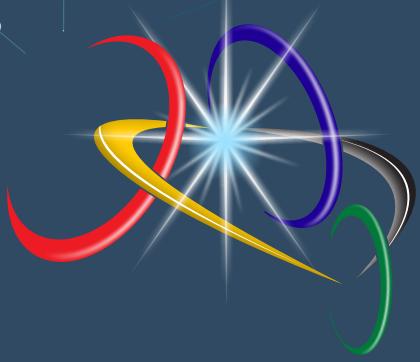


# PORTFÓLIO

2020

2024



## CINTESP.Br

CENTRO BRASILEIRO DE REFERÊNCIA  
EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA ASSISTIVA

MINISTÉRIO DA  
CIÊNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

**LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA**  
Presidente da República Federativa do Brasil

**GERALDO JOSÉ RODRIGUES ALCKMIN FILHO**  
Vice-Presidnte da República Federativa do Brasil

**LUCIANA SANTOS**  
Ministra de Estado da Ciéncia, Tecnologia e Inovação (MCTI)

**LUIS MANUEL REBELO FERNANDES**  
Secretário Executivo (MCTI)

**INÁCIO ARRUDA**  
Secretário de Ciéncia e Tecnologia para o Desenvolvimento Social (SEDES/MCTI)

**SÔNIA DA COSTA**  
Diretora de Tecnologia Social, Economia Solidária e Tecnologia Assistiva (DEPT/SEDES/MCTI)

**MILTON PEREIRA DE CARVALHO FILHO**  
Coordenador Geral de Tecnologia Assistiva - (CGTA/SEDES/MCTI)

**JOÃO LUIZ ANDRADE FILHO**  
Coordenador de Tecnologia Assistiva - (CGTA/SEDES/MCTI)

**CARLOS HENRIQUE DE CARVALHO**  
Reitor da Universidade Federal de Uberlândia (UFU)

**HÉLDER ETERNO DA SILVEIRA**  
Pró-reitor de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Uberlândia (PROEXC/UFU)

**THIAGO GONÇALVES PALUMA ROCHA**  
Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação da Universidade Federal de Uberlândia (PROPP/UFU)

**MANUELA DE OLIVEIRA BOTREL**  
Diretora de Inovação e Transferência de Tecnologia da Universidade Federal de Uberlândia (AGÊNCIA INTELECTO/UFU)

**RAFAEL VISIBELLI JUSTINO**  
Diretor Executivo da Fundação de Apoio Universitário (FAU/UFU)

**ELAINE GOMES ASSIS**  
Diretora da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEMEC-UFU)

**JOSÉ ANTÔNIO FERREIRA FREIRE**  
Presidente do Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB)

**EDSON CÉSAR ZANATTA**  
Diretor da Fundação Uberlandense do Turismo, Esporte e Lazer (FUTEL / PREFEITURA DE UBERLÂNDIA)

**PAULO GONÇALVES VELOSO**  
Procurador do Ministério Público do Trabalho de Uberlândia (MPT / UBERLÂNDIA)

**RICARDO MAGNUS OSÓRIO GALVÃO**  
Presidente do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)

**CELSO PANSERA**  
Diretor Presidente da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)

**CLEUDMAR AMARAL DE ARAÚJO**  
Coordenador Geral do Centro Brasileiro de Referência em Inovação Tecnológica Assistiva (CINTESP.Br/ UFU)

**CARLOS ALBERTO ARRUDA DE OLIVEIRA**  
Presidente da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG)

**DENISE PIRES DE CARVALHO**  
Presidente da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

**CARLOS AUGUSTO RIBEIRO FERREIRA BRAGA**  
Presidente do Praia Clube

# SUMÁRIO

CINTESP.Br \_ \_ \_ 4

INOVAÇÕES  
PARA O  
ESPORTE  
PARALÍMPICO\_ \_ \_ 07

INOVAÇÕES  
PARA A  
VIDA DIÁRIA \_ \_ \_ 23

INOVAÇÕES  
PARA A SAÚDE\_ \_ \_ 27

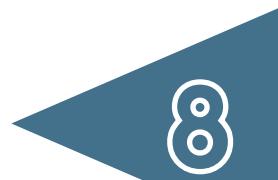
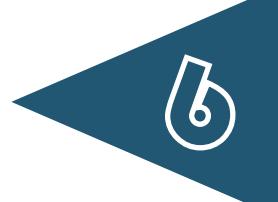
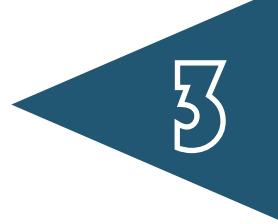
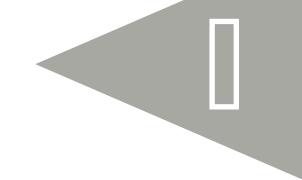
INOVAÇÕES  
PARA A EDUCAÇÃO  
INCLUSIVA \_ \_ \_ 31

PROJETOS  
TRL 7 \_ \_ \_ 35

SisAssistiva \_ \_ \_ 41

PRESTAÇÃO DE  
SERVIÇO  
NO CINTESP Br \_ \_ \_ 45

RESULTADOS  
E ENTREGAS  
DO CINTESP.Br \_ \_ \_ 48



A Universidade Federal de Uberlândia (UFU) destaca-se por sua forte atuação em pesquisa, por meio da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, além do crescente número de proteções intelectuais e licenciamentos facilitados pela Agência Intelecto/UFU. A UFU também mantém diversos projetos de extensão, coordenados pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, com o apoio operacional e de gestão financeira da Fundação de Apoio Universitário (FAU).

Na área de Tecnologia Assistiva (TA), a UFU abriga o Centro Brasileiro de Referência em Inovação Tecnológica Assistiva (CINTESP.Br/UFU), um importante centro de inovação do país. O CINTESP.Br/UFU atua em formato de redes colaborativas, conectando laboratórios, instituições públicas e privadas, além de núcleos de TA por todo o Brasil. O centro desenvolve projetos, inovações, atividades de extensão e serviços voltados para pessoas com deficiência (PcD), mobilidade reduzida e doenças raras, abrangendo áreas como esporte, lazer, saúde, vida diária, educação inclusiva, mobilidade, acessibilidade.

O CINTESP.Br/UFU teve origem em 2012, na Faculdade de Engenharia Mecânica/UFU, como Núcleo de Habilitação/Reabilitação em Esportes Paralímpicos (NH/RESP), criado por meio do edital "Plano Viver Sem Limites" do MCTI para fomentar a criação de núcleos de pesquisa e inovação em TA. Em dezembro de 2018, o NH/RESP foi renomeado para Centro de Inovações Tecnológicas em Esportes Paralímpicos (CINTESP/UFU), com ênfase nas inovações tecnológicas em TA. Em 2019, após um Acordo de Cooperação Técnico-Científica (ACTC) entre o MCTI, UFU, Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB) e a Fundação Uberlandense do Turismo, Esporte e Lazer (FUTEL), o centro passou a ser chamado de CINTESP.Br/UFU.

Atualmente, o CINTESP.Br/UFU é responsável pela gestão de diversos projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em TA, com a participação de mais de 60 pesquisadores em redes colaborativas multidisciplinares. Essas pesquisas são financiadas por diversas entidades, como o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), Ministério Público do Trabalho (MPT-Uberlândia), CNPq, FAPEMIG, CAPES, FINEP, entre outros.

Com o apoio de instituições governamentais e amparado pelo Plano Nacional de Tecnologia Assistiva (PNTA), o CINTESP.Br e o Sistema Nacional de Laboratórios de Tecnologia Assistiva (SisAssistiva-MCTI), busca desenvolver produtos, serviços e inovações tecnológicas assistivas. Essas iniciativas visam transferir essas tecnologias para o mercado e a sociedade, promovendo um ambiente empreendedor na área de produtos assistivos e, assim, contribuir para maior independência melhorar a acessibilidade, a qualidade de vida e inclusão social das pessoas com deficiência, pessoas com doenças raras e pessoas com mobilidade reduzida.

## TECNOLOGIA ASSISTIVA NO BRASIL

O Governo Federal tem implementado várias iniciativas para fomentar a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) em tecnologia assistiva, oferecendo linhas de crédito, subvenções econômicas, redução de impostos, apoio a projetos, capacitação de recursos humanos e incentivo a alianças estratégicas. No entanto, o Brasil ainda depende de produtos e tecnologias assistivas de alto valor agregado, desenvolvidos principalmente no exterior. Muitos dos dispositivos inovadores em saúde, educação, esporte, lazer e mobilidade para PcD são importados, refletindo essa dependência do nosso país.

Visando diminuir a dependência de produtos importados em tecnologia assistiva em nosso país, o CINTESP.Br/UFU, desde 2012, desenvolve inovações em tecnologia assistiva, focando em soluções para a sociedade, especialmente para PcD de baixa renda. Seu objetivo é acelerar a produção de PD&I e promover licenciamentos, criando um ambiente empreendedor que permita que essas tecnologias alcancem toda a sociedade.

Com o apoio do MCTI, além de ações e iniciativas de fomento e editais, o CINTESP.Br/UFU, em colaboração com redes multidisciplinares, tem desenvolvido inovações que melhoram a qualidade de vida e a inclusão social de pessoas com deficiência, doenças raras e mobilidade reduzida. Essas ações ampliam a autonomia dessas pessoas em atividades diárias, saúde, esporte, educação e lazer.

Este portfólio apresenta os resultados das inovações desenvolvidas desde 2020. A melhoria na infraestrutura do CINTESP.Br/UFU, que atua em um formato híbrido acadêmico-profissional, permite o desenvolvimento ágil de tecnologias assistivas, incluindo a prestação de serviços. Os Projetos de PD&I são desenvolvidos em parceria com instituições públicas e privadas, empresas e pesquisadores de diversas áreas do conhecimento. Isso consolida o CINTESP.Br/UFU como um importante centro de referência no Brasil, na área de Tecnologia Assistiva voltada para esporte, saúde, vida diária, lazer, educação inclusiva, mobilidade e acessibilidade.

## REFERÊNCIA BRASILEIRA EM INOVAÇÃO ASSISTIVA

O Comitê Interministerial de Tecnologia Assistiva (CITA), instituído pelo Decreto nº 10.094 de 6 de novembro de 2019, é coordenado pelo MCTI e conta com representantes dos Ministérios da Educação (MEC), da Saúde (MS) e dos Direitos Humanos e da Cidadania (MDHC). O CITA foi criado para assessorar na estruturação, formulação, articulação, implementação e acompanhamento do "Plano Nacional de Tecnologia Assistiva (PNTA)" – Decreto nº 10.645 de 11 de março de 2021.

O PNTA tem como objetivo principal orientar as ações do Estado brasileiro para apoiar a pesquisa, o desenvolvimento tecnológico, a inovação e a disponibilização de produtos e dispositivos de tecnologia assistiva. Além disso, estabelece diretrizes para iniciativas, estudos e práticas relacionadas à tecnologia assistiva e ajudas técnicas, visando promover a autonomia e a independência de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. O plano busca superar barreiras que dificultam o acesso à educação, saúde, trabalho, lazer, transporte e moradia, promovendo a inclusão social, proteção e o pleno exercício da cidadania.

O PNTA é estruturado em cinco diretrizes básicas e cinco eixos de atuação, que abrangem 24 iniciativas. Os eixos são:

- I. Pesquisa, desenvolvimento, inovação e empreendedorismo em tecnologia assistiva.
- II. Capacitação em tecnologia assistiva.
- III. Promoção da cadeia produtiva em tecnologia assistiva.
- IV. Regulamentação, certificação e registro de tecnologia assistiva.
- V. Promoção do acesso à tecnologia assistiva.

Neste contexto, o CINTESP.Br/UFU é citado no PNTA, estando envolvido em suas atividades nos eixos I, III, IV e V.

Por meio de parcerias interinstitucionais, o CINTESP.Br/UFU criou um ambiente inédito e favorável no Brasil para o desenvolvimento tecnológico, formação de mão de obra qualificada e validação de produtos e serviços em tecnologia assistiva. Exemplos dessas parcerias incluem:

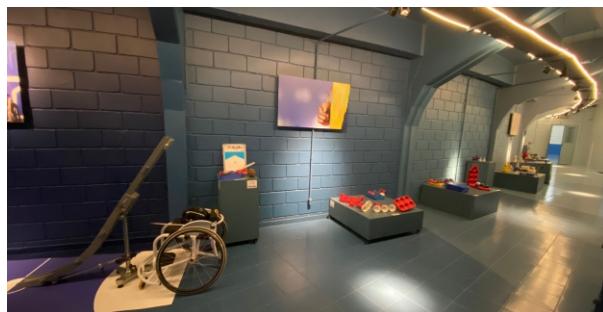
- A Prefeitura Municipal de Uberlândia/Fundação Uberlândense do Turismo, Esporte e Lazer (FUTEL), que promove a iniciação ao esporte paralímpico, o desenvolvimento de alto rendimento e a validação de protótipos em ambiente relevante;
- O Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB);
- O Praia Clube de Uberlândia, que demanda o desenvolvimento de produtos e serviços específicos para o paradesporto em parceria com a FUTEL;
- O SESI – Gravatas/FIEMG, que disponibiliza espaços olímpicos e paralímpicos para validação de equipamentos e treinamentos;
- O Centro de Iniciação Esportiva (CIE), que oferece locais para validação de tecnologias assistivas em ambientes olímpicos e paralímpicos;
- A Associação dos Paraplégicos de Uberlândia (Aparu), que participa de projetos sociais, esportivos e educacionais, direcionando e promovendo a reintegração de PDF a sociedade.
- A Associação dos Deficientes Visuais de Uberlândia (Adeviudi), que também participa de projetos sociais, esportivos e educacionais, direcionando e promovendo a reintegração de pessoas com deficiências visual a sociedade.

