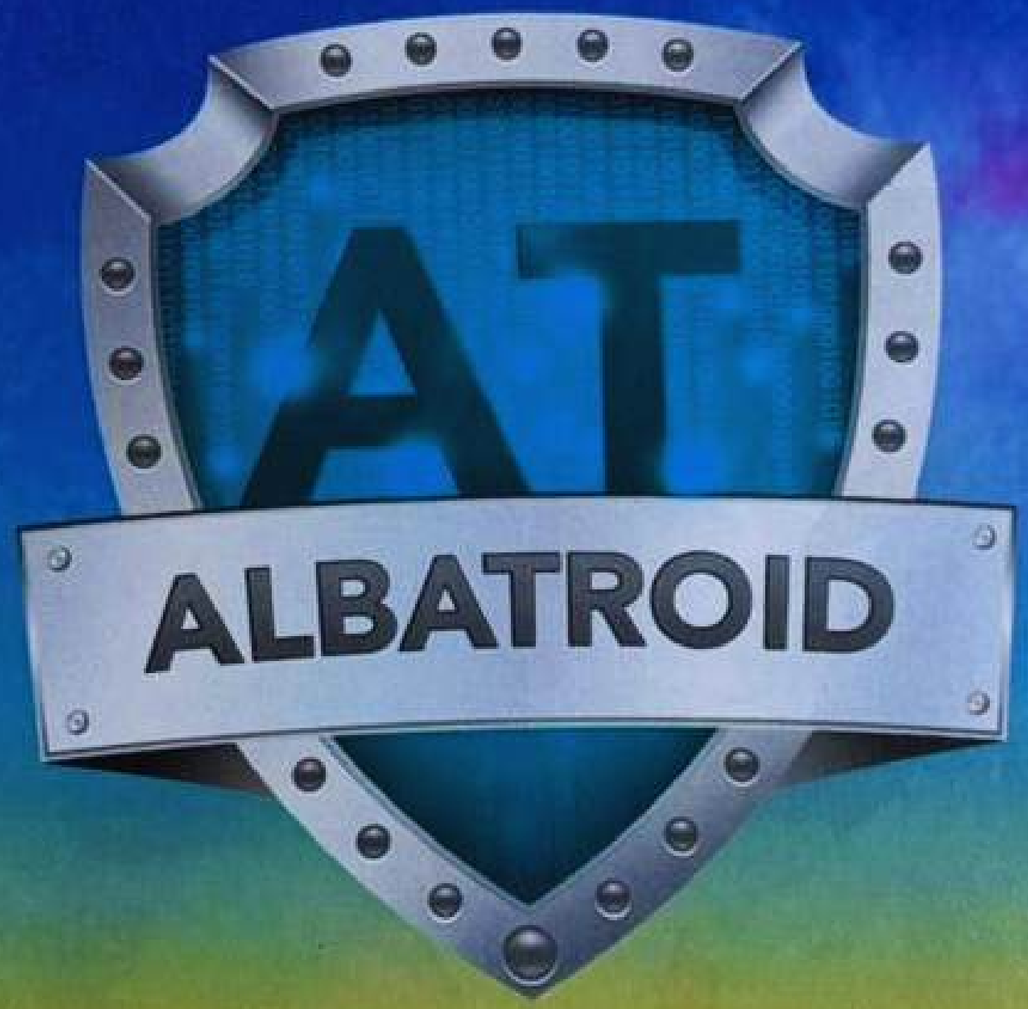
Equipes



Ficha Técnica da Equipe

- Amanda Merlin;
- Ana Carolina de Moraes Baia;
- Anna Clara Gomes Carmino;
- Eduardo Moroni Tertuliano;
- Gabrielly Antônio Almeida;
- Guilherme Silva do Carmo;
- Ives Djuran Bom Tempo;
- Letícia Souza Santana;
- Maria Rita Lima Romeiro;
- André Alcântara da Silva (Técnico);
- Luciane Almeida da Silva (Técnica);
- Gabriel Antunes Álvares (Técnico).

DESIGN MECÂNICO



SESI

Distrito Federal

TOBIRAMA SENJU

Um personagem de Naruto de grande importância, com perfil de liderança e que coloca o bem-estar de seu povo acima de si mesmo. Ao longo de sua vida, Tobirama trabalharia incansavelmente para alcançar estabilidade política e implementar as instituições que faziam o sistema da aldeia funcionar, garantindo assim a continuidade e a prosperidade de sua vila. Após a morte de seu irmão Hashirama, ele sucederia o título de Segundo Hokage.

DADOS DO ROBÔ

Peso: 1,388 kg

Altura: 15cm ou 19 blocos

Comprimento: 18cm ou 23 blocos

Largura: 16,5cm ou 21 blocos

Tração: Traseira

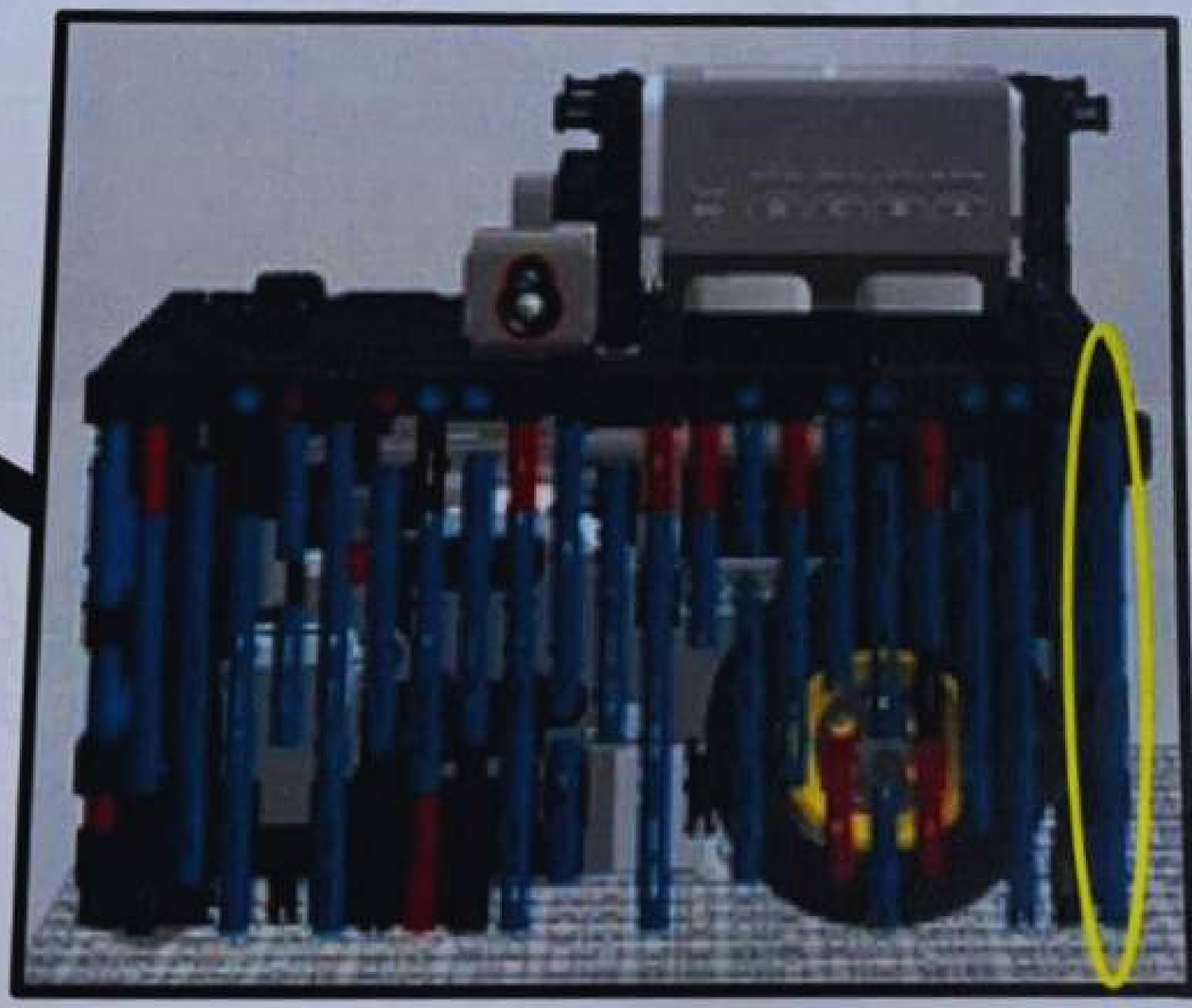
Peças: 929

Possui:

- 2 motores grandes
- 2 motores médios
- 3 sensores de cor

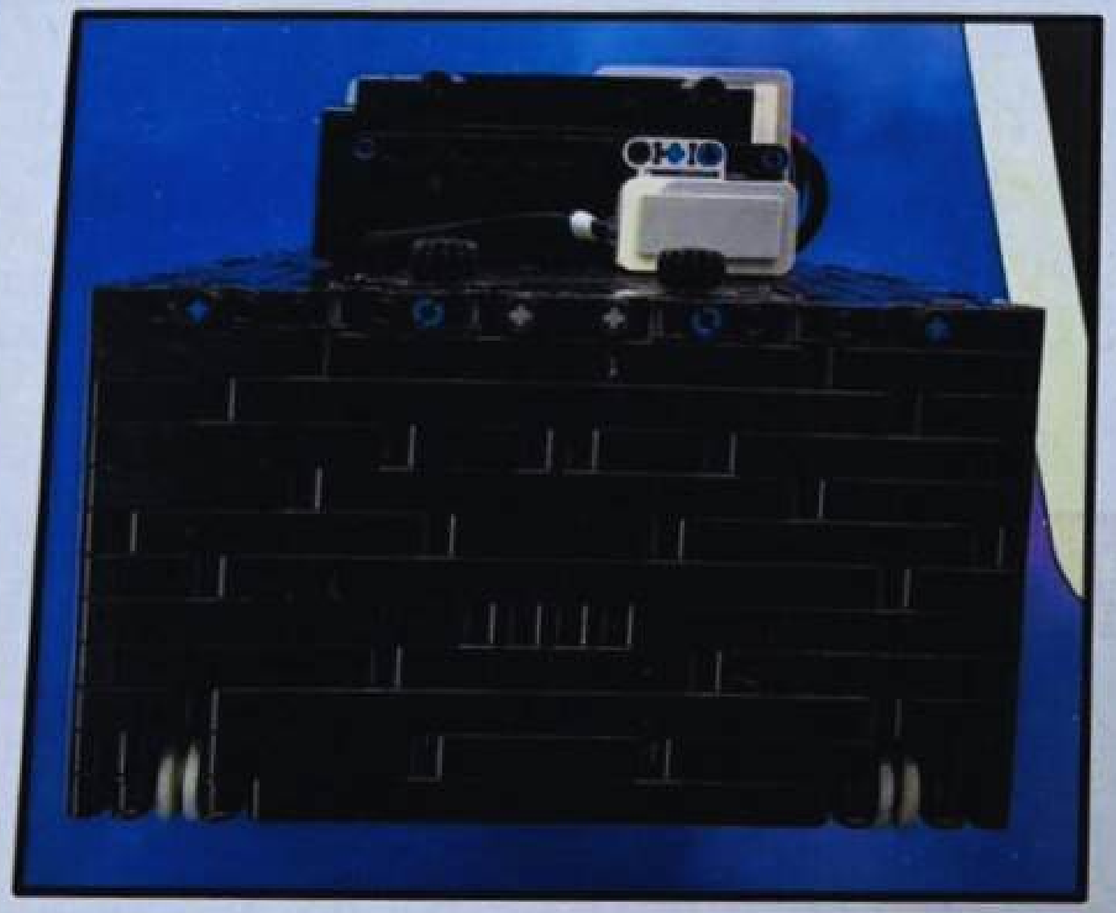
DURABILIDADE

Uso de **apenas conectores triplos** em nossa carenagem por conectarem mais vigas em um só ponto proporcionando uma carenagem mais estática