# INFRAESTRUTURA E ESPAÇOS FÍSICOS DO CINTESP.Br/UFU

O Acordo de Cooperação Técnica e Científica (ACTC) entre o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, a Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB) e a Prefeitura de Uberlândia, por meio da Fundação Uberlândense de Turismo, Esporte e Lazer (FUTEL), permitiu a ampliação dos espaços e equipamentos dos laboratórios. Atualmente, o CINTESP.Br/UFU possui unidades no Campus Santa Mônica (FEMEC/UFU), na Arena Sabiazinho, em parceria com a FUTEL, e em centros de validação no SESI/Gravatas, CIE, Praia Clube, entre outros.

O CINTESP.Br/UFU conta com redes colaborativas que envolvem instituições públicas, privadas e organizações como o Ministério Público do Trabalho/Regional Uberlândia (MPT/Udia), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a Fundação Uberlândense de Turismo, Esporte e Lazer (FUTEL/Uberlândia), o Comitê Paralímpico Brasileiro (CPB), entre outros.

É importante destacar que a infraestrutura para participação nas redes colaborativas do CINTESP.Br/UFU é aberta. Podem participar núcleos, pesquisadores, instituições e associações interessadas na temática, por meio de projetos aplicados, ACTC'S e ainda acordos de prestações de serviços, que é uma nova tendência e modalidade, acessória prestada pelo CINTESP.Br/UFU, para toda a sociedade.





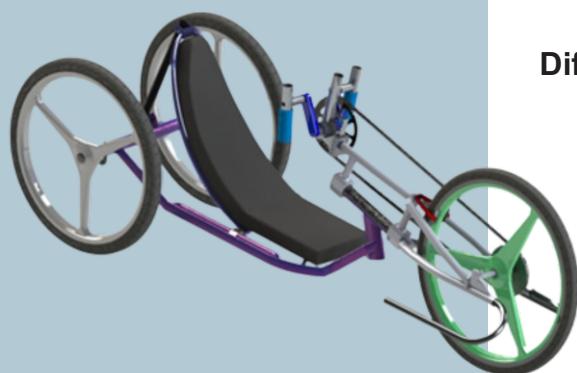
# INOVAÇÕES PARA O ESPORTE PARALÍMPICO

Cleudmar Amaral De Araújo,  
Frederico Sousa Santos, Juliana  
Cardoso Braga, Márcio Peres de  
Souza, Maria Fernanda Salamanca  
Carvalho, Lucas de Souza Cardoso,  
Diego Augusto Costa Alves



Registro de DI: BR 30 2022 004363-0

Cleudmar Amaral Araújo, Lucas de  
Souza Cardoso, Juliana Cardoso  
Braga, Fernando Roberto de Fazzio,  
Diego Augusto Costa Alves, Jonas  
Profeta Borges



Patente: em processo junto ao INPI

## PETRA-FRAME RUNNING

O projeto da PETRA Parametrizada consiste na criação de um triciclo adaptado para pessoas com Paralisia Cerebral ou mobilidade reduzida, oferecendo uma solução personalizada e ergonômica para a prática esportiva de Frame Running. O equipamento é configurado de forma a permitir ajustes conforme as necessidades anatômicas do usuário, garantindo um uso confortável e adequado. A estrutura do triciclo foi projetada com base em estudos de engenharia para assegurar resistência mecânica, rigidez torcional e minimizando deformações, o que garante a segurança e estabilidade do equipamento durante corridas em alta velocidade.

### Aplicações

- Atletas de Frame Running com Paralisia Cerebral ou mobilidade reduzida
- Projeto parametrizado que pode ser ajustado às dimensões do atleta
- Lazer, inclusão social e reabilitação

### Diferencial Tecnológico

- Modelagem totalmente parametrizada
- Projeto estruturalmente otimizado para garantir resistência mecânica e baixa deformação

## HANDBIKE OTIMIZADA E PARAMETRIZADA PARA O CICLISMO

Handbike de ciclismo, ou corrida, possui uma estrutura que proporciona melhor aderência, conforto e segurança ao paratleta assentado. O seu cockpit de encosto do assento possui um contorno favorável à postura típica de manivelagem em handbikes.

### Aplicações

- Atletas de alto rendimento de ciclismo, ou corrida

### Diferencial Tecnológico

- Design otimizado para velocidade e agilidade
- Dimensões compactas e baixo peso, a manocleta é facilmente manuseada, em atividades cotidianas e/ou desportivas.
- Método inovador de prescrição patenteado pelo CINTESP.Br

## EQUIPAMENTO PARA TREINAMENTO/ REABILITAÇÃO MUSCULAR BILATERAL COM DISPOSITIVO DE RESISTÊNCIA DE BAIXA INÉRCIA

Equipamento inovador que fará parte da "Academia Experimental para Cadeirantes", para o treinamento muscular e reabilitação de cadeirantes, focando nos membros superiores. Com um sistema mecânico de baixa inércia, permite treinos em altas velocidades e oferece resistência ajustável, garantindo eficiência e segurança. Adaptável a diferentes estaturas e necessidades, proporciona conforto e estabilidade durante o uso.

### Aplicações

- Treinamento de potência e fibras musculares rápidas para atletas paralímpicos
- Reabilitação de membros superiores de cadeirantes
- Indicado para modalidades como natação, remo paralímpico, halterofilismo e outros esportes

### Diferencial Tecnológico

- Sistema de resistência ajustável que se adapta à força muscular do usuário em qualquer velocidade, garantindo um treino eficaz e seguro
- Controle preciso dos efeitos de inércia, permitindo aumentos graduais de carga
- Equipamento ajustável para diferentes condições físicas e estaturas, para maior conforto e estabilidade

## EQUIPAMENTO PARA TREINAMENTO/ REABILITAGAO PARA FLEXORES DO COTOVELO COM DISPOSITIVO DE RESISTENCIA DE BAIXA INERCIA

Equipamento inovador, que fará parte da "Academia Experimental para Cadeirantes", projetado para o treinamento e reabilitação dos flexores do cotovelo de cadeirantes. Com um sistema de resistência de baixa inércia, permite exercícios que se ajustam à força do usuário em diferentes velocidades, sendo ideal para recuperação física e condicionamento dos membros superiores.

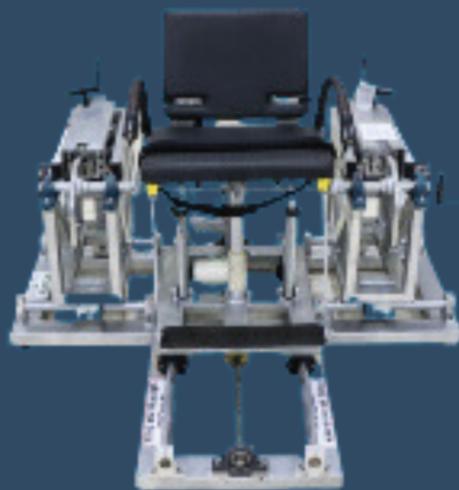
### Aplicações

- Treinamento Físico: Aumenta a acessibilidade a atividades de fortalecimento e reabilitação para cadeirantes
- Resistência Modulada: Atende a diversas velocidades de execução, promovendo controle e segurança nos exercícios
- Perfis Personalizados: Permite a incorporação de cames personalizados para otimizar o treinamento de alto rendimento

### Diferencial Tecnológico

- Ajuste Dinâmico: mecanismos que ajustam a resistência de forma dinâmica
- Baixo Impacto de Inércia: Oferece resistência próxima à força máxima do usuário, mesmo em alta velocidade.
- Vibração Mecânica: estímulos complementares para o fortalecimento muscular

Márcio Peres de Souza, Cleudmar Amaral de Araújo, Thiago Gomes Cardoso, Lucas Pereira Ferreira Rezende, Elton Diêgo Bonifácio.



Patente: BR 10 2016004785-4 A2

Cleudmar Amaral de Araújo, Marcio Peres De Souza, Diego Augusto Costa Alves, Fredddy Johnatan Schulz.



Patente: BR 202015020471-5 Y1

Cleudmar Amaral de Araújo, Lucas de Souza Cardoso, Arthur Alves Fiocchi, Cleiton Soares Camilo Junior, Diego Augusto Costa Alves, Jonas Profeta Borges, José Eduardo Arruda Neto, Juliana Cardoso Braga, Larissa Rocha Pereira, Leandro Nunes Silva Garcia, Mário Eduardo Santos Rodrigues, Sílvio Soares dos Santos, Vitor Lichfett Machado



Patente: BR 102023005175-8 A2  
Registro de DI: BR 30 2022 007072-6

Sonia Aparecida Goulart de Oliveira, Cleudmar Amaral de Araújo, Lucas de Souza Cardoso, Sergio Augusto Albino Vieira, Moisés de Matos Torres, Diego Rodrigues Vaz, Elton Diogo Bonifácio, Deny Gomes de Freitas



Patente: BR 10 2016 008499-7 A2

## EQUIPAMENTO MULTIRREGULÁVEL PARA PRESCRIÇÃO, TREINAMENTO E COMPETIÇÃO EM ARREMESSOS E LANÇAMENTOS PARALÍMPICOS

Equipamento multirregulável foi projetado para as modalidades de arremesso de peso, disco, e lançamentos de dardo e club nos esportes paralímpicos. Sua estrutura permite diversas regulagens, melhorando o desempenho dos atletas. As configurações ajustáveis são baseadas nas experimentações típicas dos bancos convencionais utilizados pelos atletas, com o potencial de substituir os modelos personalizados tradicionais.

### Aplicações

- Modalidades de arremessos e lançamentos paralímpicos
- Ajustes personalizados para melhor desempenho em competições

### Diferencial Tecnológico

- Sistema de ajustes multirreguláveis, permitindo configuração personalizada de acordo com as necessidades de cada atleta
- Plataforma de arremesso com fixação do banco sem uso de amarras, tornando o processo mais dinâmico, seguro e eficiente
- Redução do tempo de preparação entre competições
- Acessibilidade aumentada ao eliminar custos com transporte e fabricação de bancos individuais

## EQUIPAMENTO PARA PRESCRIÇÃO DE CADEIRA DE RODAS

Equipamento foi criado para personalizar cadeiras de rodas, tanto para atletas de alto rendimento quanto para uso diário. O grande diferencial é que ele permite até 20 ajustes diferentes, oferecendo uma experiência totalmente adaptada ao usuário. Durante o processo de prescrição, o cadeirante pode testar várias configurações de resistência e movimentação, o que ajuda a encontrar a melhor opção para sua cadeira. O método inovador permite que o usuário experimente essas variações diretamente, em vez de se basear apenas em medições padrões. Isso garante um ajuste mais preciso e confortável. Além disso, o sistema automatizado facilita a personalização da cadeira, ajustando o modelo em tempo real e acelerando sua produção.

### Aplicações

- Prescrição de cadeiras de rodas para atletas paralímpicos e para uso diário

### Diferencial Tecnológico

- Método de prescrição que permite ao usuário testar as configurações antes da fabricação
- Desenvolvimento de 9 modelos inovadores de cadeiras de rodas para esporte e uso diário
- Sistema automatizado que ajusta as dimensões da cadeira automaticamente, otimizando a produção e a precisão dos ajustes

# CADEIRA DE RODAS PARA TÊNIS DE QUADRA

Protótipo de cadeira de rodas desenvolvido para a prática de tênis de quadra, com o objetivo de aprimorar a mobilidade, segurança e desempenho dos atletas. A estrutura do equipamento é composta por um quadro leve e resistente, garantindo durabilidade sem comprometer a agilidade necessária durante as partidas. A cadeira é equipada com um assento ergonômico, encosto e proteção do quadril, além de um sistema de segurança anti-tombo, que proporciona maior estabilidade durante o jogo. O design inovador do quadro foi desenvolvido para otimizar a área de ocupação, com uma geometria que minimiza a circunferência e aumenta a convergência, resultando em maior mobilidade e manobrabilidade.

## Aplicações

- Atletas da modalidade de tênis em cadeira de rodas

## Diferencial Tecnológico

- Sistema anti-tombo, garantindo maior segurança e estabilidade durante as manobras
- Garfo esportivo que aprimora a manobrabilidade e o desempenho em quadra
- Adaptador de cambagem das rodas de propulsão, permitindo ajustes para diferentes estilos de jogo
- Rodízios de apoio dianteiro que garantem maior estabilidade
- Design otimizado que favorece uma postura dinâmica, com as pernas unidas e posicionadas abaixo do assento e o tronco projetado para frente, melhorando a eficiência em movimentos rápidos
- Possibilidade de inclusão de um apoio para os pés, proporcionando maior conforto e suporte ao atleta

Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Daniela Moura  
Yoshida, Diego Augusto Costa Alves,  
Jonas Profeta Borges, Fernando  
Roberto De Fazzio.



Patente: \*BR 102020002791-3 A2

# CADEIRA DE RODAS PARAMETRIZADA PARA O TÊNIS DE MESA

Cadeira de rodas projetada para a prática de tênis de mesa, com foco em aprimorar a mobilidade, segurança e desempenho dos atletas. A estrutura é composta por um quadro leve e resistente, garantindo durabilidade sem comprometer a agilidade nas manobras rápidas características do esporte. Conta com um assento ergonômico e proteção lateral, assegurando estabilidade durante o jogo e um dispositivo anti-tombo. O design do quadro é otimizado para reduzir a área de ocupação e melhorar a manobrabilidade em espaços reduzidos, facilitando o deslocamento ágil e preciso na mesa.

## Aplicações

- Atletas de Tênis de Mesa

## Diferencial Tecnológico

- Estrutura geométrica otimizada para favorecer a postura e o movimento durante a prática esportiva
- Desenvolvida com modelagem paramétrica e um método patenteado pelo CINTESP.Br, a cadeira adapta-se às necessidades da prática da modalidade

Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Daniela Moura  
Yoshida, Diego Augusto Costa Alves,  
Jonas Profeta Borges, Fernando  
Roberto De Fazzio.



Patente: \*BR 102020002791-3 A2

*Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Diego Augusto Costa Alves, Jonas Profeta Borges, Fernando Roberto de Fazzio*



Patente: \*BR 102020002776-0 A2

## CADEIRA DE RODAS PARA RÚGBI ATAQUE

Cadeira de Rodas para Rúgbi de Ataque é um equipamento personalizado, projetado de acordo com as medidas antropométricas do atleta por meio de um sistema de prescrição de cadeira de rodas esportivas. Sua geometria foi projetada para a prática da modalidade, assegurando que os pés do atleta fiquem fixos na plataforma de apoio por um anteparo, evitando assim que as pernas do atleta se movimentem devido à dinâmica do esporte. Essa configuração não apenas melhora a propulsão, mas também aumenta a resistência a colisões entre cadeiras de rodas, além de aprimorar o arremesso da bola.

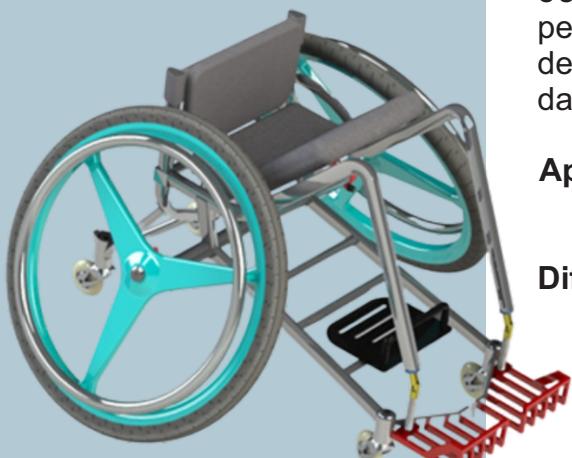
### Aplicações

- Atletas da modalidade Rúgbi em Cadeira de Rodas.

### Diferencial Tecnológico

- Ajuste dinâmico para melhor adaptação às características físicas do atleta
- Design ergonômico que otimiza a eficiência da propulsão e minimiza o risco de lesões
- Integração de anteparos para suporte seguro e confortável durante a prática do esporte

*Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Diego Augusto Costa Alves, Jonas Profeta Borges, Fernando Roberto de Fazzio*



Patente: \*BR 102020002785-9 A2

## CADEIRA DE RODAS PARAMETRIZADA PARA RÚGBI DEFESA

Cadeira de rodas projetada para atletas de rúgbi na posição de defesa, em conformidade com as regras da IWRF (Comitê Internacional de Rúgbi em Cadeira de Rodas). Sua modelagem parametrizada permite ajustes precisos, incorporando as dimensões antropométricas do usuário aos contornos estruturais. Esse design inovador proporciona uma personalização detalhada, resultando em cadeiras otimizadas de forma eficiente. A configuração escolhida determina a fixação da base do amortecedor no para-choque de bloqueio.

### Aplicações

- Atletas de Rúgbi em Cadeira de Rodas

### Diferencial Tecnológico

- Modelagem paramétrica baseada nas dimensões antropométricas dos atletas
- Sistema de amortecimento para minimizar a transmissão de vibrações e movimentos pendulares durante os bloqueios
- Personalização estrutural, garantindo às necessidades individuais de cada usuário

\*Patente requerida e em processo junto ao INPI

## CADEIRA DE RODAS PARA BASQUETEBOL

Cadeira de rodas desenvolvida especialmente para esportes como basquetebol e handebol paralímpicos, focando no conforto e na segurança do atleta. Sua estrutura foi projetada para facilitar o uso, com tubos dimensionados de forma que ofereçam resistência e manobrabilidade. Ela também conta com um sistema anti-tombo duplo, que ajuda a evitar quedas durante movimentos mais bruscos, como arremessos e bloqueios. Outro ponto importante é que a cadeira pode ser ajustada de acordo com as medidas e necessidades do usuário, garantindo que ela seja personalizada para cada atleta, oferecendo mais estabilidade e segurança.

### Aplicações

- Basquetebol e handebol em cadeira de rodas, atendendo às exigências específicas de cada modalidade paralímpica.
- Ajustes personalizados conforme as dimensões do usuário, garantindo conforto e eficiência em competições de alto rendimento.

### Diferencial Tecnológico

- Sistema anti-tombo duplo, que oferece maior segurança em manobras radicais e reduz o risco de acidentes
- Cadeira parametrizada, ajustável conforme as dimensões e necessidades do usuário, proporcionando um produto altamente personalizável
- Projeto desenvolvido por um método de prescrição patenteado pelo CINTESP.Br, garantindo inovação na personalização e otimização do desempenho nas modalidades esportivas

Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Daniela Moura  
Yoshida, Diego Augusto Costa Alves,  
Jonas Profeta Borges, Fernando  
Roberto de Fazzio.



Patente: BR 102020002800-6 A2

## CADEIRA DE RODAS PARAMETRIZADA PARA O HANDEBOL

Cadeira de rodas esportiva projetada para o handebol, com quadro ergonômico ajustado às características anatômicas do atleta. O projeto optimiza segurança, conforto e estabilidade durante as manobras. Além de melhorar a propulsão. Leve e compacta, a estrutura é altamente resistente a impactos, garantindo durabilidade e proteção ao usuário.

### Aplicações

- Atletas iniciantes da modalidade Handebol em Cadeira de Rodas (HCR)
- Atletas de alto rendimento da modalidade Handebol em Cadeira de Rodas (HCR).

### Diferencial Tecnológico

- Geometria da estrutura correlacionada com as características anatômicas do paratleta
- Segurança e conforto durante as manobras
- Método inovador de prescrição patenteado pelo CINTESP.Br

Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Daniela Moura  
Yoshida, Diego Augusto Costa Alves,  
Jonas Profeta Borges, Fernando  
Roberto de Fazzio.



Patente: \*BR 102020002800-6 A2

*Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Diego Augusto Costa Alves, Jonas Profeta Borges, Fernando Roberto de Fazzio*



Patente: \*BR 102020002800-6 A2

*Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Lucas de Souza Cardoso, Fernando Roberto de Fazzio*



Patente: BR 102020015575-0 A2

## CADEIRA DE RODAS PARAMETRIZADA PARA O BASQUETE E O HANDEBOL COM ANTI-TOMBO DUPLO

Cadeira de rodas esportiva projetada para as modalidades de basquetebol e handebol. Possui um recurso adicional de anti-tombo duplo para aumentar a segurança durante manobras, como arremessos e bloqueios. O quadro ergonômico se ajusta às características anatômicas do atleta, garantindo estabilidade, conforto e resistência.

### Aplicações

- Atletas de alto rendimento de handebol em cadeira de rodas.
- Atletas de alto rendimento de basquete em cadeira de rodas.

### Diferencial Tecnológico

- Dispositivo anti-tombo duplo para maior segurança em manobras
- Design anatômico e otimizado e parametrizado resultando em maior estabilidade e conforto

## CADEIRA DE RODAS PARAMETRIZADA PARA O PARABADMINTON

Cadeira de rodas desenvolvida para a modalidade de parabadminton, ela foi projetada para aumentar o desempenho do atleta. Com uma área de ocupação inferior a um metro quadrado e uma circunferência reduzida, a cadeira permite maior velocidade e agilidade no deslocamento. A estrutura do quadro possibilita que as pernas do usuário fiquem abaixo do assento, proporcionando maior conforto para os joelhos, otimizando a ergonomia, melhorando a biomecânica da propulsão e, assim, facilitando a movimentação durante as partidas.

### Aplicações

- Atletas de alto rendimento de parabadminton

### Diferencial Tecnológico

- Design otimizado para velocidade e agilidade
- Estrutura ergonômica que favorece a eficiência muscular
- Área de ocupação reduzida para melhor manobrabilidade

## CADEIRA DE RODAS PARA ESGRIMA

Cadeira de rodas projetada para atletas de tênis, tênis de mesa e esgrima, oferecendo conforto e melhorando o desempenho nas competições. Seu diferencial é a postura que proporciona, com pernas dobradas e tronco inclinado, facilitando o controle e os movimentos exigidos pelas modalidades. A estrutura utiliza tubos anatômicos para maior conforto e segurança ao manuseio. Além disso, pode ser personalizada para se ajustar perfeitamente ao corpo de cada atleta, maximizando desempenho e conforto durante os jogos.

### Aplicações

- Tênis, tênis de mesa e esgrima em cadeira de rodas, atendendo às exigências específicas de cada modalidade paralímpica
- Ajustes personalizados conforme as dimensões do usuário, garantindo conforto e eficiência em competições de alto rendimento

### Diferencial Tecnológico

- Estrutura geométrica otimizada para favorecer a postura e o movimento durante a prática esportiva
- Projeto desenvolvido por um método de prescrição patenteado pelo CINTESP.Br, garantindo inovação na personalização e otimização do desempenho nas modalidades esportivas

Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Daniela Moura  
Yoshida, Diego Augusto Costa Alves,  
Jonas Profeta Borges, Fernando  
Roberto De Fazzio



Patente: BR 102020002791-3 A2

## CADEIRA DE RODAS ANATÔMICA, OTIMIZADA PARA BOCHA PARALÍMPICA, TIRO AO ALVO E TIRO COM ARCO

Desenvolvida para bocha paralímpica, tiro ao alvo e tiro com arco, esta cadeira de rodas anatômica combina uma estrutura robusta e otimizada, adequada para uso diário. Seu design ergonômico proporciona estabilidade e melhora a propulsão, integrando estudos de anatomia e ergonomia para uma acomodação ideal. Essa abordagem permite um ajuste perfeito ao corpo do usuário, promovendo uma postura correta e melhorando o desempenho. Além de atender às necessidades funcionais, a cadeira contribui para o bem-estar geral, proporcionando uma experiência confortável e eficiente.

### Aplicações

- Atletas de Bocha Paralímpica, Tiro ao Alvo e Tiro com Arco
- Uso diário

### Diferencial Tecnológico

- Contornos geométricos anatômicos desenvolvidos para garantir correção postural
- Estrutura personalizada que atende às características fisiológicas de cada usuário
- Projeto e dimensões prescritos por um método inovador e patenteado pelo CINTESP.Br

Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Daniela Moura  
Yoshida, Diego Augusto Costa Alves,  
Jonas Profeta Borges, Fernando  
Roberto De Fazzio



Patente: 10 2020 002813 8

## DISPOSITIVO DE ARREDONDAMENTO DE BOLAS

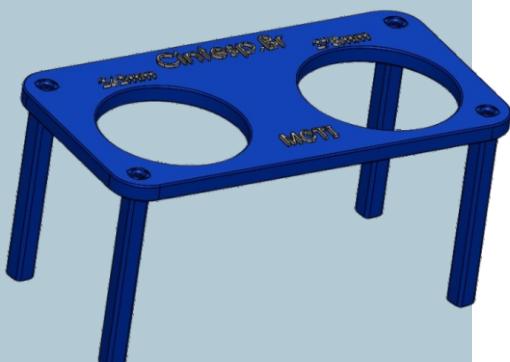
Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

## GABARITO

Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

## ACESSÓRIOS PARA A BOCHA PARALÍMPICA

Os arredondadores são utilizados principalmente pelos jogadores do BC3 para garantir o formato esférico ideal, pois esse formato influencia diretamente o desempenho e a trajetória da bola. Embora já existam modelos no mercado, muitos são confeccionados em madeira e, devido à escassez de opções nacionais, a maioria das soluções disponíveis é importada.

### Aplicações

- Arbitragem para validação das bolas em competições
- Competições e campeonatos de bocha, principalmente classe Bc3
- Centros de treinamentos

### Diferencial Tecnológico

- Garantia de formato esférico ideal para as bolas, assegurando precisão na conformação
- Substituição da madeira por materiais mais duráveis e resistentes, melhorando a durabilidade do produto e diminuindo o impacto ambiental
- Design ergonômico que facilita o manuseio e a operação, tornando o dispositivo acessível aos atletas
- Modelo leve e compacto, ideal para transporte pelos jogadores

Fabricado por impressão 3D, o gabarito consiste em uma placa com dois furos dimensionais — mínimo de 262 mm e máximo de 278 mm — e quatro hastes removíveis, que facilitam a execução dos testes de queda para bolas de bocha, atendendo aos padrões internacionais da BISFed. Embora existam suportes similares em madeira e acrílico, a dificuldade de encontrá-los no mercado nacional faz com que a maioria seja importada.