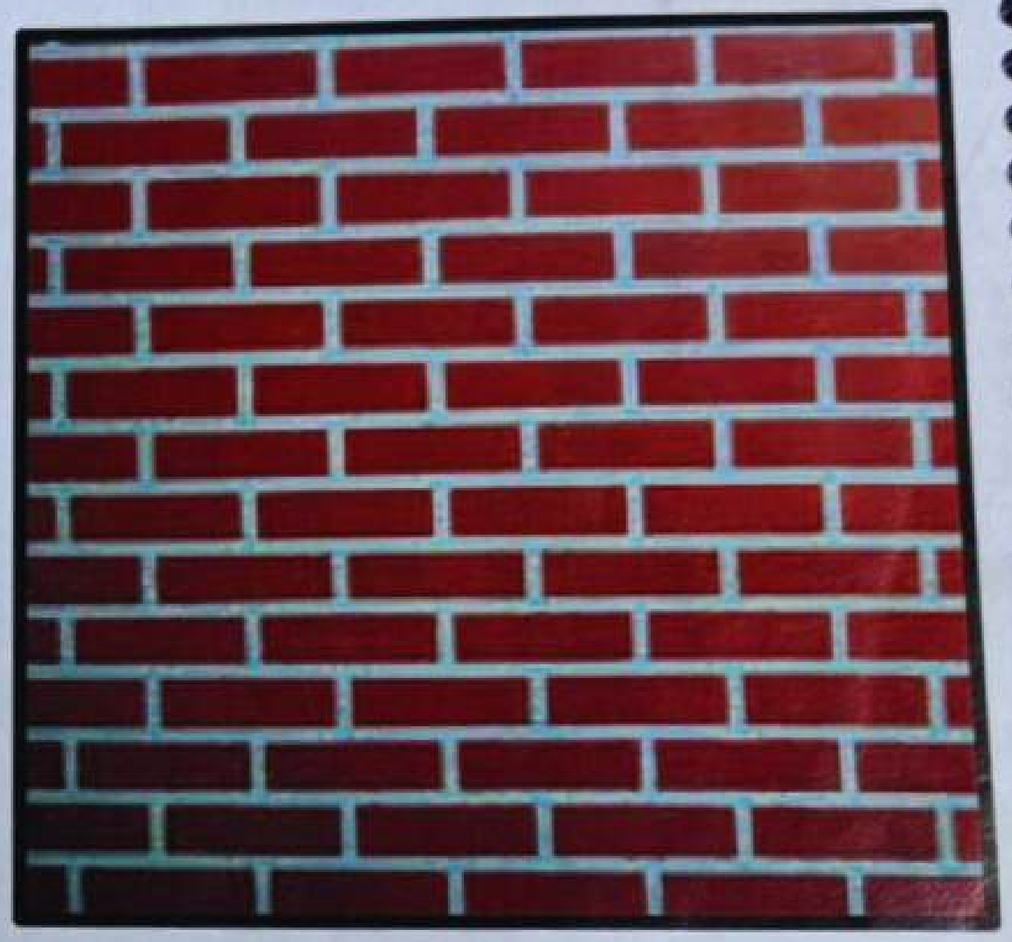


Utilizamos os conectores triplos de forma que ocupem todos os espaços das quinas, chamando-as de **quinas inteiriças**, por nos proporcionar uma construção mais sólida

VIGAS INTERCALADAS

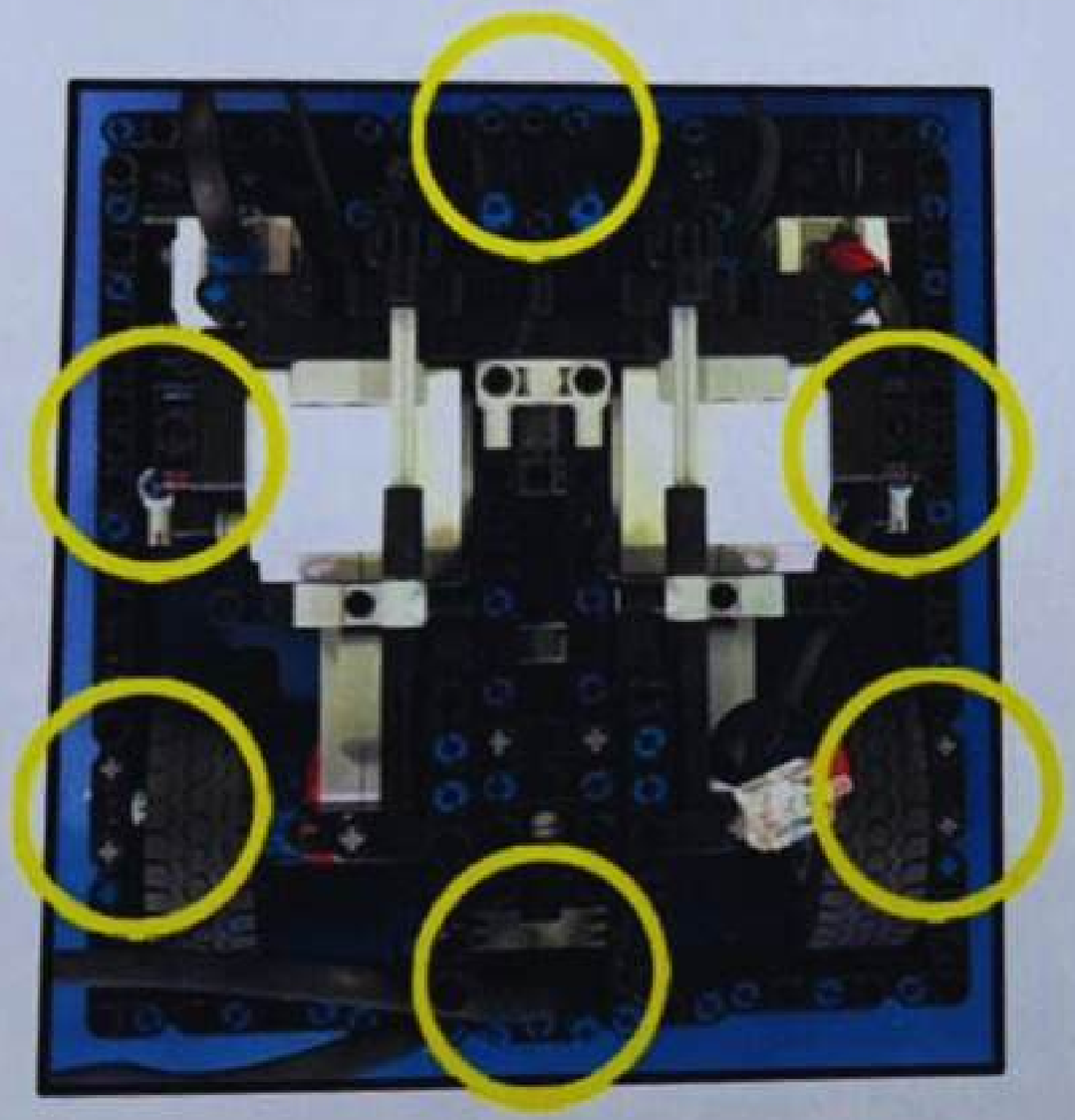


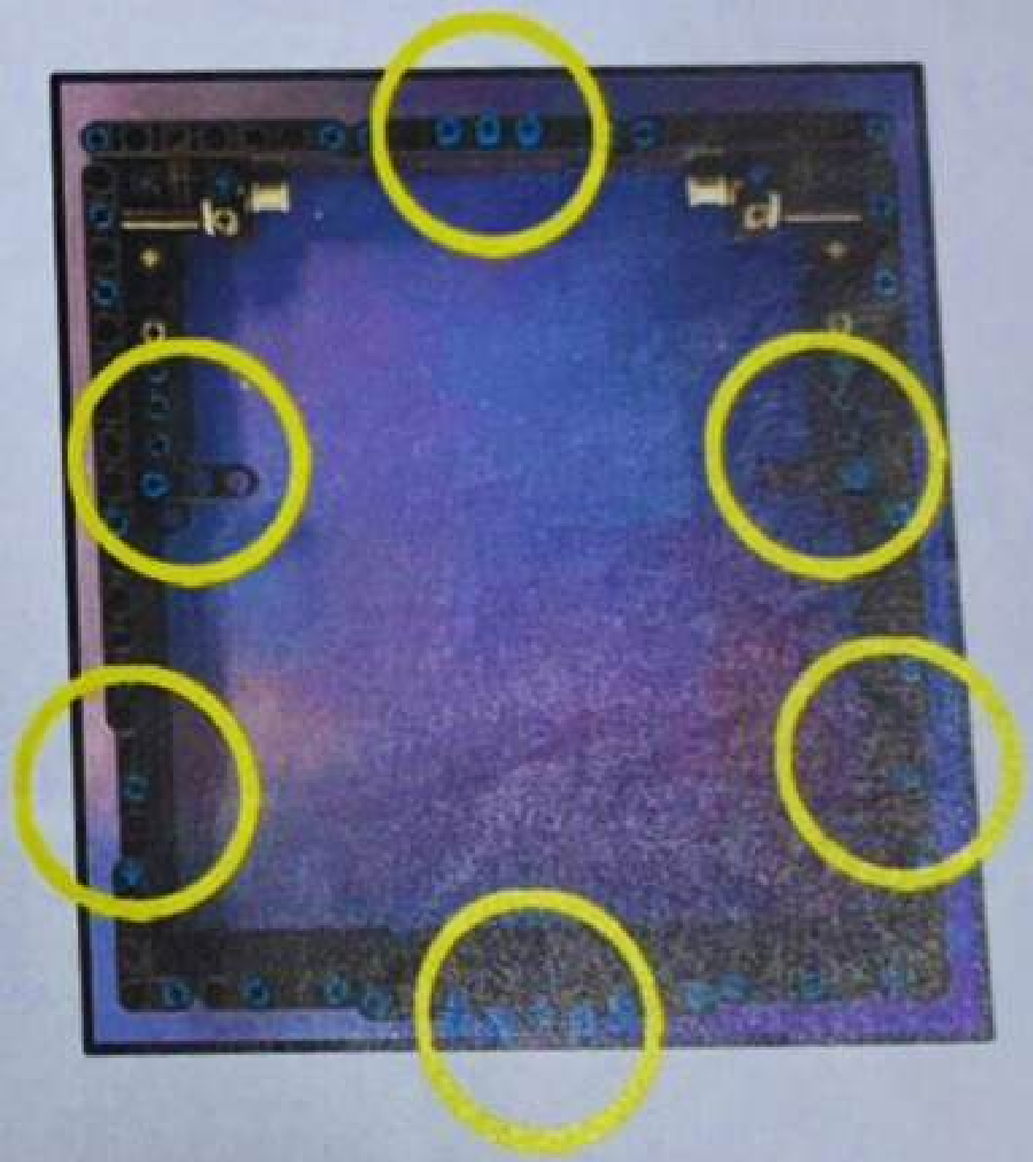
=



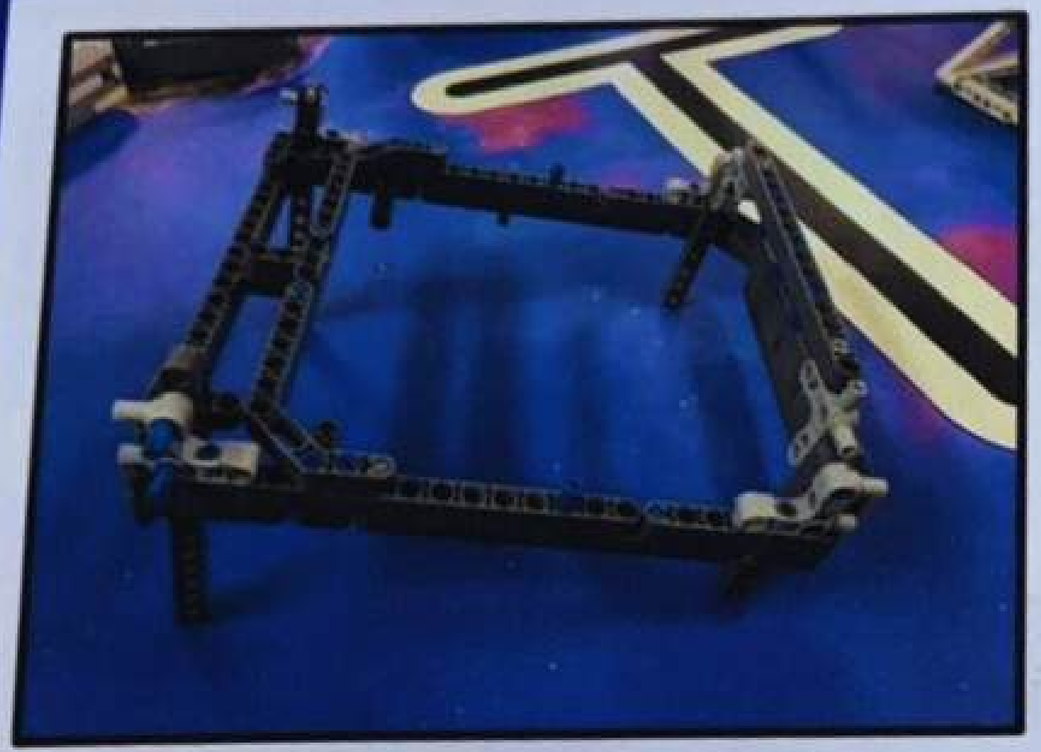
Utilizamos vigas intercaladas na carenagem para distribuir melhor o peso, e com a amarração parecida com a de um muro, ganhamos maior estabilidade deixando a construção mais resistente assegurando assim a integridade estrutural do robô.

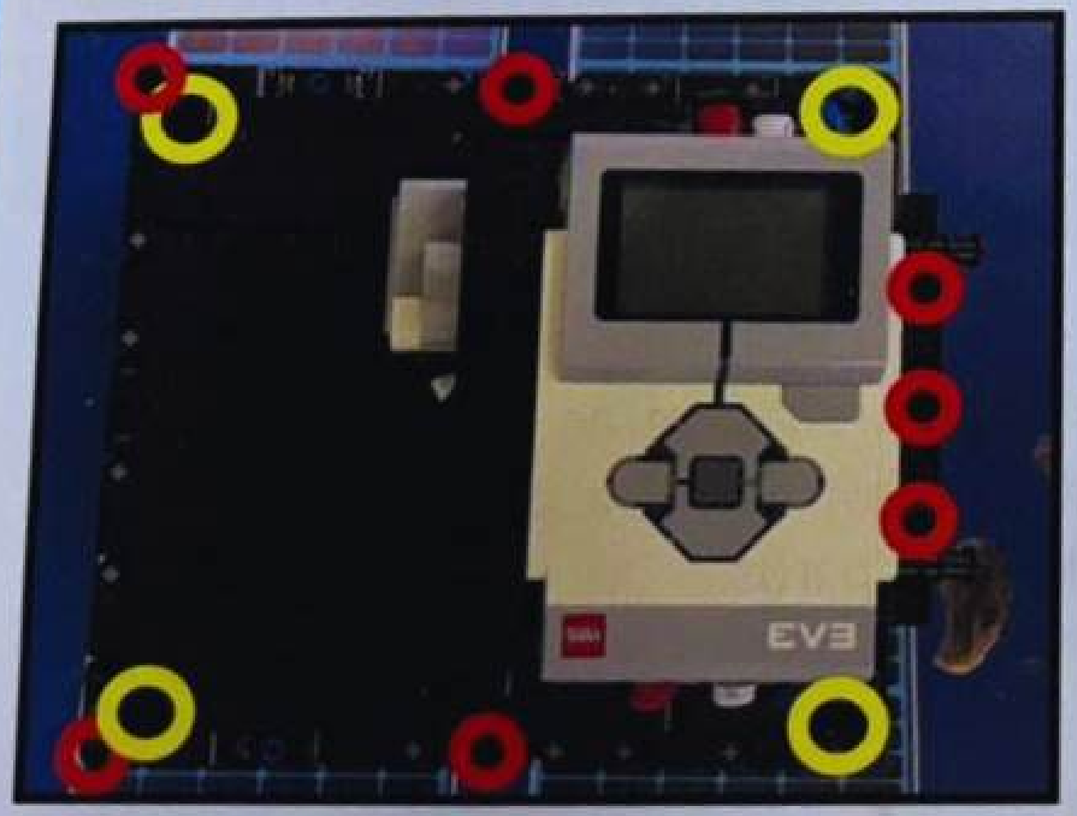
CONEXÕES DO CHASSI À CARENAGEM





Utilizamos também rígidas conexões da carenagem ao chassi em todos os lados do robô, assegurando a integridade estrutural e proporcionando uma construção mais robusta, evitando falhas e reparos.



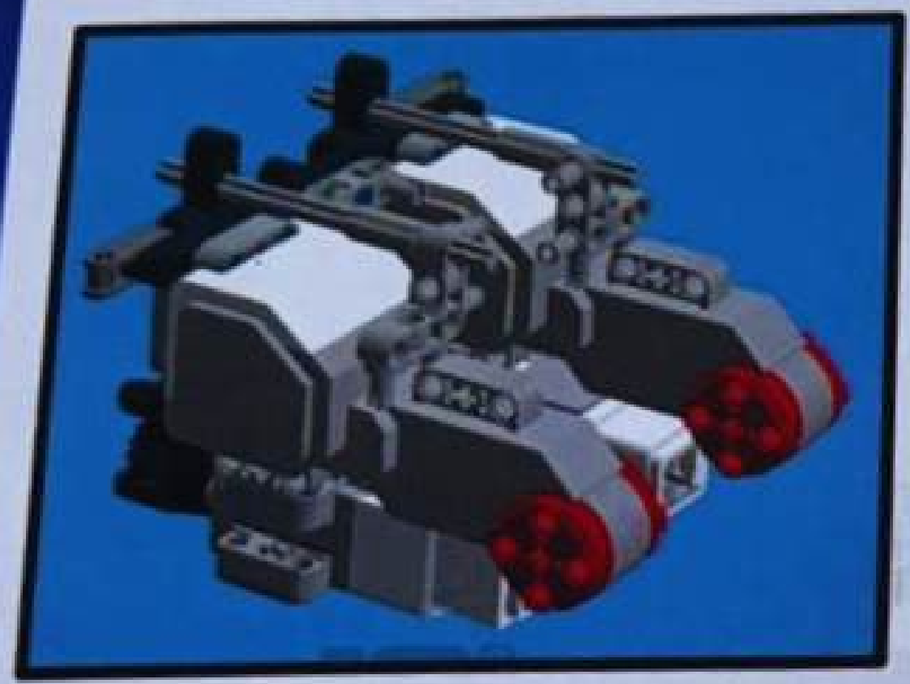


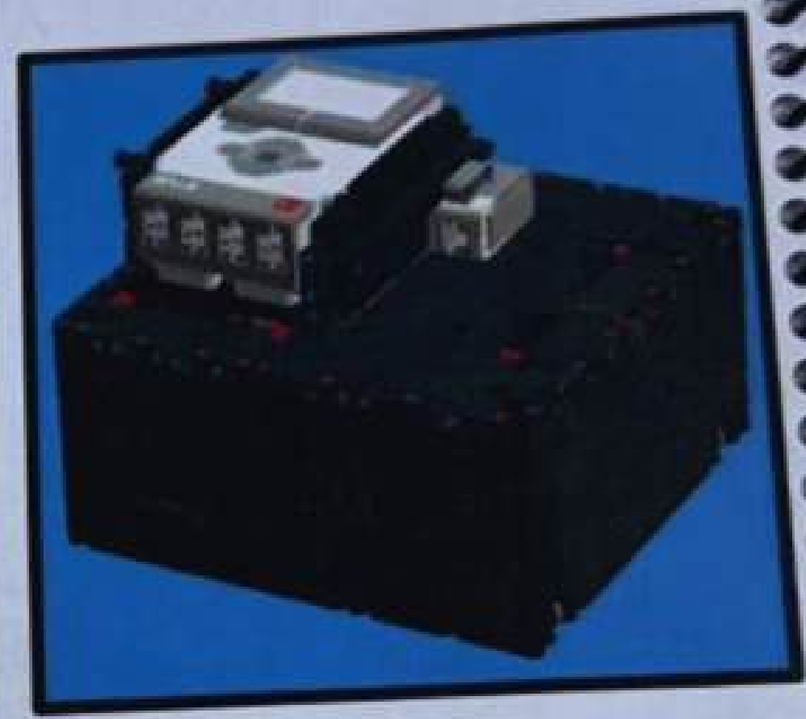
O nosso robô possui quatro entradas para vigas e sete para conectores eixo que ligam a base dos equipamentos ao robô, com isso temos uma maior facilidade na troca entre cada lançamento durante os rounds, além de torna-los mais estáveis, garantindo precisão na execução das missões.

VERMELHO: entradas para conectores eixo.
AMARELO: entradas para vigas.

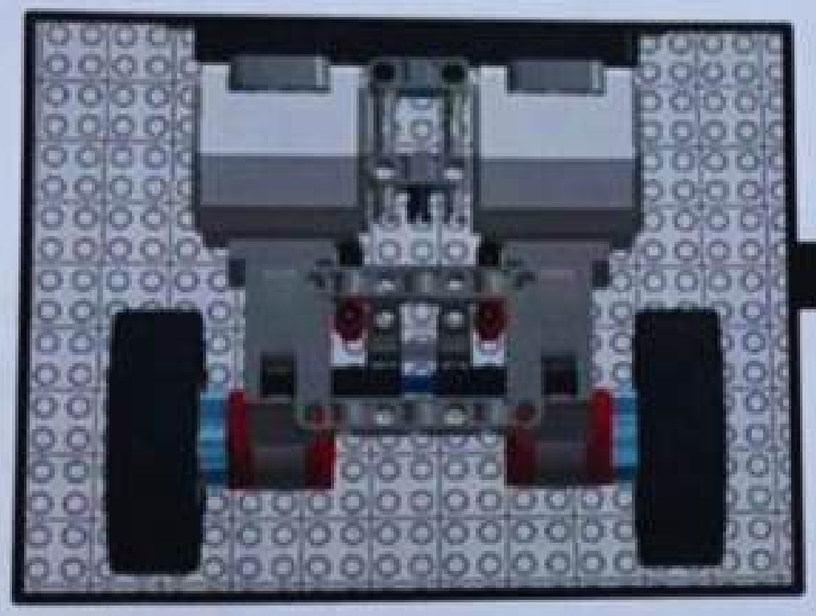
EFICIÊNCIA MECÂNICA

LDD (Lego Digital Designer)