### Aplicações

- Avaliação da conformidade das bolas com os padrões BISFed

### Diferencial Tecnológico

- Fabricação em impressão 3D, reduzindo custos
- Design ajustável para diferentes diâmetros de bolas
- Hastes removíveis para facilitar os testes

# ACESSÓRIOS PARA A BOCHA PARALÍMPICA

Dispositivo projetado para atender à arbitragem da bocha paralímpica, facilitando o transporte seguro das bolas utilizadas na modalidade atletas até o campo de jogo. A maleta possui dois módulos interligados por uma dobradiça e possui sete orifícios de 90 mm que acomodam até sete bolas, o que proporciona um encaixe seguro e adequado. Inclui uma alça para transporte, uma trava rotativa e batentes fixados para proteção das bolas. Fabricada com termoplástico ABS por meio de manufatura aditiva impressão 3D, a maleta é leve, compacta e de fácil manuseio.

## Aplicações

- Comitê de arbitragem da bocha paralímpica
- Transporte seguro das bolas utilizadas na modalidade atletas ao local de competição

## Diferencial Tecnológico

- Estrutura modular conectada por dobradiça que permite fácil acesso e manuseio das bolas
- Orifícios esféricos para evitar deformação das bolas durante o transporte
- Fabricado em impressão 3D, utilizando termoplástico ABS com preenchimento em torno de 10 %, garantindo leveza e resistência mecânica

## MALETA ARBITRAGEM

Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

## SUPORTE PARA VALIDAÇÃO DE BOLA MACIA

Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

Dispositivo desenvolvido para atender o comitê de arbitragem da modalidade de bocha paralímpica, especificamente para a validação da maciez das bolas. O suporte é constituído por uma rampa projetada conforme os parâmetros exigidos pela Federação Internacional de Bocha – BISFed (Boccia International Sports Federation), apresentando níveis independentes para ajuste e nivelamento do equipamento. Fabricado principalmente por manufatura aditiva, o dispositivo final conta com uma redução de custo e peso em comparação com os modelos tradicionais, que geralmente são feitos de madeira e/ou alumínio.

## Aplicações

- Comitês de arbitragem da bocha paralímpica
- Validação das bolas conforme as normas da BISFed

## Diferencial Tecnológico

- Projeto em conformidade com as regras internacionais da BISFed
- Níveis ajustáveis e independentes para fácil nivelamento
- Fabricação por manufatura aditiva, reduzindo custos e facilitando o transporte
- Alternativa acessível ao produto importado fabricado em madeira e/ou alumínio

## MAPA TÁTICO PARA A BOCHA PARALÍMPICA

Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

## BANCO DO ASSISTENTE

Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Jéssica Firmino Ferreira, Frederico Sousa Santos, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

## ACESSÓRIOS PARA A BOCHA PARALÍMPICA

Dispositivo desenvolvido para auxiliar treinadores e atletas no planejamento estratégico da bocha paralímpica. Oferece visualização clara da área de jogo e do posicionamento dinâmico de jogadores e bolas. Composto por um quadro branco, com a área de jogo demarcada e pinos magnéticos coloridos representando as bolas azuis e vermelhas, que podem ser facilmente reposicionados. Ideal para otimizar a preparação tática e aprimorar estratégias em competições.

### Aplicações

- Planejamento estratégico de jogadas e posicionamentos para treinadores e atletas da bocha paralímpica
- Análise tática durante treinos e competições

### Diferencial Tecnológico

- Quadro resistente e leve com área de jogo detalhada
- Pinos coloridos com ímãs para fácil reposicionamento
- Flexibilidade para simular diferentes cenários de jogo e simular jogadas ofensivas e defensivas
- Design otimizado para interação rápida e eficiente durante as partidas

Na bocha paralímpica – classe BC3, é permitido o uso de instrumentos de auxílio e a assistência de "calheiros", que auxiliam o lançamento das bolas posicionando a calha para o atleta. Os calheiros ficam de costas para a quadra, sentados em um banco. O banco desenvolvido para a bocha adaptada é um acessório fundamental para a prática do esporte, sendo feito em impressão 3D, o que proporciona redução de peso e maior facilidade de transporte leveza e mobilidade. Com quatro rodízios, o banco garante agilidade na movimentação do assistente do atleta, facilitando o apoio durante a partida.

### Aplicações

- Assistência para atletas da classe BC3 da bocha paralímpica
- Uso em competições de alto rendimento e na iniciação ao esporte

### Diferencial Tecnológico

- Banco modular fabricado por impressão 3D
- Estrutura com peso reduzido
- Quatro rodízios que garantem maior agilidade e facilidade de movimentação do assistente
- Sistema prático para armazenamento das bolas durante as partidas

# ACESSÓRIOS PARA A BOCHA PARALÍMPICA

Dispositivo desenvolvido para atender atletas paralímpicos de bocha. Trata-se de um suporte modular regulável que acomoda até 6 bolas, possui duas hastas que são interligadas as duas abraçadeiras as quais são fixadas na cadeira do atleta por meio de dois parafusos. O dispositivo é personalizado de acordo com as dimensões da cadeira, ergonomia e melhor desempenho do atleta. Consequentemente, a dimensão da haste e diâmetro do furo da abraçadeira variam de acordo com esses parâmetros. O dispositivo também oferece três níveis de inclinação por meio de parafusos que também tem a função de estabilização a fim de evitar que a bandeja se move durante as competições. O dispositivo tem formato e dimensões reduzidas, a fim de ocupar o mínimo espaço possível, boa resistência mecânica adequada à aplicação, garantindo maior estabilidade, e peso reduzido, devido sua fabricação ser por meio de impressão 3D.

## Aplicações

- Prática da bocha paralímpica
- Melhoria da performance de atletas durante competições

## Diferencial Tecnológico

- Fabricado em manufatura aditiva, tornando o dispositivo leve e compacto
- Sistema de estabilização e inclinação ajustável para a bandeja
- Sistema modular e ajustável para personalização ergonômica
- Contribuição para o aumento do desempenho nas competições
- O suporte atende às necessidades antropométricas e às restrições funcionais da pessoa com deficiência, garantindo o máximo desempenho nas competições

Dispositivo utilizado na prática de bocha paralímpica, com design que se assemelha a uma bandeja e possui encaixe para até 6 bolas. Sua estrutura é robusta, porém leve e compacta, garantindo maior estabilidade durante as competições.

## Aplicações

- Prática da bocha paralímpica
- Melhoria do desempenho de atletas durante treinamentos e competições

## Diferencial Tecnológico

- Ajustável de acordo com as dimensões da cadeira de rodas, e ergonomia
- Possui um conector com quatro pontos de fixação que ajuda a estabilizar o suporte de bolas, evitando movimentos durante as competições
- Dimensões reduzidas, mantendo resistência mecânica e estabilidade
- Fabricado por impressão 3D, resultando em um dispositivo leve e de fácil manuseio

## SUPORTE DE BOLAS FRONTAL

Juliana Cardoso Braga, Cleudmar Amaral de Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Márcio Peres de Souza, Glênio Leite, Rayanna Maria Rocha Tolentino



Patente: em processo junto ao INPI  
Registro de DI: BR 30 2023 003955-4

## SUPORTE DE BOLAS LATERALIZADO

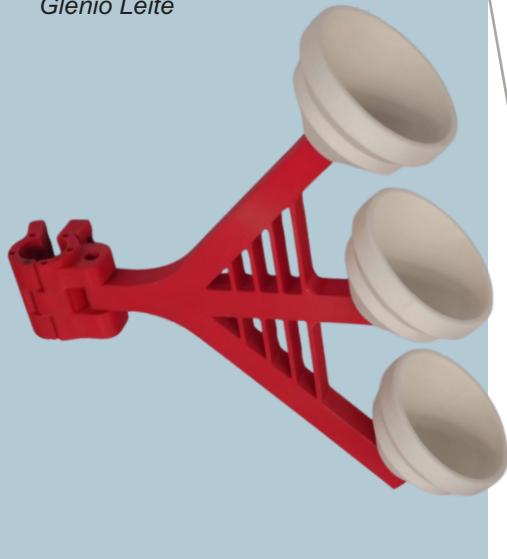
Márcio Peres de Souza, Cleudmar Amaral de Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Juliana Cardoso Braga, Glenio Fernandes Leite, Matheus Oliveira Mazetto, Ricardo de Jesus Santos



Patente: em processo junto ao INPI  
Registro de DI: BR 30 2023 006726-4

## SUPORTE DE BOLAS BI-LATERAL

Juliana Cardoso Braga, Cleudmar Amaral de Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Marcio Peres se Souza, Ernane Rodrigues da Costa, Glênio Leite



Patente: em processo junto ao INPI  
Registro de DI: BR 30 2023 003952-0

## SUPORTE DE BOLAS POSTERIOR

Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

## ACESSÓRIOS PARA A BOCHA PARALÍMPICA

Dispositivo destinado à prática de bocha paralímpica e é projetado com base em estudos de anatomia, ergonomia e cineantropometria. Ele possui uma base de apoio com suportes semiesféricos para acomodar as bolas de forma segura, evitando deformações. As hastes de suporte são personalizadas de acordo com a ergonomia e medidas antropométricas de cada atleta, assegurando um posicionamento adequado para melhor o desempenho em treinamentos e competições.

### Aplicações

- Prática da bocha paralímpica
- Melhoria do desempenho de atletas durante o treinamento e competições

### Diferencial Tecnológico

- Fabricado em impressão 3D, tornando o dispositivo leve e compacto
- Ajustes de inclinação que oferecem uma experiência de personalização para a melhor postura do atleta durante as práticas esportivas
- Contribuição para o aumento do desempenho nas competições

Dispositivo destinado à prática de bocha paralímpica e se assemelha a uma bandeja com capacidade para 6 bolas dispostas em dois níveis, otimizando o espaço físico. Possui duas hastes com encaixes semiesféricos para fixação na parte posterior da cadeira de rodas.

### Aplicações

- Prática da bocha paralímpica
- Melhoria do desempenho de atletas durante treinamentos e competições

### Diferencial Tecnológico

- Design compacto, ocupando o mínimo espaço possível
- Elevada resistência mecânica, proporcionando maior estabilidade
- Peso reduzido
- Fabricado em impressão 3D
- Personalizado de acordo com as dimensões da cadeira de rodas, ergonomia e performance do atleta
- Haste central para ajuste de inclinação, garantindo estabilidade e evitando movimentos indesejados durante competições
- Dimensão das hastes e diâmetro do furo da abraçadeira variáveis, conforme a necessidade do atleta

# ACESSÓRIOS PARA A BOCHA PARALÍMPICA

Bandeja de bocha fabricada por impressão 3D combina leveza e baixo custo, sendo uma opção funcional e esteticamente agradável para transportar as bolas durante partidas e treinos. Ela permite organizar as bolas de forma prática, facilitando o manuseio rápido na área de jogo, especialmente para a classe BC3, onde o assistente precisa movimentar a calha e carregar as bolas com eficiência.

## Aplicações

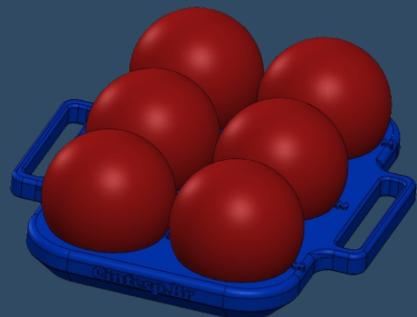
- Competições e campeonatos de bocha paralímpica, principalmente classe Bc3
- Centros de treinamentos
- Sessões de treino de bocha paralímpica em associações desportivas

## Diferencial Tecnológico

- Fabricação em impressão 3D que permite personalização, leveza e redução de custos em comparação com métodos de fabricação tradicionais

## BANDEJA DE BOCHA

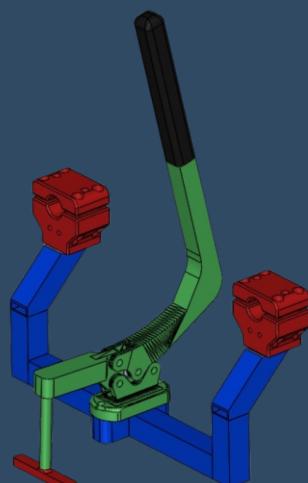
Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza



Patente: em processo junto ao INPI

## FREIO MECÂNICO PARA CADEIRA DE RODAS MANUAIS

Cleudmar Amaral Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Glênio Fernandes Leite, Márcio Peres de Souza

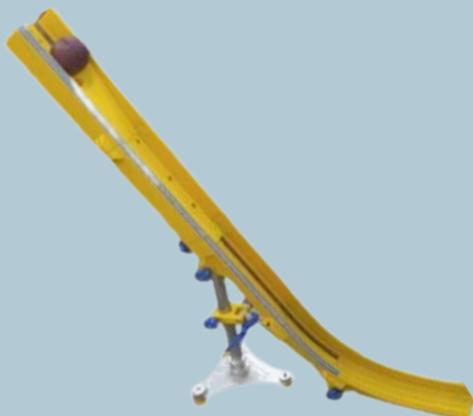


Patente: em processo junto ao INPI

## ACESSÓRIOS PARA A BOCHA PARALÍMPICA

### CALHA PARA BOCHA - ALTO RENDIMENTO

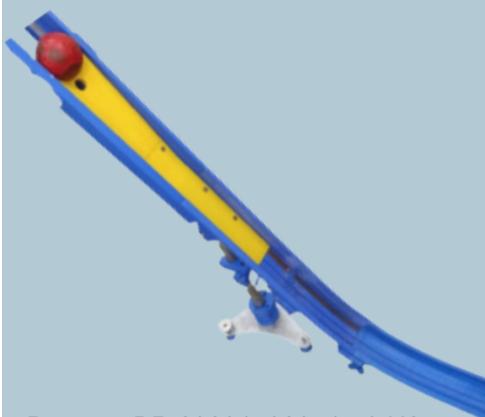
Cleudmar Amaral de Araújo, Sonia Aparecida Goulart de Oliveira, Márcio Peres de Souza, Thiago José Donegá, Glênio Fernandes Leite, Vincent Jean Claude Bression, Elton Diego Bonifácio, Deny Gomes de Freitas, José Eduardo Arruda Neto, Lucas de Souza Cardoso



Patente: BR 102015017987-1 B1

### CALHA PARA BOCHA - INICIAÇÃO NO ESPORTE

Cleudmar Amaral de Araújo, Márcio Peres de Souza, Thiago José Donegá, Elton Diêgo Bonifácio.