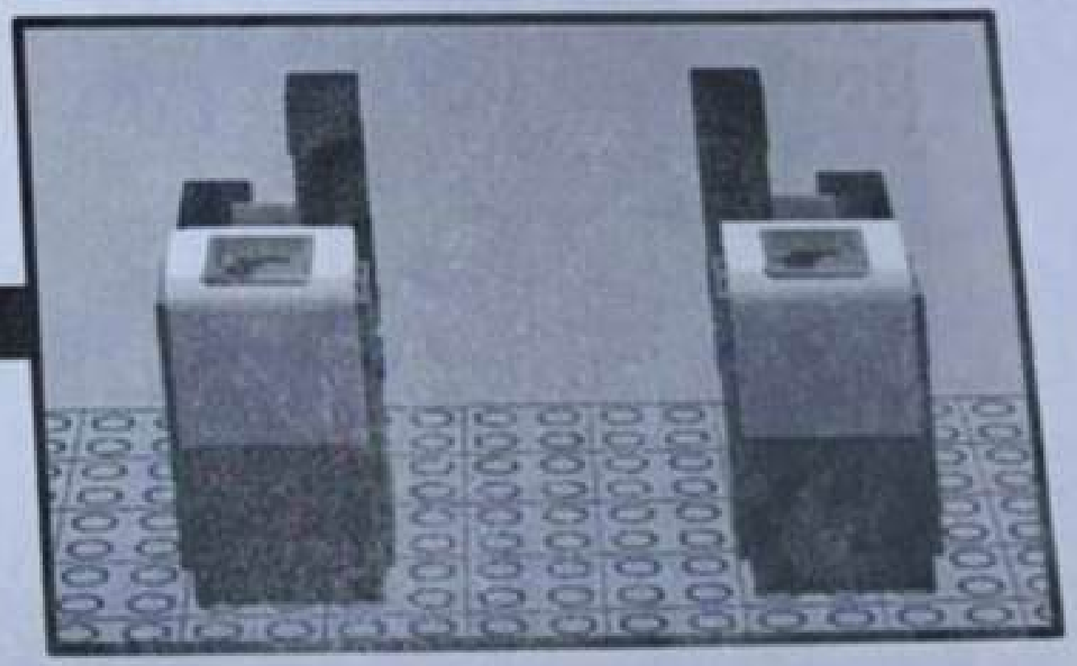




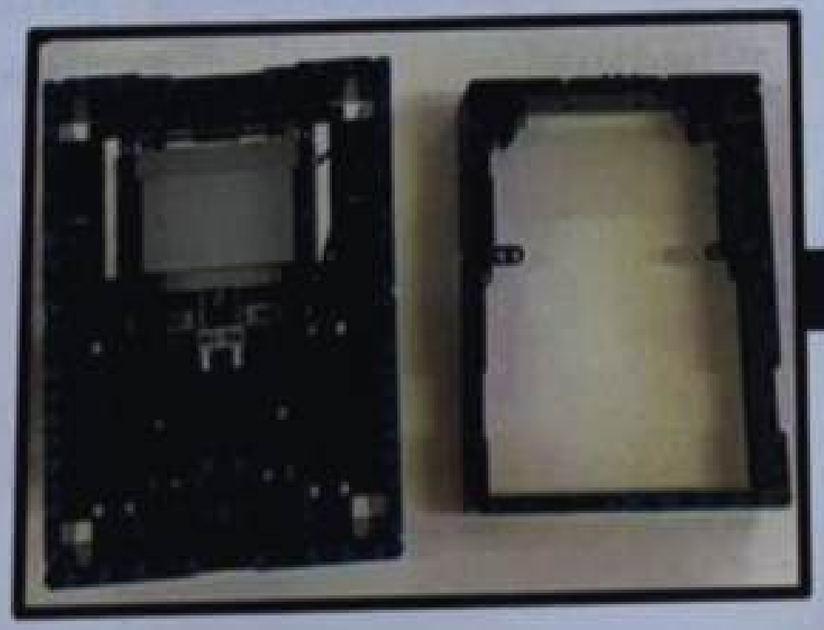
Iniciamos a montagem do robô junto ao programa LDD (Lego Digital Designer), para que todos tivessem acesso ao nosso processo de montagem e para termos o controle da quantidade de peças utilizadas na construção, onde todas tem uma função importante. Com isso, fizemos um robô robusto e compacto, tendo o tamanho ideal para essa mesa, otimizando peças e tempo.



Optamos por um robô compacto, otimizando o espaço e possibilitando a criação de equipamentos maiores. Para isso deixamos os motores médios sob motores de tração.

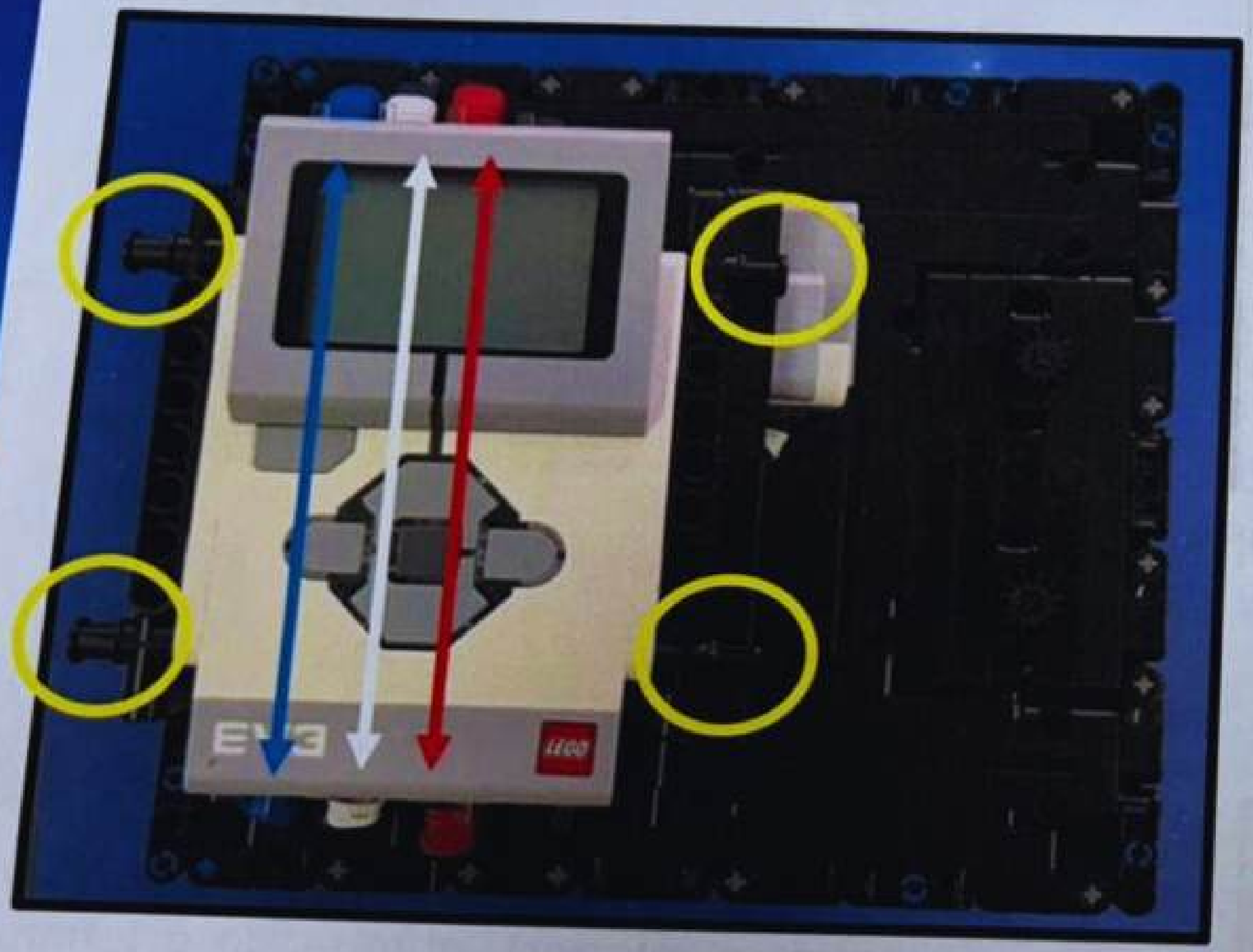


Os sensores de luz são conectados individualmente visando reparos mecânicos rápidos e práticos sem desmontar todo o robô.



Dividimos a carenagem em 2 partes (superior e inferior), otimizando o tempo para a sua remoção e os reparos internos causados por falhas mecânicas

TEMPO: 04 minutos e 3 segundos para remover



Na troca de bateria basta retirar apenas 4 conectores e os cabos de um dos lados, tornando sua troca mais fácil e rápida.

Em média 27 segundos

Identificamos o cabo de cada entrada por meio das cores, sendo que uma cor corresponde a cor do outro lado para não confundir a ordem dos cabos.

TABELA DE TROCA DAS BATERIAS REGIONAL

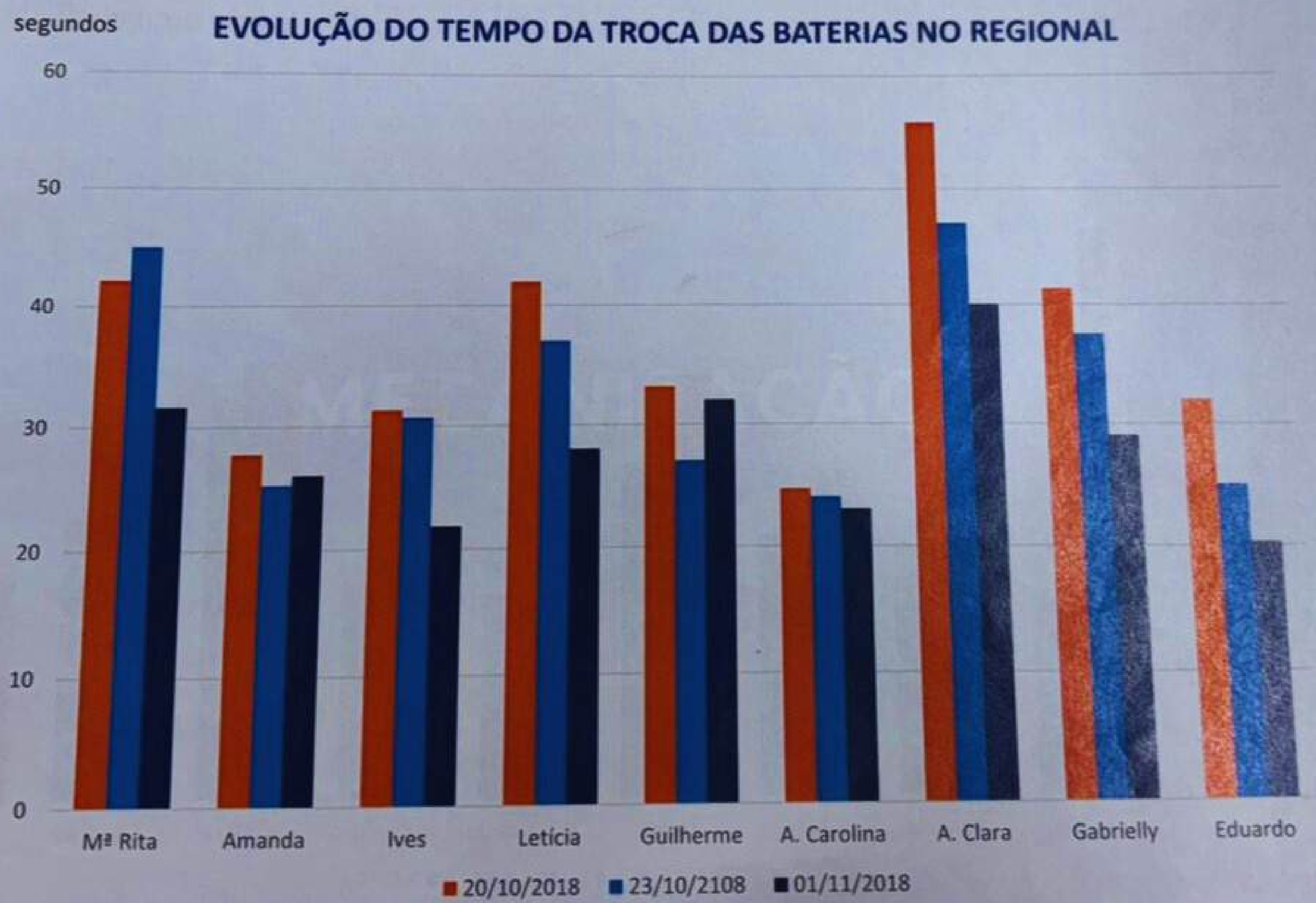
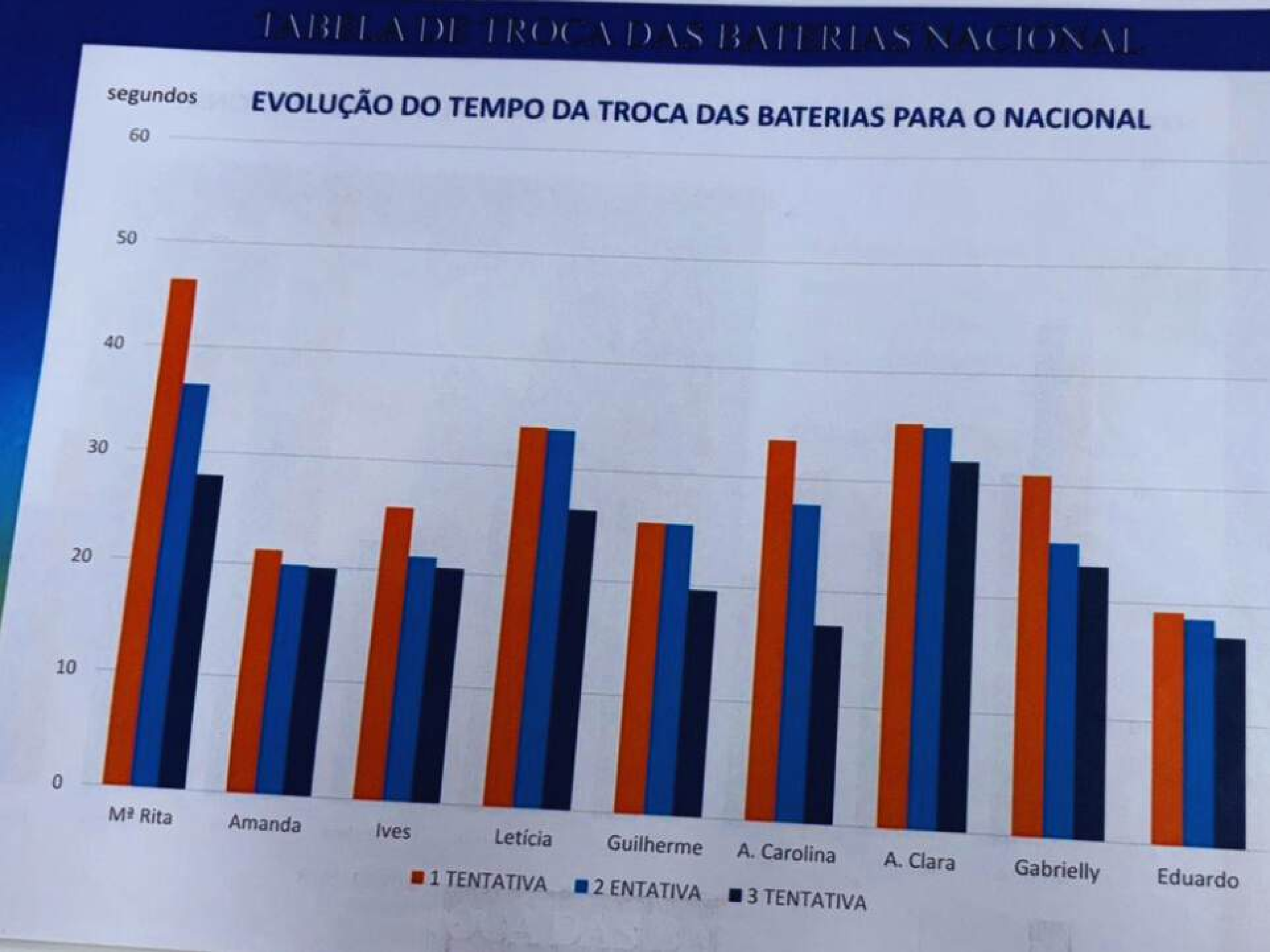