Patente: BR 202015020717-0 U2

Calha inovadora para bocha paralímpica de alto rendimento, classe BC3, com destaque para a curva otimizada fabricada por impressão 3D e um sistema modular "tipo Lego". O projeto visa reduzir significativamente o peso e volume do produto, facilitando o transporte e aumentando a eficiência da trajetória da bola. Além disso, a calha oferece um custo reduzido em comparação com produtos importados de alto rendimento.

#### Aplicações

- Atletas de bocha paralímpica (alto rendimento)
- Otimização da performance em competições

#### Diferencial Tecnológico

- Curva e perfil otimizado
- Fabricação por impressão 3D
- Sistema modular, do tipo Lego, que facilita montagem e transporte
- Redução de peso e volume do equipamento
- Custo acessível em comparação aos modelos importados

Calha para iniciação na bocha paralímpica, destinada à classe BC3 e à faixa etária entre 11 e 14 anos. Produzida em manufatura aditiva, esta calha oferece um excelente custo-benefício, com um design otimizado para garantir o melhor desempenho competitivo. O peso reduzido do produto e o sistema modular proporcionam facilidade no manuseio, ideal para atletas iniciantes.

#### Aplicações

- Iniciação de jovens atletas na bocha paralímpica (Classe BC3)
- Uso em associações e clubes que praticam a modalidade

#### Diferencial Tecnológico

- Fabricação por impressão 3D, permitindo fácil reprodução
- Estrutura leve e modular, facilitando o manuseio e transporte
- Custo acessível, ideal para associações esportivas que praticam a modalidade



INovações  
para a  
vida diária

*Lucas de Souza Cardoso, Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Diego Augusto Costa Alves; Jonas Profeta Borges, Fernando Roberto de Fazzio.*



Patente: \*BR 10 2020 002813 8

## CADEIRA DE RODAS DE USO DIÁRIO OTIMIZADA COM ENCOSTO ERGONÔMICO

Cadeira de Rodas destinada ao Uso Diário com estrutura otimizada em seu desenho com contornos geométricos que favorecem o desempenho ergonômico do usuário, constituída por tubos trefilados anatômicos projetados para proporcionar maior conforto e segurança durante a pegadura no quadro, em função da cineantropometria das mãos. Possui um encosto ergonômico que proporciona melhor aderência aos contornos da coluna cervical do usuário, e corrigindo a sua postura. Também é um modelo parametrizado com dimensões que podem ser variadas, conforme as necessidades fisiológicas de prescrição do usuário final, de forma a compor um projeto pré-modelado com a finalidade da personalização final do produto.

### Aplicações

- Mobilidade e Autonomia
- Realização de atividades diárias

### Diferencial Tecnológico

- Uso diário e longa permanência.
- O encosto ergonômico é projetado para fornecer suporte adequado à coluna, distribuindo uma pressão de forma mais uniforme e ajudando a manter uma postura natural.
- Alívio de pressão prevenindo dores

*Márcio Peres de Souza, Cleudmar Amaral de Araújo, Diego Augusto Costa Alves, Frederico Sousa Santos*



Patente: em processo junto ao INPI

## CADEIRA DE BANHO PARAMETRIZADA PARA CADEIRANTES

Este projeto tem como objetivo desenvolver uma cadeira de banho adaptada para cadeirantes, utilizando uma estrutura modular em alumínio e peças de união impressas por manufatura aditiva (impressão 3D). O assento também é impresso em 3D, garantindo a durabilidade e resistência necessárias para seu uso em ambientes úmidos. A cadeira é totalmente parametrizável, ou seja, pode ser ajustada conforme as medidas antropométricas individuais de cada usuário. O design modular facilita tanto a montagem quanto a troca de componentes, proporcionando uma solução acessível e de fácil manutenção para usuários com diferentes tipos de necessidades.

### Aplicações

- Facilitar a rotina de higiene de pessoas com mobilidade reduzida ou cadeirantes, oferecendo uma solução segura e personalizável

### Diferencial Tecnológico

- Adaptar-se a diferentes perfis antropométricos, garantindo conforto e usabilidade independentemente das variações físicas de cada usuário
- Promover a independência do usuário ou facilitar o auxílio de cuidadores durante o banho, com ajustes ergonômicos personalizados
- Utilização de impressão 3D para a criação de peças de união e do assento, proporcionando personalização total do equipamento
- Design parametrizável, adaptando-se rapidamente às características físicas de diferentes usuários

## PRÓTESE DE PUNHO E MÃO PARA AMPUTAÇÃO TRANSRADIAL DE MEMBRO SUPERIOR

Prótese fabricada a partir de manufatura aditiva de polímeros para substituição de mão e punho amputados, projetada para auxílio em atividades manuais, como pintura, escrita e alimentação. Este suporte personalizado é projetado a partir de escaneamento tridimensional do membro superior amputado, de forma a garantir seu ajuste antropométrico. Permite a utilização de fitas para melhor fixação da prótese ao membro superior e possui orifício para encaixe de pincéis e outras ferramentas.

### Aplicações

- Pintura, escrita, alimentação.
- Outras atividades manuais cotidianas

### Diferencial Tecnológico

- Fabricação por impressão 3D utilizando polímeros
- Desenho adaptado às características antropométricas do indivíduo
- Fácil acoplamento de diversas ferramentas

Cleudmar Amaral de Araújo, Márcio Peres de Souza, Juliano Soares, Diego Augusto Costa Alves, Jéssica Firmino Ferreira



Patente: em processo junto ao INPI

## ELEVADOR DE TRANSFERÊNCIA PARA PISCINAS PARA PcD OU MOBILIDADE REDUZIDA

O elevador de piscina é uma plataforma ou dispositivo projetado para ajudar pessoas com mobilidade reduzida a entrada e saída da água com segurança e conforto. Geralmente, ele consiste em uma cadeira ou assento fixado a um braço mecânico que se move verticalmente. Esse braço pode ser operado por controle remoto ou manualmente, permitindo que a pessoa fique elevada e posicionada suavemente dentro ou fora da piscina

### Aplicações

- Centros de Reabilitação e Fisioterapia
- Centro de Treinamento e Competições

### Diferencial Tecnológico

- Alimentação por bateria
- Operação Remota, permitindo que o usuário ou um cuidador opere o elevador de forma prática, garantindo mais autonomia.
- Baixo custo em relação aos já disponíveis no mercado

Cleudmar Amaral de Araújo, Cleiton Soares Camilo Junior, Daniela Moura Yoshida.



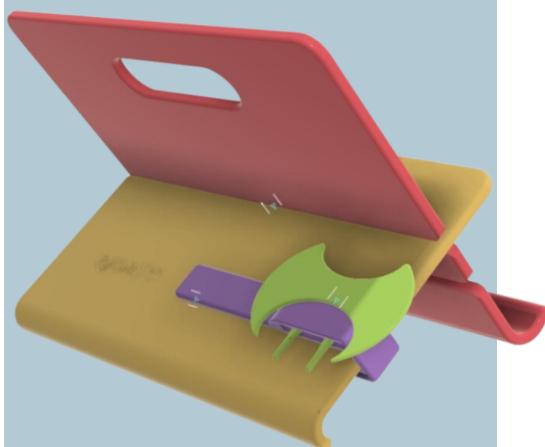
Patente: 10 2022 018735-A2

Cleudmar Amaral de Araujo, Marcio Peres de Souza, Diego Augusto Costa Alves, Juliana Cardoso Braga, Aline Teixeira de Souza, Arthur Alves Fiocchi, Gabriel Henrique Cruz Bonfim, José Gustavo Campos Maruo, Renato Marco Pereira, Isadora Santos de Lima



Registro de DI: BR 30 2024 003315 0

Juliana Cardoso Braga, Cleudmar Amaral de Araújo, Marcio Peres de Souza, Diego Augusto Costa Alves, Ana Julia Monteiro Pastore, Hitalo Doroteu Vieira de Sousa, Arthur Alves Fiocchi, Cristiane Alves de Paula



Patente: em processo junto ao INPI  
Registro de DI: BR 30 2023 006810-4  
Registro de DI: BR 30 2023 006799-0

## CONJUNTO PRANCHETA/APOIO DE BRAÇO PARA CADEIRAS DE RODAS

Configuração composta por dois apoios de braço e uma prancheta adaptáveis para a cadeira de rodas de cada usuário, sendo ambos fabricados por manufatura aditiva de polímeros, conferindo leveza e praticidade ao equipamento. Além disso, a prancheta pode ser montada e desmontada sobre os apoios de braço através de guias de deslizamento e mantida em posição por ímãs, permitindo maior liberdade na utilização cotidiana.

### Aplicações

- Base de apoio para atividades cotidianas, como estudos e alimentação
- Descanso de braços

### Diferencial Tecnológico

- Fabricação por impressão 3D utilizando polímeros
- Leveza e facilidade de montagem
- Adaptabilidade do projeto à cadeira de rodas do usuário.

## PLANO INCLINADO PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO

Este plano inclinado foi desenvolvido para facilitar a leitura e escrita de pessoas com baixa visão, idosos ou qualquer usuário que busque um suporte visual e ergonômico mais confortável. Projetado para ser colocado sobre uma mesa, o suporte cria uma base inclinada ideal para posicionar livros, cadernos, tablets e celulares ao alcance dos olhos e das mãos, minimizando a necessidade de inclinação excessiva e oferecendo conforto durante o uso.

### Aplicações

- Facilitar a leitura e escrita adaptada para pessoas com baixa visão e mobilidade reduzida
- Possui um compartimento para armazenamento de itens de uso frequente, como canetas e lápis
- Ajuste de altura e inclinação conforme a preferência do usuário, adaptando-se a diferentes necessidades visuais e posturais

### Diferencial Tecnológico

- Produção em impressão 3D, tornando o suporte leve, resistente e adaptável para produções sob demanda ou personalização
- Base com borrachas antiderrapantes para garantir estabilidade e evitar deslizamento durante o uso
- Design modular, leve e com alça integrada para facilitar transporte



# INOVAÇÕES PARA A SAÚDE

Márcio Peres de Souza, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Cleber Jesus  
Pereira, Diego Augusto Costa Alves,  
Jéssica Firmino Ferreira



Patente: BR 10 2023 002381 9

## EQUIPAMENTO DE ESTABILIZAÇÃO DO TORNOZELO EM EXAMES RADIOGRÁFICOS

Dispositivo de suporte para radiografias de estresse do tornozelo fabricado por impressão 3D, usando polímeros radiotransparentes. Esse equipamento possibilita movimentação e fixação do tornozelo durante os movimentos de inversão, eversão, rotação externa, rotação interna e gaveta anterior, com faixas de variação suficiente para cada um dos movimentos e ajustes de posicionamento de acordo com o tamanho do usuário. Além disso, conta ainda com um suporte de fixação da perna com ajustes de tamanho e movimentação horizontal sobre a base de suporte e um apoio de pé ajustável para estabilizar e fixar a posição do pé do paciente.

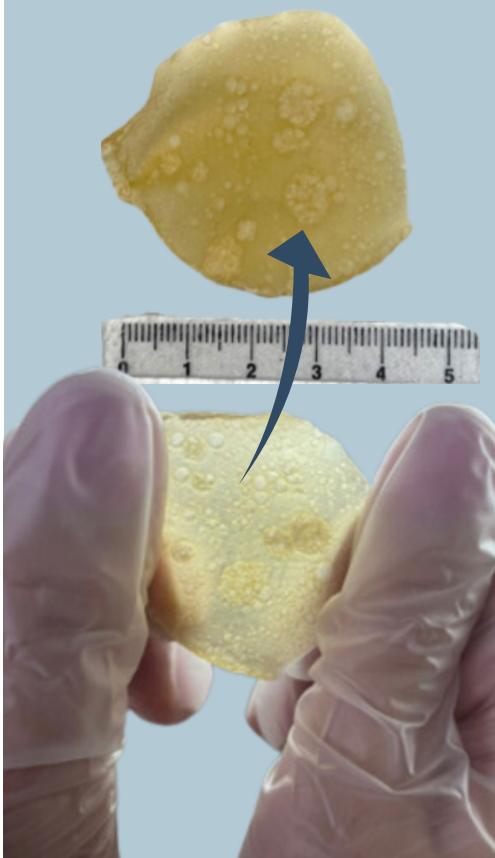
### Aplicações

- Radiografias de estresse do tornozelo

### Inovações Tecnológicas

- Fabricação por impressão 3D de polímeros radiotransparentes
- Caráter modular, de fácil montagem e desmontagem
- Possibilidade de realização da radiografia sem a ação direta do profissional da saúde durante o procedimento

Jessica Asami, Bruna V. Quevedo,  
Daniel Komatsu, Eliana Aparecida  
de Rezende Duek, Arnaldo R.  
Santos Jr., Luciana Pastena Giorno.



Patente: em processo junto ao INPI

## MEMBRANA A BASE DE LÁTEX/POLI(ÁLCOOL VINÍLICO) E EXTRATO DE CALÊNDULA OFFICINALIS PARA DOENÇAS DÉRMICAS RARAS

O projeto visa desenvolver um curativo dérmico à base de látex e poli(álcool vinílico) (PVA), incorporando extrato de Calêndula officinalis para tratar doenças raras. O látex, extraído da seringueira Hevea brasiliensis, é valorizado por sua baixa rejeição pelo organismo, promovendo a angiogênese e a formação de matriz extracelular, o que favorece a regeneração tecidual. Por ser um material acessível e renovável, o látex apresenta vantagens econômicas. O PVA, um polímero sintético biocompatível e atóxico, é conhecido por suas propriedades de formar hidrogéis e sua capacidade de absorção de água, além de simular tecidos orgânicos, tornando-o ideal para aplicações biomédicas. A adição do extrato de Calêndula officinalis potencializa as propriedades do curativo, uma vez que este extrato possui reconhecidas qualidades cicatrizantes e anti-inflamatórias. Estudos demonstram que a calêndula reduz a exsudação, melhora a cicatrização de feridas e apresenta atividade antibacteriana, contribuindo significativamente para o processo de cura em lesões dérmicas. Projeto em parceria com Laboratório de Biomateriais (PUC/SP).

### Aplicações

- Pessoas acometidas por doenças dérmicas raras ou até mesmo pessoas que sofrem com algum distúrbio crônico ou agudo no tecido dérmico

### Diferencial Tecnológico

- Maior eficácia e menor custos, sendo um produto nacional de fácil acesso, para que as pessoas portadoras de doenças raras possam usufruir de seus benefícios

# DESENVOLVIMENTO DE BIOMATERIAIS VISCOELÁSTICO PARA O ESPORTE, SAÚDE E DOENÇAS RARAS

O desenvolvimento de um material viscoelástico para a área da saúde e doenças raras atende à demanda por novas tecnologias para dispositivos médicos, com potencial para próteses meniscais e tratamentos inovadores. Esse avanço pode posicionar a indústria brasileira entre as líderes globais, reduzindo custos com saúde pública e atraindo investidores internacionais. A produção desse material é estratégica para o Brasil se destacar no campo das tecnologias biomédicas.

## Aplicações

- Desenvolvimento de material viscoelástico com potencial para próteses e tratamentos de doenças raras
- Produção de membranas para próteses, com liberação controlada de fármacos
- Criação de arcabouços porosos para medicina regenerativa e tratamentos de doenças raras

## Diferencial Tecnológico

- Ajuste das proporções dos reagentes para diferentes propriedades do material.
- Desenvolvimento de biomateriais para próteses meniscais e arcabouços vertebrais.
- Produção de membranas para próteses com função de liberação controlada de fármacos.

## FILTRO POLIMÉRICO ROTOFIADO A BASE DE POLI(CAPROLACTONA), HIDROXIAPATITA E NANOPARTÍCULAS DE PRATA

O projeto visa produzir uma manta polimérica rotofiada com características bactericida/viricida, para ser utilizado nos equipamentos de ar-condicionado, modelo split, a fim de reduzir a carga viral dos ambientes. Os materiais utilizados foram: Polímero poli (caprolactona) (PCL), partículas de hidroxiapatita e nanopartículas de prata.

## Aplicações

- Ar-condicionado, modelo split, a fim de reduzir a carga viral dos ambientes.

## Diferencial Tecnológico

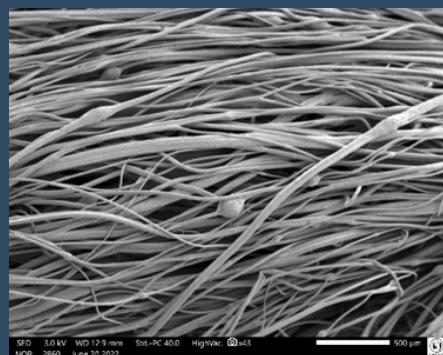
- Filtro Bactericida/Viricida: Desenvolvimento de filtro com propriedades bactericidas e viricidas para ar-condicionado modelo split.
- Impacto nos Ambientes Hospitalares: Aplicação em salas de cirurgia para reduzir a carga bacteriana e minimizar riscos de infecção.
- Benefício Social: Redução do risco de infecção hospitalar, custos e tempo de internação dos pacientes.

Eliana Ap. de Rezende Duek, Daniel Komatsu, Rodrigo Cesar Gomes



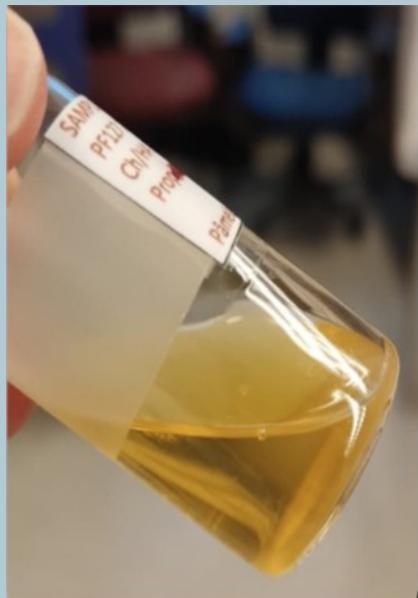
Patente: em processo junto ao INPI

Eliana Ap. de Rezende Duek, Cecília Zavaglia, Felipe Zavaglia, Marco Vinícius Chaud, Daniel Komatsu, Gabriella Monteiro Alves.



Patente: em processo junto ao INPI

Pâmela Soto Garcia, Daniel Komatsu, Moema Hausen, Eliana Aparecida de Rezende Duek.



Patente: em processo junto ao INPI

## DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE HIDROGEL TERMOSENSÍVEL INCORPORADO COM PRÓPOLIS E QUITOSANA MODIFICADA COM ÁCIDO HIALURÔNICO PARA REGENERAÇÃO CUTÂNEA

Este projeto visa desenvolver um curativo tópico baseado em hidrogel termoresponsivo Pluronic F-127, combinado com própolis e quitosana modificada com ácido hialurônico, para o tratamento de dermatite atópica (DA). A DA, doença crônica sem cura, exige tratamentos contínuos para controlar os sintomas. O objetivo é proporcionar uma solução acessível e eficaz para regeneração cutânea e alívio da inflamação, aproveitando as propriedades anti-inflamatórias do própolis e regeneradoras da quitosana.

### Aplicações

- Regeneração cutânea e alívio sintomático em dermatites, especialmente Dermatite Atópica.
- Ação bactericida e fungicida nas lesões.

### Diferencial Tecnológico

- Tratamento alternativo para Dermatite Atópica, distinto dos convencionais.
- Regeneração cutânea, redução da inflamação e alívio dos sintomas da Dermatite Atópica.
- Propriedades bactericidas do própolis para melhorar o tratamento.
- Produto com baixo custo para garantir amplo acesso ao tratamento.



# INOVAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA

*Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Ana Sara Tomé Borges, Andrelina Heloisa Ribeiro Rabelo, Cristiane Alves de Paula, Elaine Cristina Barbosa de Paula Bragança, Eliane Maria de Carvalho, Elineire Vieira Silva, Karla Venâncio Ribeiro Spers.*



*Cleudmar Amaral de Araújo, Ana Sara Tomé Borges, Bruno César Batista, Diego Augusto Costa Alves, Dayane Carolina Reges do Nascimento, Elaine Cristina Barbosa de Paula Bragança, Eliane Maria de Carvalho, Haline de Oliveira e Silva Gonzaga, Matheus Oliveira Mazetto, Fernanda de Oliveira Machado, Fernando Paula Ferreira, Geisiane Barreto do Vale, Priscila Gadelha da Silva, Ueslismar Divino Sousa Batista, Karla Venâncio Ribeiro Spers, Saul Furtado da Silva, Ricardo de Jesus Santos.*



## AUDIODESCRÍÇÃO (AD) NO CINTESP.Br

O projeto visa promover a inclusão e o bilinguismo na educação de estudantes surdos e surdocegos, oferecendo conhecimentos teóricos e práticos sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras) e o português. O curso capacita participantes a atuarem como mediadores linguísticos, facilitando o acesso à informação e ao desenvolvimento educacional. Além disso, desenvolve ferramentas pedagógicas em Libras e fortalece grupos de pesquisa em colaboração com a comunidade externa.

### Aplicações

- Capacitação de Mediadores Linguísticos: Preparar participantes para facilitar o acesso à informação para estudantes surdos e surdocegos
- Desenvolvimento de Ferramentas Pedagógicas: Criar recursos didáticos em Libras para promover a inclusão na educação básica
- Promoção do Uso de Libras: Incentivar a utilização da Libras em áreas como saúde, cultura e empresas

### Inovações Tecnológicas

- Mapeamento de Produções Científicas: Atrair pesquisas sobre inclusão digital e tecnologia assistiva em Libras
- Criação de Glossários em Libras: Desenvolver glossários especializados em diversas áreas do conhecimento
- Recursos de Tecnologia Assistiva: Criar ferramentas tecnológicas para facilitar o aprendizado em Libras na educação básica

## SALA BRAILLE CINTESP.Br

Promover a produção, disseminação e aplicação do conhecimento em Braille, com o intuito de fomentar a pesquisa, a formação e a reflexão crítica sobre práticas e métodos pedagógicos inclusivos didáticos para pessoas com deficiência visual, visando construir uma educação que atenda a todas as pessoas, respeitando suas especificidades educacionais e garantindo a inclusão plena, independentemente de sua condição.

### Aplicações

- Capacitação em Braille: Formar participantes na leitura e escrita em Braille, promovendo autonomia e inclusão de pessoas com deficiência visual.
- Cursos Regulares de Braille: Oferecer cursos para a comunidade externa, formando quatro turmas ao longo de dois anos.
- Pesquisa em Educação Inclusiva: Desenvolver estudos sobre metodologias que favoreçam o aprendizado de estudantes com baixa visão, cegueira e surdocegueira.

### Diferencial Tecnológico

- Desenvolver recursos em tecnologia assistiva para fortalecer o processo de alfabetização, letramento de estudantes surdocegos no processo de escolarização;
- Promover o desenvolvimento da lateralidade, estímulos tátteis sensoriais e experiências entre professores, pesquisadores e participantes.

# LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS NO CINTESP.Br

O Curso visa promover a disseminação da Língua Brasileira de Sinais (Libras) e desenvolver habilidades linguísticas, fortalecendo o processo de ensino-aprendizagem para superar barreiras comunicacionais e fomentar a inclusão social.

## Aplicações

- Capacitação em Libras: Proporcionar conhecimentos teóricos e práticos sobre Libras e português, promovendo a comunicação entre as duas línguas
- Mediadores Linguísticos: Capacitar participantes para atuar como mediadores, facilitando o acesso à informação para estudantes surdos e surdocegos
- Ferramentas Pedagógicas: Desenvolver recursos em Libras que incentivem a inclusão e o uso bilíngue na educação básica

## Diferencial Tecnológico

- Promoção do Uso de Libras: Ampliar a utilização da Libras em áreas como saúde, cultura e empresas para aumentar a acessibilidade
- Pesquisa e Extensão: Fortalecer grupos de pesquisa em Libras, colaborando com a comunidade externa para novas investigações
- Glossários e Recursos Assistivos: Criar glossários em Libras e desenvolver tecnologia assistiva voltada para conteúdos da educação básica

## VISITA GUIADA - CINTESP.Br

O projeto busca garantir a acessibilidade e inclusão de pessoas com deficiência visual em espaços culturais, permitindo que elas explorem e apreciem obras de arte e exposições de forma autônoma. Utilizando audiodescrição, materiais táteis e acompanhamento especializado, a proposta oferece uma experiência sensorial, educativa e uma imersão cultural, conscientizando sobre a importância da inclusão em ambientes culturais.