TABELA DE TROCA DAS BATERIAS NACIONAL



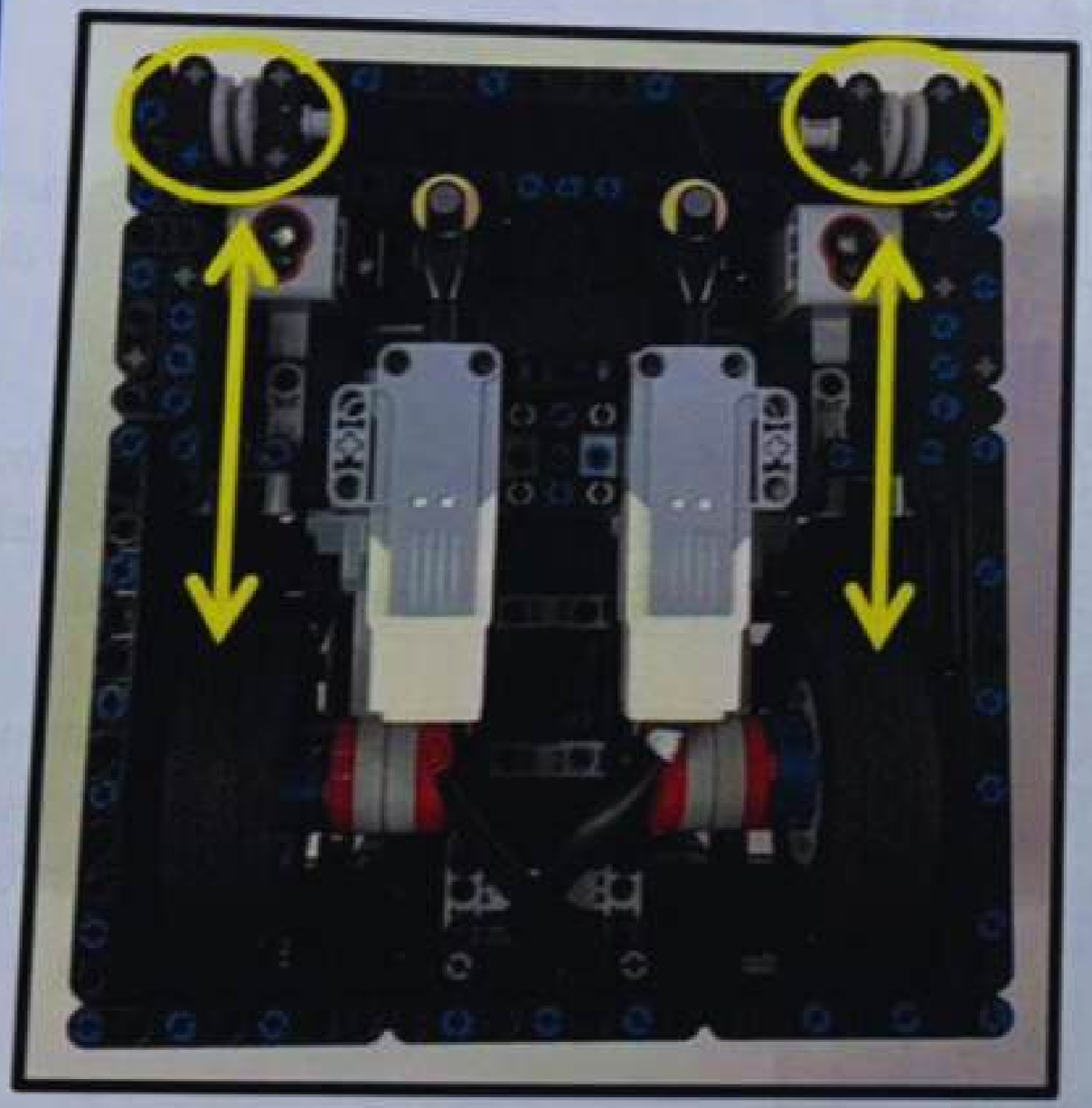
MECANIZAÇÃO

RODAS

Rodas	Força	Velocidade
Grande	-	+
Pequena	+	-
Média	+ ou -	+ ou -

Realizamos a cambagem das rodas, para garantir maior estabilidade e precisão na movimentação.

Utilizamos uma roda mediana por proporcionar equilíbrio entre força e velocidade e mais grossa porque tem um maior contato com o chão

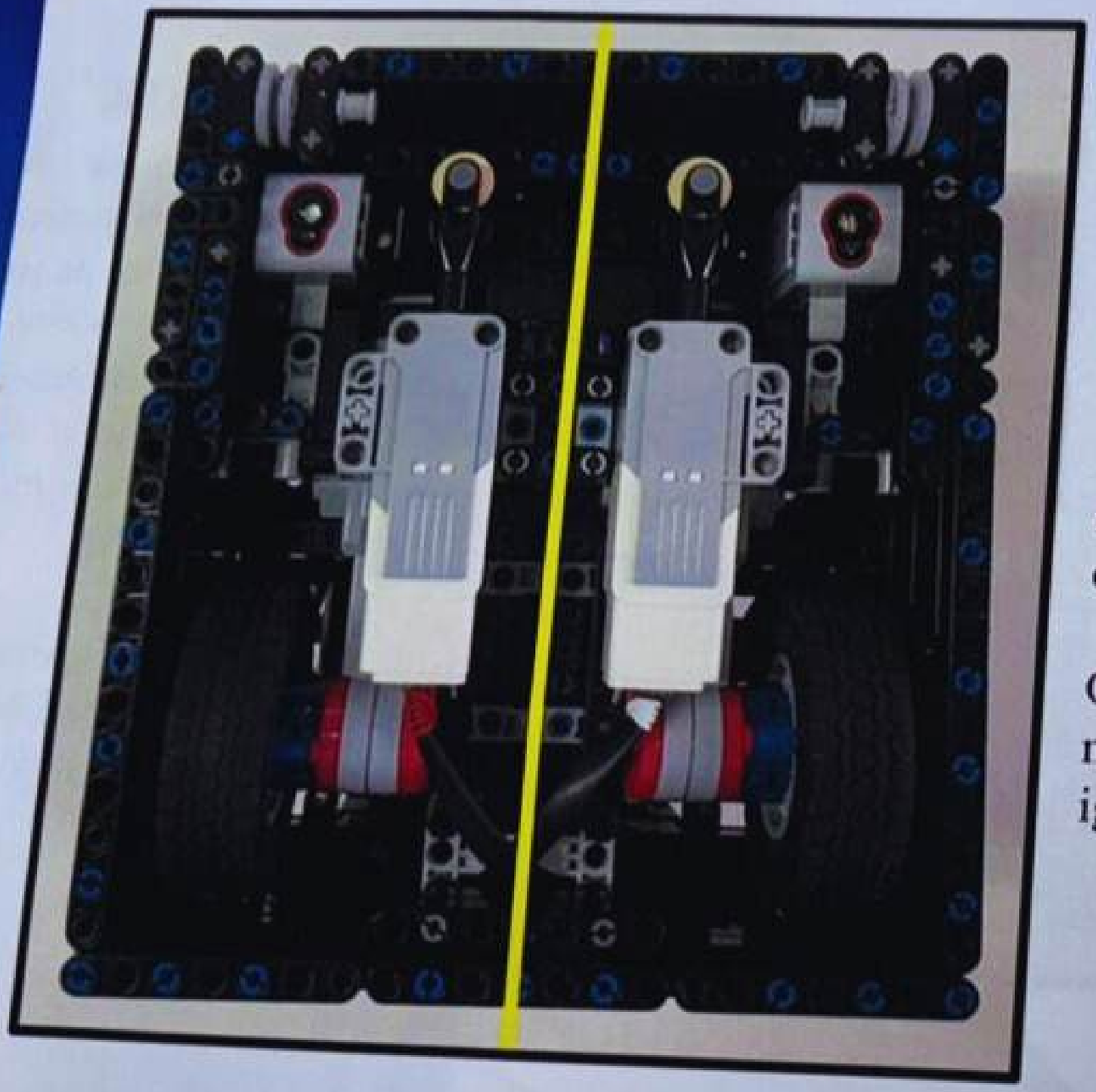


Tobirama (2018/2019) – Into Orbit

Nessa temporada utilizamos uma roda pequena, pois com ela temos menos atrito e um equilibro perfeito da altura e da roda grande. Vale ressaltar que esse ponto de apoio fica no limite traseiro da carenagem, fazendo com que o robô tenha uma ótima estabilidade, e consequentemente um melhor desempenho.

Deixamos as rodas de apoio dispostas na mesma direção que as rodas de tração para facilitar na locomoção e no giro dando maior precisão.

SIMETRIA

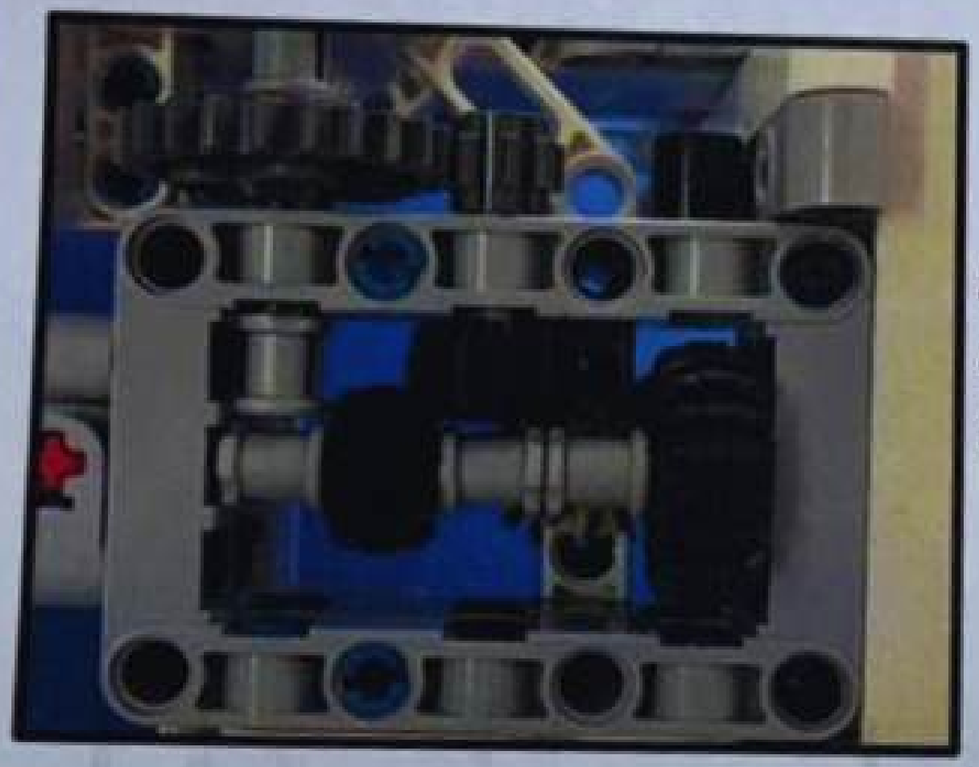


O robô possui 1 eixo de simetria (indicados na figura por meio de 1 linha amarela).

Deixamos o nosso robô de forma simétrica visando distribuir melhor o peso e deixar mais preciso.

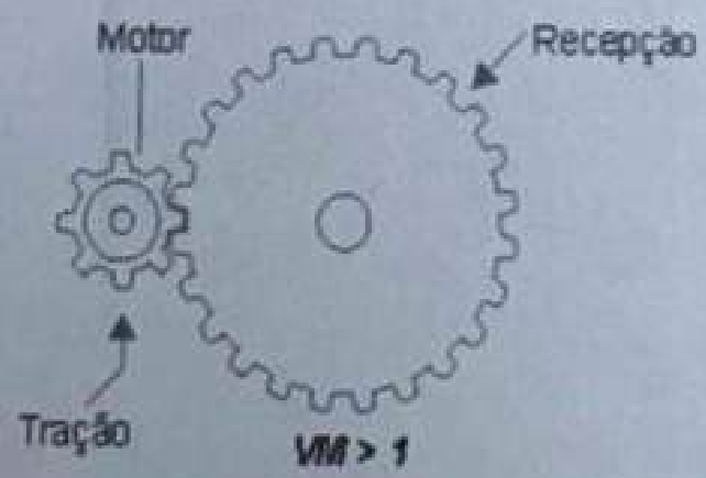
O centro de massa está exatamente na linha amarela pois um lado é igual ao outro logo o peso também.

SISTEMAS DE ENGRENAGENS

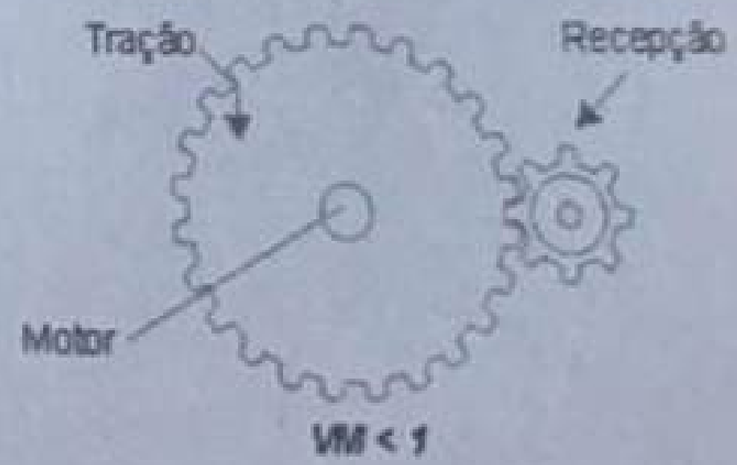


Adequamos a velocidade e a força de cada equipamento através de um sistema de engrenagens de acordo com a necessidade de cada missão.

CONCEITO MATEMÁTICO



+ Força
- Velocidade

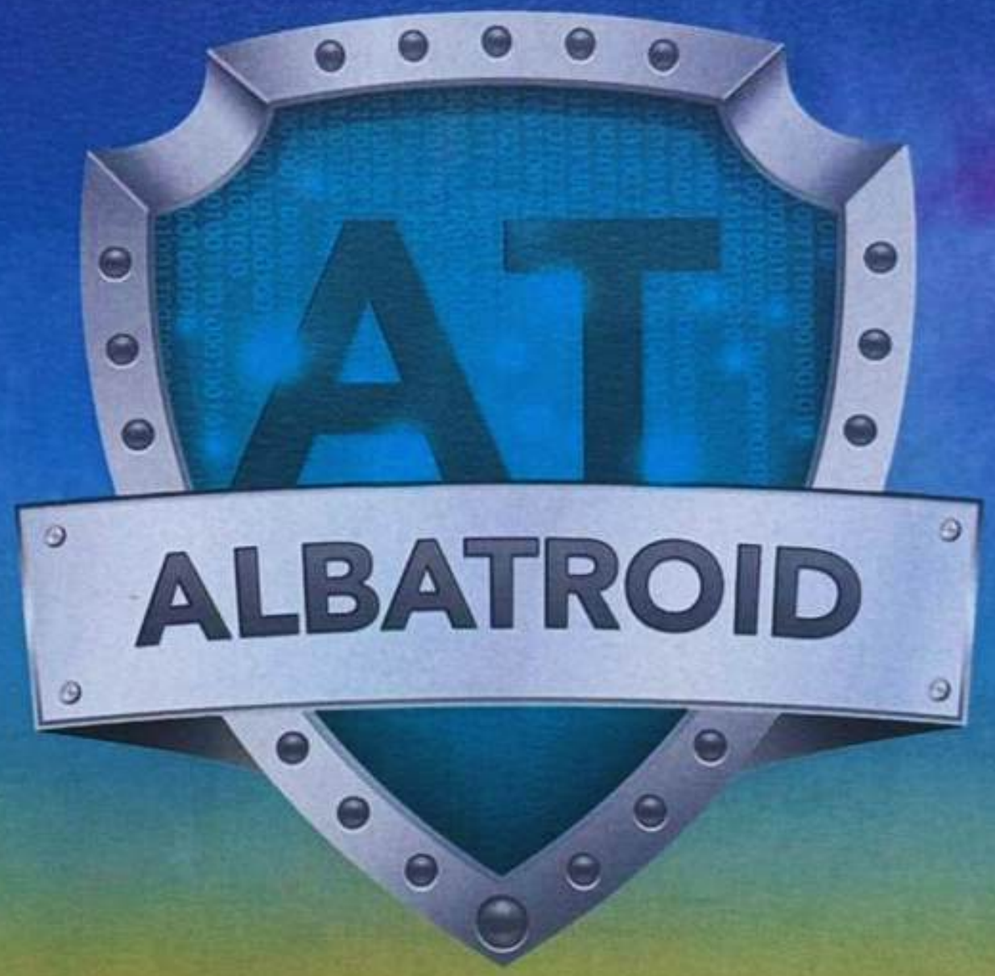


- Força
+ Velocidade

FICHA TÉCNICA

Amanda Merlin Duarte
Ana Carolina de Moraes Baia
Anna Clara Gomes Carmino
Eduardo Moroni Tertuliano
Gabrielly Antônio Almeida
Guilherme Silva do Carmo
Ives Dijuran Bomtempo
Letícia Souza Santana
Maria Rita Lima Romeiro
André Alcântara da Silva (técnico)
Luciane Almeida da Silva (técnica)
Gabriel Antunes Álvares (técnico)

PROGRAMAÇÃO



SESI

Distrito Federal

MAPA DAS MISSÕES

1° lançamento – amarelo
2° lançamento – preto
3° lançamento – branco
4° lançamento – vermelho
5° lançamento – verde

Missões realizadas: M01 e M02

Total de pontos: 64

——— Ida

..... volta

Equipamento:

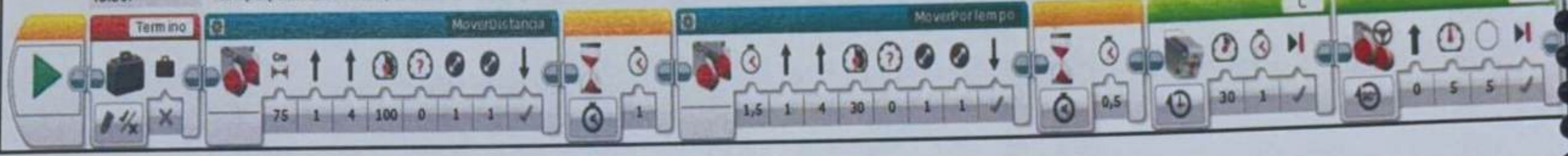
Gabarito:

Escreve a variável termino como falso.

Se locomove para frente com uma potencia de 100 para 75cm, realiza o primeiro carrinho de forma passiva e espera um tempo para executar o próximo comando.

Vai para frente lentamente por 1,5 segundos em uma potencia de 30, para maior precisão.

Realiza o segundo carrinho com uma potencia de 30 em 1 segundo, e depois vai pra traz com 5 de potencia em 5 graus..

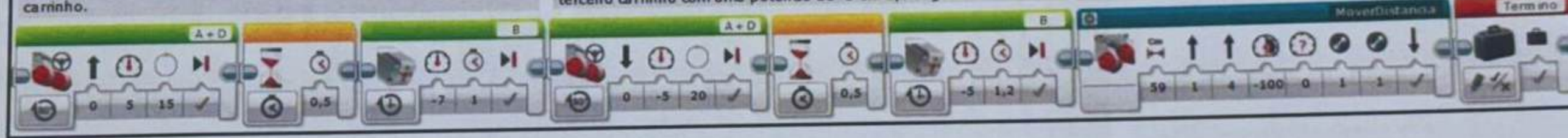


Vai para traz com uma potencia de 5 em 15 graus, e desce o equipamento com uma força de -7 em 1 segundo, para o terceiro carrinho.

Vai para frente com uma potencia de -5 com 20 graus e realiza o terceiro carrinho com uma potencia de -5 em 1,2 segundos.

Volta para a base, com uma potencia de -100 em uma distancia de 59 cm.

Escreve a variável termino como verdadeira.



O equipamento é retirado, e o sensor 2 da máquina de estados, lê 0.

O robo se prepara para a próxima saída, fazendo um giro de 140 cm com -60 de potencia.

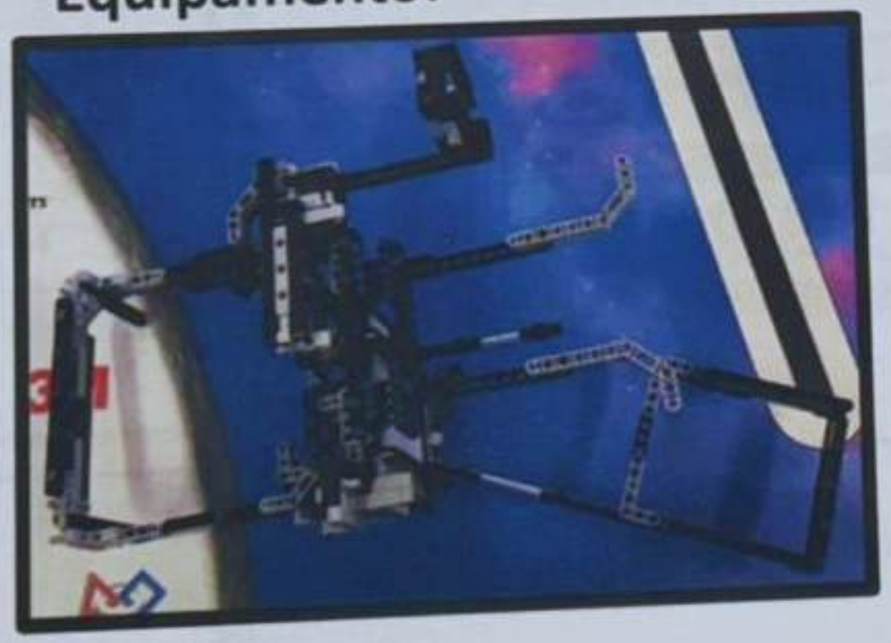
Missões realizadas: M06

Total de pontos: 16

——— Ida

..... volta

Equipamento:



Gabarito:

2º LANÇAMENTO

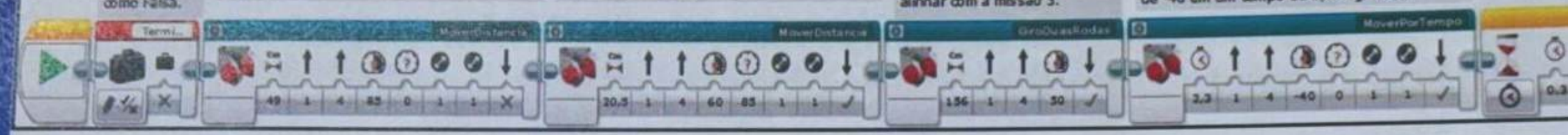
Escreve a variável termino 3 como Falsa.