## Aplicações

- Acesso a Espaços Culturais: Ampliar o acesso de pessoas com deficiência visual a espaços culturais, garantindo experiências inclusivas
- Inclusão Social: Fomentar um ambiente cultural acessível que favoreça a interação e participação ativa
- Recursos Sensoriais: Enriquecer a experiência cultural com audiodescrição e materiais táteis

## Diferencial Tecnológico

- Tecnologia Assistiva: Integrar aplicativos de audiodescrição e dispositivos de navegação assistiva para facilitar o acesso
- Mapas Táteis Interativos: Desenvolver mapas táteis que permitam uma exploração sensorial de obras e exposições
- Interação com Arte: Promover o autoconhecimento e a curiosidade, incentivando a interação de pessoas com deficiência visual com a cultura

Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Ana Sara Tomé Borges, Andrelina Heloisa Ribeiro Rabelo, Cristiane Alves de Paula, Elaine Cristina Barbosa de Paula Bragança, Eliane Maria de Carvalho, Elineire Vieira Silva, Karla Venâncio Ribeiro Spers.,



Ana Sara Tomé Borges, Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida, Elaine Cristina Barbosa de Paula Bragança, Eliane Maria de Carvalho, Fernanda de Oliveira Machado, Geisiane Barreto do Vale, Priscila Gadelha da Silva, Ueslismar Divino Sousa Batista, Mylena Rodrigues, Karla Venâncio Ribeiro Spers.

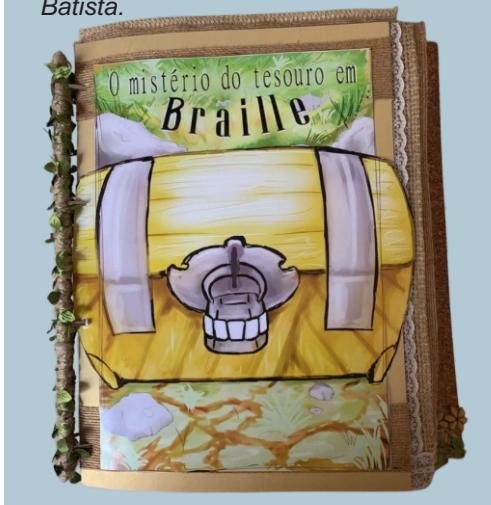


## RECURSOS PEDAGÓGICOS - CINTESP.Br

Ana Sara Tomé Borges, Cleudmar Amaral de Araújo Daniela Moura Yoshida, Cristiane Alves de Paula, Célia Regina Lopes, Diego Augusto Costa Alves, Elaine Cristina Barbosa de Paula Bragança, Eliane Maria de Carvalho, Frederico Sousa Santos, Gessika Mendes Vieira, Jéssica Firmino Ferreira Haline de Oliveira e Silva Gonzaga, Matheus Oliveira Mazetto.



Ana Sara Tomé Borges, Daniela Moura Yoshida, Cleudmar Amaral de Araújo, Eliane Maria de Carvalho, Raquel Matos Carvalho, Karla Venâncio Ribeiro Spers, Ricardo de Jesus Santos, Fernanda de Oliveira Machado, Ueslismar Divino Sousa Batista.



O Projeto Recursos Pedagógicos desenvolve soluções educacionais inclusivas por meio da impressão 3D, visando atender a diversidade e promover a equidade e acessibilidade na educação. O objetivo é garantir o direito à aprendizagem de crianças, adolescentes e jovens com deficiência, mobilidade reduzida ou doenças raras, em consonância com os princípios da Educação Inclusiva e a Lei Brasileira de Inclusão (LBI).

### Aplicações

- Estimular o tato para desenvolver habilidades matemáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão)
- Promover o aprendizado dos numerais em Língua Brasileira de Sinais (Libras) e em Braille;
- Incentivar a comunicação e interação social por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras);
- Fortalecer a coordenação motora grossa e fina com atividades lúdicas;
- Aprimorar a percepção tátil, através de elementos em alto-relevo, facilitando a exploração de objetos por estudantes com deficiência visual: baixa visão, cegueira e surdocegueira;

### Diferencial Tecnológico

- Criação de materiais didáticos acessíveis e inovadores que promovem um aprendizado inclusivo por meio da impressão 3D;
- Personalização dos recursos pedagógicos para atender necessidades específicas educacionais, com redução de custos e fabricação rápida.

## LITERATURA TÁTIL

Criar obras literárias infantojuvens acessíveis que utilizem elementos tátéis e sensoriais, como relevos e texturas, permitindo a exploração das histórias pelo toque. As obras incluirão escrita em Braille e audiodescrição, proporcionando uma experiência de leitura inclusiva. O projeto visa estimular o desenvolvimento cognitivo e emocional de crianças e jovens com deficiência, incentivando a criatividade e a apropriação da linguagem. Além disso, busca promover a alfabetização e a criação de novas histórias, valorizando a literatura como ferramenta essencial para o crescimento pessoal e social.

### Aplicações

- Desenvolver livros que combinem Braille, elementos tátéis e audiodescrição, oferecendo uma experiência sensorial.
- Estimular o desenvolvimento cognitivo, social e emocional de crianças e jovens com deficiência.
- Promover a inclusão social e educacional em ambientes escolares e culturais.

### Diferencial Tecnológico

- Integrar relevos, texturas e audiodescrição em um único livro para exploração sensorial simultânea.
- Utilizar tecnologia assistiva para criar livros personalizados conforme as necessidades dos leitores.
- Criar Espaços de Leitura Inclusivos que atendam crianças com diferentes necessidades sensoriais, promovendo interação e inclusão.



# PROJETOS TRL 7

Cleudmar Amaral de Araújo, Sonia Aparecida Goulart de Oliveira, Sérgio Augusto Albino Vieira, Marcos Morais de Sousa, Luciano Martins Neto, Marcília Valéria Guimarães, Denize Vilela Novais, Gina Lizette Anyull Salgado Cubides.



Patente: BR 102015024095-3

## ERGÔMETRO PARA CADEIRANTES

Equipamento para avaliação do condicionamento físico que utiliza o mesmo gesto motor de um cadeirante com sistema de resistência eletromagnético para geração da carga resistiva a ser vencida pelo usuário durante o exercício.

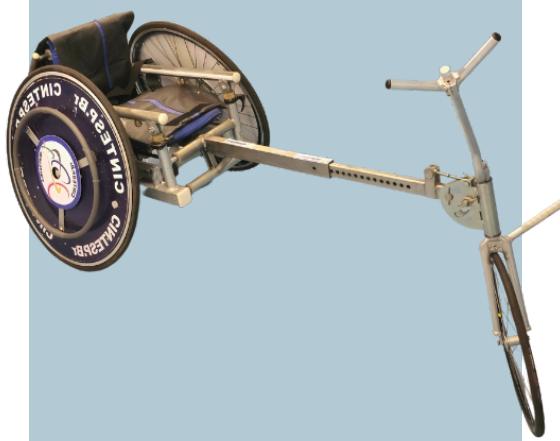
### Aplicações

- Fortalecimento muscular
- Avaliação de condicionamento físico

### Diferencial Tecnológico

- Ajuste das dimensões do equipamento para diferentes usuários
- Acompanhamento dos dados em tempo real
- Programas de treinos e condicionamento físico específicos para cada

Cleudmar Amaral de Araújo, Thiago José Donegá, Márcio Peres de Souza, Diego Augusto Costa Alves, Jonas Profeta Borges



Patente: BR 102021013447-0 A2

## PRESSCRIÇÃO AUTOMATIZADA DE CADEIRA DE RODAS DE CORRIDA

Equipamento para prescrição de cadeiras de rodas de corrida que faz aquisição das medidas do usuário e parametriza o projeto em software CAD, resultando no novo equipamento personalizado para o usuário.

### Aplicações

- Prescrição e otimização de cadeiras de rodas de corrida
- Avaliação do desempenho dos atletas
- Simulação física das condições de uso de cadeiras de rodas

### Diferencial Tecnológico

- Nova metodologia de prescrição personalizada para cadeiras de rodas de corrida
- Cadeira de rodas de corrida mais leve, personalizada e construída utilizando manufatura aditiva

# TREINAMENTO MUSCULAR DE CADEIRANTES COM MOVIMENTO PASSIVO E REALIDADE VIRTUAL

Equipamento para treinamento muscular ativo e passivo para membros inferiores, associado com realidade virtual. Simula o gesto motor de uma cadeira de rodas, com feedback háptico e visual, tais como: resistência ao rolamento, momento de inércia, posição, curvatura e velocidade.

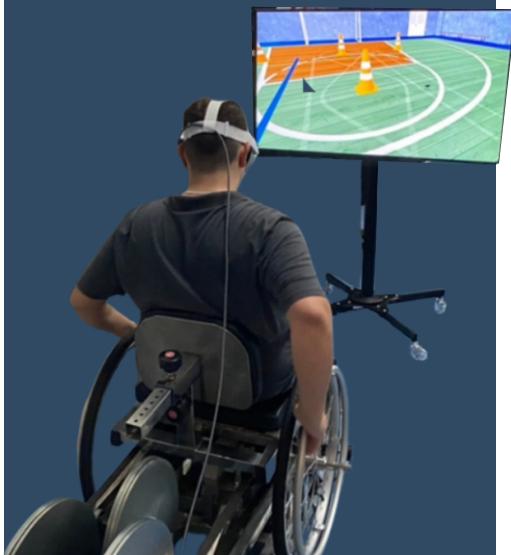
## Aplicações

- Treinamento de atletas cadeirantes com possibilidades de ajustes dimensionais para verificar melhora da performance
- Movimentação passiva dos membros inferiores para benefícios fisiológicos

## Diferencial Tecnológico

- Módulos mecânicos para geração de movimentos passivos para membros inferiores
- Associação de ambientes virtuais para auxiliar o treinamento muscular

Luan Maximiano de Oliveira da Costa,  
Cleudmar Amaral de Araujo, Edgard  
Afonso Lamounier Junior



Patente: BR 10 2023 014206 0

# TREINAMENTO MUSCULAR DE MEMBROS INFERIORES COM VIBRAÇÃO MECÂNICA

Cadeira extensora com sistema came/mola/seguidor para treinamento muscular em velocidades mais altas associados com vibrações mecânicas.

## Aplicações

- Treinamento muscular para membros inferiores: extensão do quadríceps
- Academias
- Adaptação para esportes paralímpicos

## Diferencial Tecnológico

- Sistema de baixa inércia para treinamento em velocidades mais altas
- Vibração mecânica aplicada na direção do encurtamento muscular

Renato Montandon de Lima,  
Cleudmar Amaral de Araújo, Francisco  
Paulo Lépore Neto, Marcio Peres de  
Souza, Diego Augusto Costa Alves,  
Jonas Profeta



Patente: em processo junto ao INPI

Daniela Moura Yoshida, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Jéssica Firmino  
Ferreira, Diego Augusto Costa Alves



Patente: em processo junto ao INPI

## BENGALA DE SINALIZAÇÃO PARA SURDOCEGUEIRA

Bengala com sistema de sinalização automatizada e sustentável para auxílio físico, segurança de mobilidade, orientação e maior liberdade. Recurso visível a outras pessoas, munida de alertas visíveis com iluminação de sinalização.

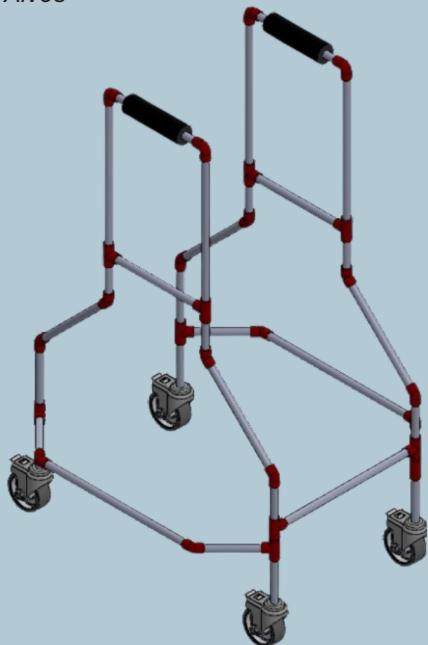
### Aplicações

- Bengala de orientação de mobilidade
- Prevenção de acidentes e minimizar desorientação
- Vida independente e inclusão das pessoas

### Diferencial Tecnológico

- Automatizada com sistema de iluminação inteligente e sustentável
- Sistema com energias renováveis e de baixo impacto ambiental

Daniela Moura Yoshida, Cleudmar  
Amaral de Araújo, Jéssica Firmino  
Ferreira, Diego Augusto Costa  
Alves



Patente: em processo junto ao INPI

## EQUIPAMENTO PARA AUXILIO NO DESENVOLVIMENTO DA MARCHA PARA CRIANÇAS COM SURDOCEGUEIRA

Andador personalizado de auxílio ao desenvolvimento da marcha para crianças com deficiência física, visual e auditiva, principalmente, crianças com surdocegueira. Funciona como uma ferramenta para melhorar o balanço e capacidade de movimentação dos membros inferiores.