O robo vai 49 cm para frente com uma potencia de 85.

Vai para frente com uma potencia 60 para atingir a distancia de 20,5 cm corretamente.

Faz um giro de 156 cm, com uma potencia de 50 para alinhar com a missao 3.

Alinha batendo na parede com uma potencia de -40 em um tempo de 2,3 segundos.



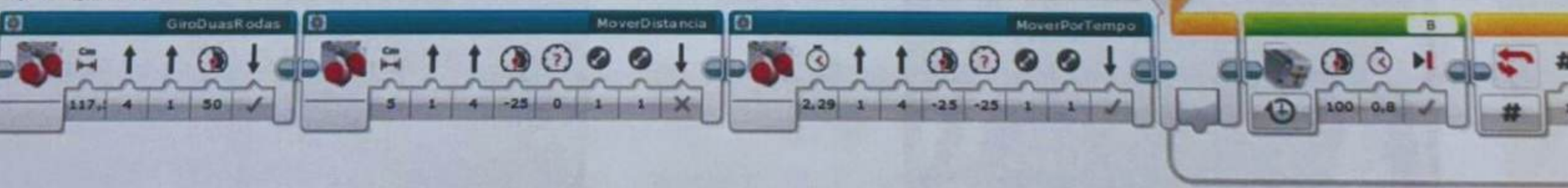
Se locomove para frente numa potencia de 65 com uma distancia de 39,5 cm, e recolhe com a cremalheira os testemunhos de sondagem da missão 5, indo para frente e para tras para maior precisão do equipamento.

Dirige 40 cm para a diagonal direita com uma potencia de 50.

Vai 0,5cm para frente com uma potencia de

Executa a missão 4, movendo o equipamento com uma potencia de 100 por 0,8 segundos.

Faz um giro de 117,5 cm com uma potencia de 50, depois anda 5cm com -25 cm e alinha com a missão 4 em uma potencia de -25 por 2,29 segundos.



2° LANÇAMENTO

Lança o meteoroide da missão 14 que já estava na base, com uma potencia de -100 por 1,5 segundos.

Recolhe passivamente o meteoroide da missão 14, indo para frente em 16 cm com uma potencia de 50, se alinhando para jogar o outro meteoroide indo 12 cm com 35 de potencia para frente.

Executa um giro de 165 cm em uma potencia de -60.

Escreve a variável termino 3 como verdadeira.

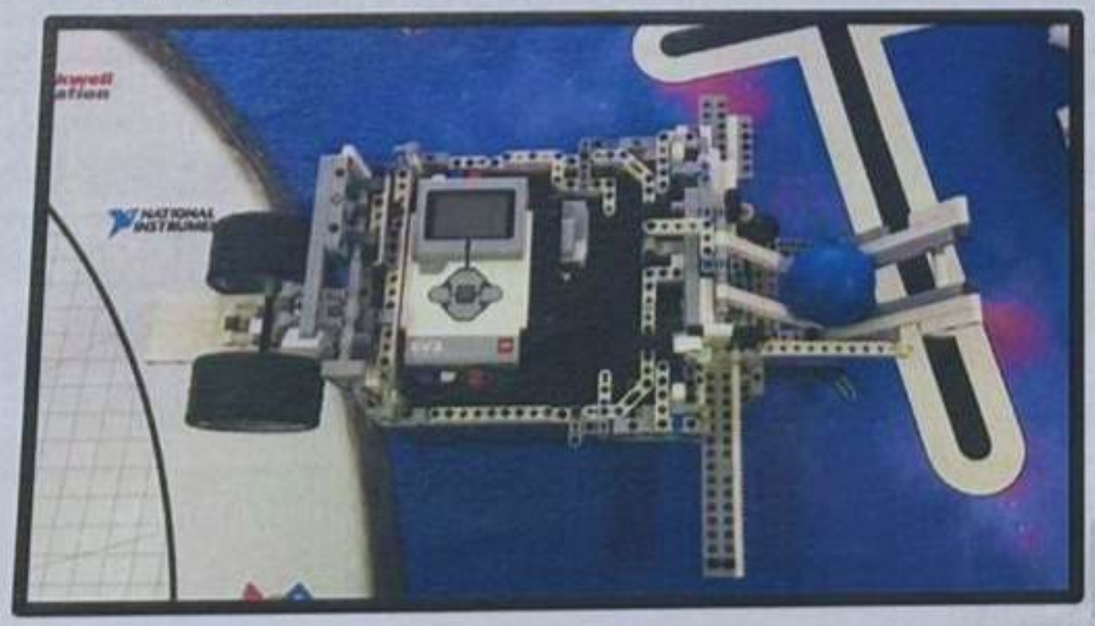
Retorna para base fazendo um total de 110 cm, mudando a potencia de 80 para 100.

Missões realizadas: M04, M05 e M14
Total de pontos: 54 ou 58

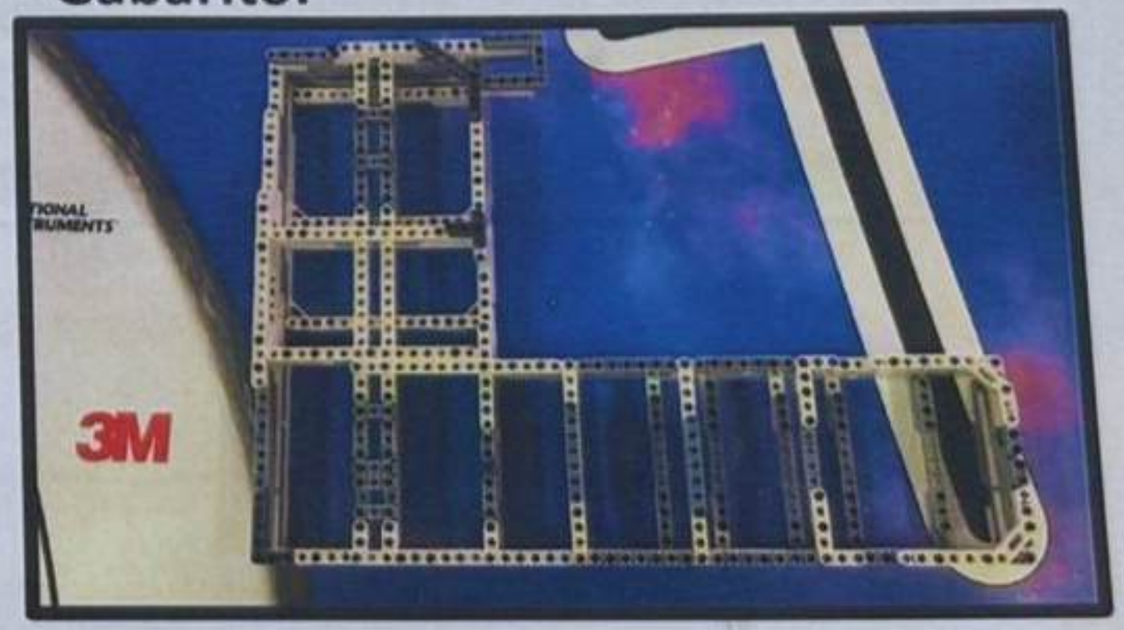
——— Ida

..... volta

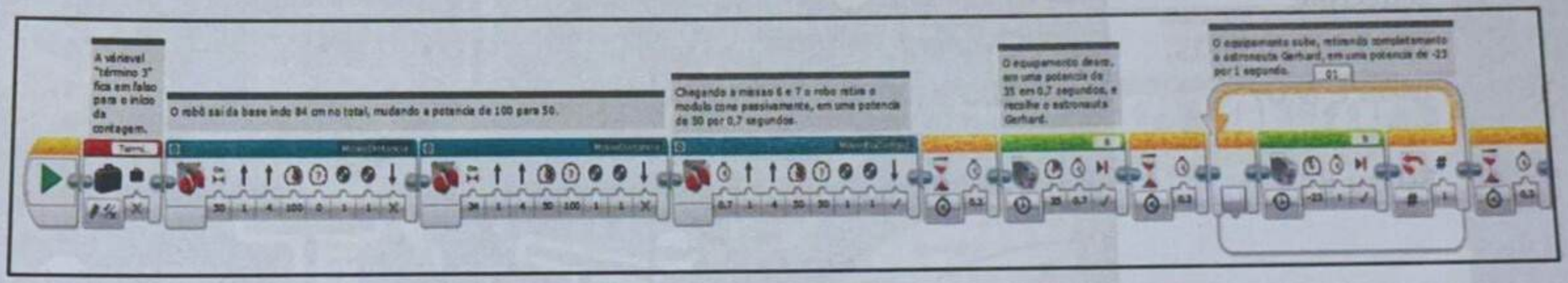
Equipamento:



Gabarito:



3º LANÇAMENTO



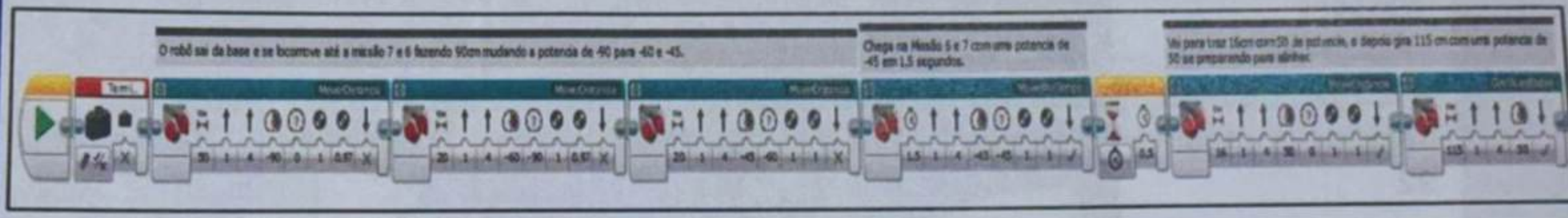
Missões realizadas: M03, M06 e M07
Total de pontos: 80 ou 84

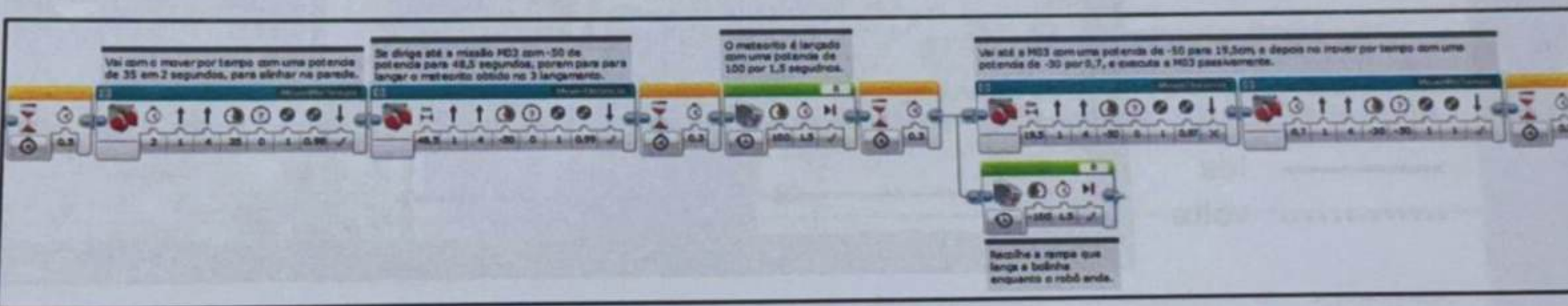
——— Ida
..... volta

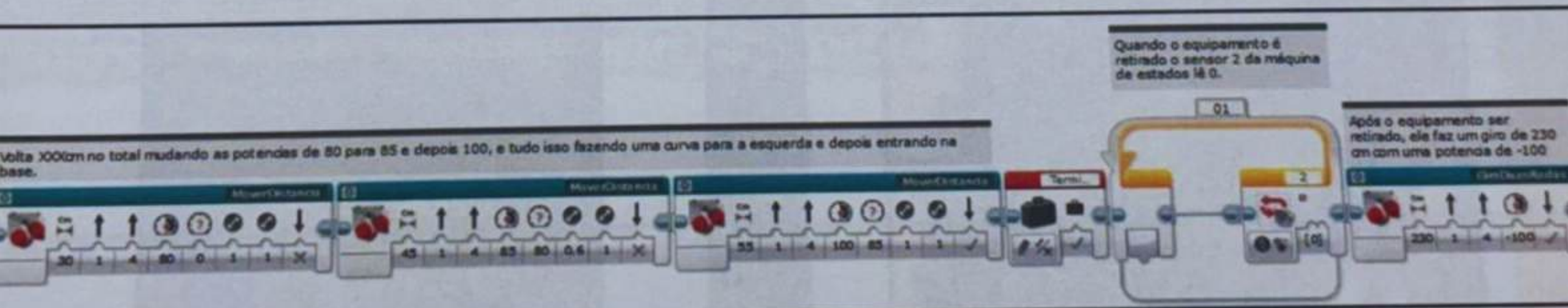
Equipamento:

Gabarito:

4º LANÇAMENTO



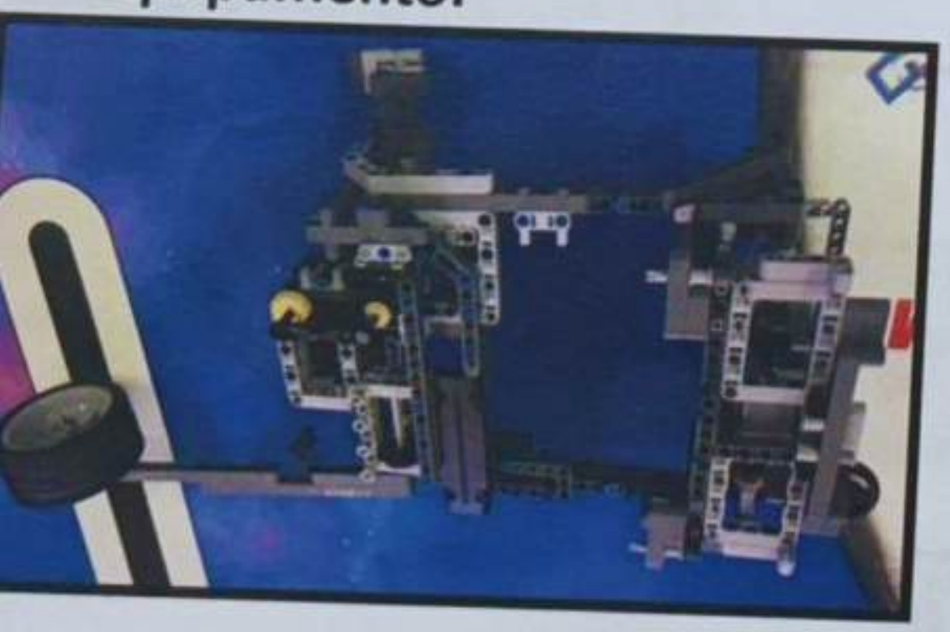




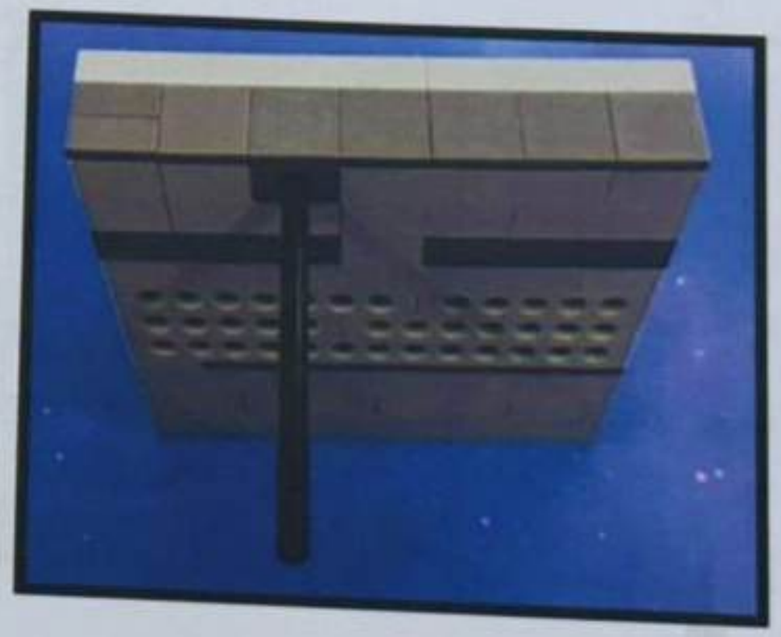
Missões realizadas: M05, M11, M12 e M13
Total de pontos: 92

——— Ida
..... volta

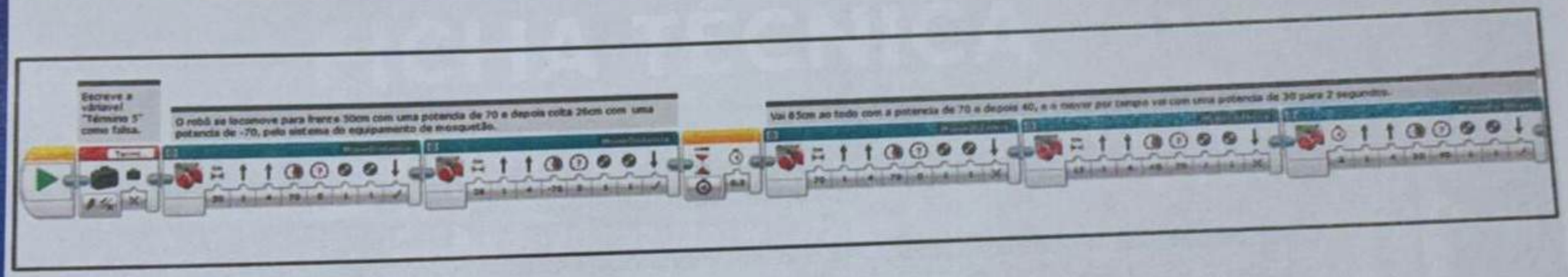
Equipamento:

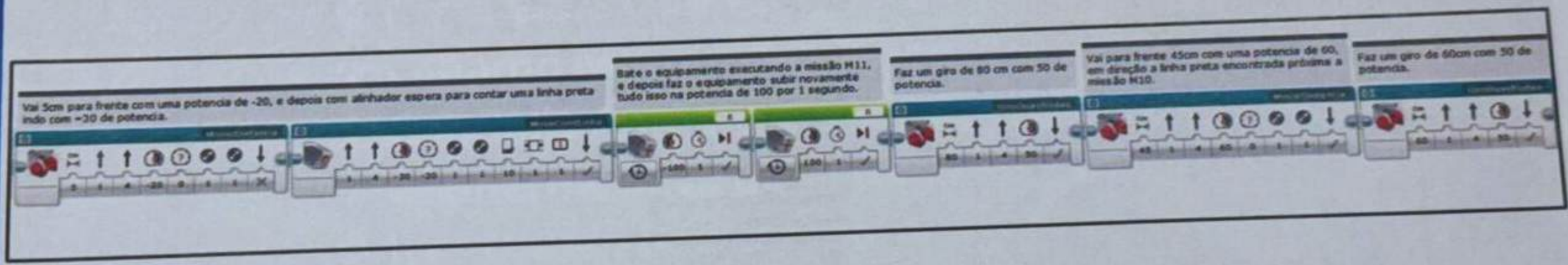


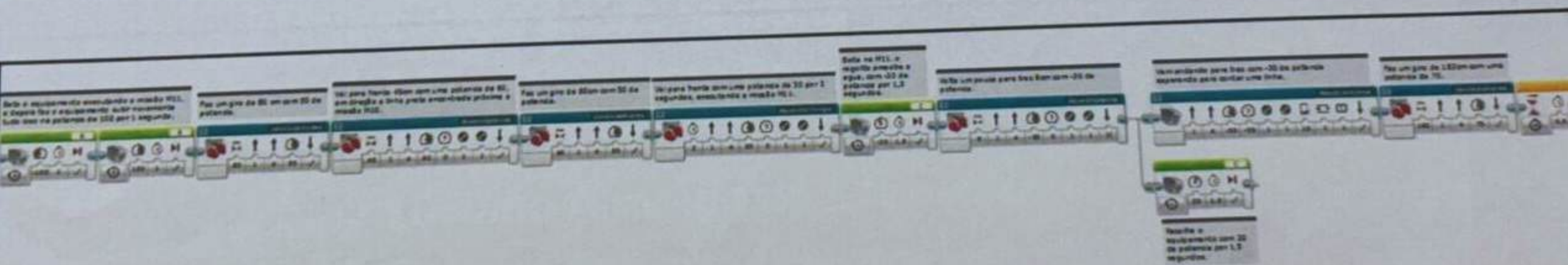
Gabarito:

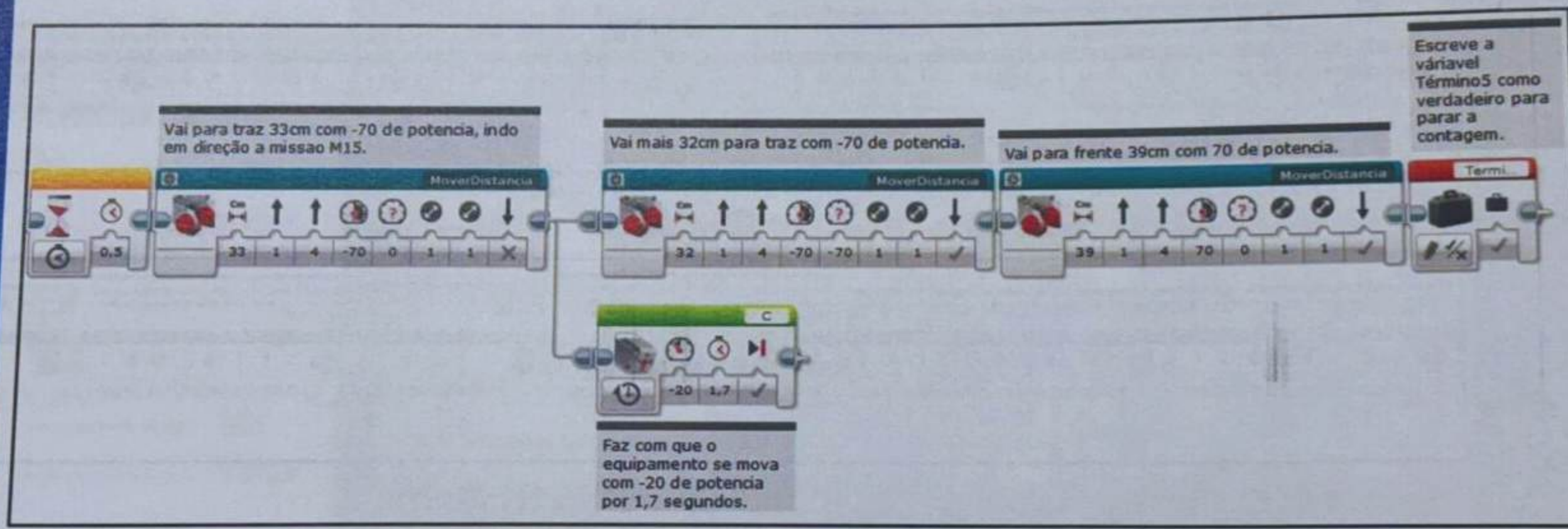


5º LANÇAMENTO








Vai para traz 33cm com -70 de potencia, indo em direção a missao M15.
MoverDistancia
0,5
33 1 4 -70 0 1 1
Vai mais 32cm para traz com -70 de potencia.
MoverDistancia
32 1 4 -70 -70 1 1
Vai para frente 39cm com 70 de potencia.
MoverDistancia
39 1 4 70 0 1 1
Escreve a váriavel Término5 como verdadeiro para parar a contagem.
Termi...
C
-20 1,7
Faz com que o equipamento se mova com -20 de potencia por 1,7 segundos.

FICHA TÉCNICA

- Amanda Merlin Duarte
- Ana Carolina de Moraes Baia
- Anna Clara Gomes Carmino
- Eduardo Moroni Tertuliano
- Gabrielly Antônio Almeida
- Guilherme Silva do Carmo
- Ives Djuran Bomtempo
- Letícia Souza Santana
- Maria Rita Lima Romeiro
- André Alcântara da Silva (técnico)
- Luciane Almeida da Silva (técnica)
- Gabriel Antunes (mentor)