### Aplicações

- Auxiliar a coordenação motora e o equilíbrio de crianças com deficiência, cegas e com surdo-cegueira
- Atividade diárias

### Diferencial Tecnológico

- Auxilia na realização de exercícios de fortalecimento muscular, alongamentos, treinamentos de marcha, entre outros
- Plataforma com sistema de vibração controlada e inteligência artificial.

## JOGO DE REALIDADE VIRTUAL PARA REABILITAÇÃO DE MEMBRO SUPERIOR APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL

O HarpyGame consiste em controlar com movimento do braço, uma harpia que sobrevoa uma floresta. Ela deve cumprir objetivos de trajetória e captura ao longo de 3 níveis de dificuldade, sendo esta customizável. O progresso do paciente pode ser verificado por meio de um aparelho que avalia a espasticidade. Projeto desenvolvido pelo Laboratório NTA/UFU, parceiro do CINTESP.Br.

### Aplicações

- Auxílio na reabilitação dos movimentos dos braços pós-AVC
- Redução da espasticidade (rigidez) muscular

### Diferencial Tecnológico

- Sistema de avaliação da espasticidade
- Ajuste de configurações de dificuldade para diferentes usuários
- Gesto motor em 6 graus de liberdade

Júlia Tannús, Isabela Marques, Gabriel Cyrino, Andressa Rastrelo, Camile Alves, Thiago Paiva, Eduardo Naves, Edgard Lamounierr



Patente: em processo junto ao INPI

## SIMULADOR DE CADEIRA DE RODAS MOTORIZADA EWATS

O Ewats foi criado usando Unity 3D com a finalidade de avaliar e aprimorar as habilidades motoras, visuais e cognitivas necessárias para operar uma cadeira de rodas elétrica. A ferramenta permite a criação de atividades personalizadas que atendem às necessidades de usuários de cadeira de rodas. Projeto desenvolvido pelo Laboratório NTA/UFU, parceiro do CINTESP.Br.

### Aplicações

- Avaliação das habilidades de condução de usuários de cadeira de rodas motorizadas
- Teste de adaptação de controles alternativos para casos de usuários com deficiências severas

### Diferencial Tecnológico

- Treinamento em ambiente seguro e remoto
- Controles alternativos (movimentos de cabeça, olhos, músculos faciais, cerebral) para usuários incapazes de utilizar o joystick

Felipe Roque Martins, Débora Pereira Salgado, Ângela Abreu Rosa de Sá, Eduardo Lázaro Martins Naves.



www.nta.ufu.br

Patente: BR 5 12019000241-5

# USO DE IMAGENS TÉRMICAS PARA DETECÇÃO E LOCALIZAÇÃO DE TUMORES MAMÁRIOS EM MODELOS IN VITRO

Roberto Mendes Finzi Neto, Valder Steffen Junior, Gilmar Guimarães, Cleudmar Amaral Araújo, Gabriela Lima Menegaz, Karina Mayumi Tsuruta.



Patente: BR 102018001635-0

## Aplicações

- Detecção de tumores mamários
- Assegurar às mulheres com deficiência o acesso a equipamentos adequados para exames de prevenção, diagnóstico e tratamento dos cânceres de mama do SUS (Lei 13.362/2016)

## Diferencial Tecnológico

- Metodologia acessível para pacientes cadeirantes ou com baixa mobilidade
- Método não invasivo, sem emissão de radiação
- Custo acessível e tecnologias nacionais.

Cecília Amélia de Carvalho Zavaglia, Cleiton Soares Camilo Junior, Cleudmar Amaral de Araújo, Daniela Moura Yoshida; Lucas de Souza Cardoso.



Patente: 10 2020 026040 5

# MATERIAIS VISCOELÁSTICOS DE ORIGEM NATURAL APLICADOS AO PARADESPORTO

Reator em batelada, modular, automatizado para a produção de materiais viscoelásticos de origem vegetal renováveis utilizados na saúde e esporte.

## Aplicações

- Revestimentos de órteses
- Calçados esportivos para as diversas modalidades paralímpicas
- Cimento ósseo

## Diferencial Tecnológico

- Produção de biomateriais e materiais viscoelásticos com influência direta na morfologia das partículas
- Otimização do processo com controle automatizado e monitoramento de adição, temperatura, pressão e agitação.
- Melhoria global no uso eficiente de energia.

The background of the image features a complex, abstract geometric pattern. It consists of numerous overlapping triangles in shades of blue, teal, and light grey. Small, dark grey circular dots are scattered throughout the space, some connected by thin white lines that form a network-like structure. The overall effect is one of depth and mathematical complexity.

# SisAssistiva

O SisAssistiva é um sistema nacional que integra laboratórios dedicados à Tecnologia Assistiva (TA) no Brasil. Com base no Plano Nacional de Tecnologia Assistiva (PNTA), foi estruturado por redes de laboratórios, multiusuário e de acesso aberto para pesquisa, desenvolvimento tecnológico, formação de capital humano, prestação de serviços tecnológicos, empreendedorismo e à inovação em tecnologia assistiva. Tem como objetivo promover a inclusão e melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiência (PcD). Este sistema busca desenvolver e democratizar o acesso a tecnologias assistivas, facilitando a solução de problemas sociais e promovendo a reintegração das PcD na sociedade.

O SisAssistiva tem a missão de democratizar a informação, disponibilizando metodologias e estratégias que possam ser utilizadas por instituições públicas e privadas. O sistema também se propõe a resolver problemas sociais relacionados à acessibilidade, promovendo a reintegração das PcD na sociedade. Outro aspecto importante é o fomento à pesquisa científica e tecnológica na área de TA, promovendo um ambiente colaborativo entre diferentes instituições.

O elo entre os diversos laboratórios que compõem a rede nacional será de responsabilidade do Laboratório Integrador, em parceria com a SEDES/MCTI. Que desempenhará um papel crucial dentro do SisAssistiva. As ações que o Laboratório Integrador deve executar incluem:

- **Gestão da Rede:** Fazer a gestão e integração da rede de laboratórios, utilizando inteligência estratégica para maximizar resultados.
- **Prospectar Novos Projetos:** Buscar novas oportunidades de pesquisa e desenvolvimento que possam resultar em inovações significativas na área de TA.
- **Disseminar Conhecimento:** Compartilhar informações e experiências entre os laboratórios, promovendo um aprendizado contínuo.
- **Desenvolver Competências:** Capacitar profissionais e estudantes nas áreas relacionadas à Tecnologia Assistiva, garantindo uma formação adequada para atender às demandas sociais.
- **Realizar Projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I):** Conduzir projetos que resultem em soluções humanizadas e personalizadas, respeitando os princípios do desenho universal.

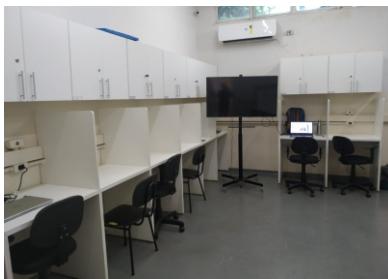
Além disso, o Laboratório Integrador deve focar em ações específicas nas áreas de saúde, educação inclusiva, esportes paralímpicos e atividades da vida diária (AVD). Isso envolve desenvolver inovações tecnológicas que melhorem a qualidade de vida das PcD, criar soluções adaptativas para garantir acesso equitativo à educação, fomentar o desenvolvimento de tecnologias assistivas voltadas para a prática esportiva por PcD e propor adaptações que facilitem as atividades cotidianas das PcD. O Laboratório Integrador é composto por uma rede de seis laboratórios sendo estes:

1. **CINTESP.Br:** Focado no desenvolvimento de inovações tecnológicas para esporte, saúde, vida diária, lazer, educação, mobilidade e acessibilidade.
2. **Laboratório de Projetos Mecânicos (LPM):** Especializado no desenvolvimento de projetos mecânicos, criando soluções personalizadas para atender necessidades das PcD.
3. **FEMEC Maker:** Dedicado à automação e fabricação de dispositivos assistivos, utilizando técnicas inovadoras como impressão 3D para criar protótipos funcionais.
4. **Laboratório de Modelos e Protótipos (LAMOP):** Responsável pela criação e teste de protótipos funcionais que atendem às especificações técnicas necessárias para as tecnologias assistivas.
5. **Laboratório de Usabilidade e Design Ergonômico (LUDE):** Focado na pesquisa sobre ergonomia e usabilidade em produtos assistivos, garantindo que as soluções sejam confortáveis e eficazes para os usuários. O **Núcleo de Design Sustentável (NDS)** desenvolve projetos de pesquisa, inovação, e extensão com potencial para gerar inovação social na área de Tecnologia Assistiva, sendo parceiro do LUDE.
6. **Núcleo de Tecnologia Assistiva (NTA):** Envolvido em pesquisas na área de TA, desenvolvendo inovações que visam melhorar a qualidade de vida das PcD.

1.CINTESP.Br - Coordenador: Prof. Dr. Cleudmar Araújo



2.LPM -Coordenador: Prof. Dr. Márcio Peres



3.FEMEC Maker - Coordenador: Prof. Dr. Arthur Fiocchi



4.LUDE - Coordenador: Prof. Dr. Gabriel Bonfim e NDS - Coordenadora: Profa. Dra. Juliana Cardoso



5.LAMOP - Coordenadora: Profa. Dra. Aline Teixeira de Sousa



## 6.NTA - Coordenador NTA: Prof. Dr. Eduardo Naves



Cada um dos laboratórios citados desempenha funções específicas que se complementam no âmbito do Laboratório Integrador. Esses laboratórios trabalham juntos para atender necessidades das PCD, garantindo um enfoque multidisciplinar que potencializa as inovações tecnológicas desenvolvidas.

O Seminário Marco Zero ocorrido no MCTI, entre os dias 10 e 11 de julho de 2024, destacou-se por ser marco inicial para os alinhamentos dos vários projetos aprovados pelo FINEP. As diretrizes iniciais foram apresentadas e discutidas em uma mesa formada pela Exma. Ministra da Ciência, Tecnologia e Inovação, Sra. Luciana Santos; pelo Secretário Nacional de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento Social, Sr. Inácio Arruda; pelo Secretário de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação do DF, Sr. Alexandre Augusto Villain da Silva; pela Diretora do Departamento de Tecnologia Social, Economia e Tecnologia Assistiva, Sra. Sônia da Costa; pelo Assessor da Diretoria de Desenvolvimento Científico e Tecnológico da FINEP, Sr. Jorge Alves de Almeida Venâncio; pelo Coordenador-Geral de Tecnologia Assistiva, Sr. Milton Pereira de Carvalho Filho; pela Presidente do Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, Sra. Anna Paula Feminella e, pelo Deputado Weliton Prado.

O evento teve como objetivo proporcionar integração e sinergia entre os diversos projetos, para proporcionando o compartilhamento de informações, metodologias e estratégias que guiarão o desenvolvimento e a implementação das iniciativas, para os diversos projetos aprovados pelo FINEP.



Na imagem: participantes do evento MARCO ZERO/ Foto: Luara Baggi (Ascom/MCTI)





# PRESTAÇÃO DE SERVIÇO NO CINTESP. Br

## SERVIÇOS PRESTADOS PELO CINTESP.Br / UFU

A produção de inovação em tecnologia assistiva no CINTESP.Br/UFU busca atender demandas da sociedade brasileira, envolvendo pessoas com deficiência, pessoas com doenças raras e pessoas com mobilidade reduzida. São soluções voltadas para as áreas do esporte, saúde, vida diária, lazer, educação inclusiva, mobilidade e acessibilidade. A organização funcional baseada em redes colaborativas gera impactos sociais e científicos, ampliando o cenário de atuação, e proporcionando um avanço real no estado da técnica, e consequentemente, expandindo as fronteiras transacionais, para novos clientes, novos fornecedores, novas operações, novos produtos e novas demandas espontâneas. Outra estratégia é a efetivação da transferência de tecnologia por meio de licenciamentos não-exclusivos ou exclusivos, que fomenta o empreendedorismo. Infelizmente, considerando o mercado brasileiro, ainda existem carências de empresas no segmento de TA e, por este motivo, na ausência de empreendedores, uma alternativa inicial é a “prestação de serviços” por parte do CINTESP.Br, com o objetivo de dar retorno imediato à sociedade em termos de novas tecnologias que melhorem a qualidade de vida das pessoas e a inclusão social. Estas ações são feitas oficialmente e legalmente utilizando instituições da UFU em parceria com terceiros, por meio da Fundação de Apoio Universitário (FAU/UFU).

A seguir, apresentam-se uma série de “Serviços” que podem ser prestados pelo CINTESP.Br/UFU para toda a sociedade brasileira:

ITEM	SERVIÇOS PRESTADOS NO CINTESP.Br / UFU
1	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o basquetebol
2	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o tênis de quadra
3	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o tênis de mesa
4	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o parabadminton
5	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o handebol
6	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para a bocha paralímpica
7	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o rúgbi ataque
8	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o rúgbi defesa
9	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o atletismo
10	Serviço de prescrição de manocleta (handbike) personalizada
11	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para a vida diária
12	Serviço de avaliação ergo -antropométrica de cadeirantes
13	Serviço de avaliação e testes ergométricos para cadeirantes
14	Serviço de modelagem e prototipagem
15	Serviço de manufatura aditiva com filamentos poliméricos
16	Serviço de modelagem parametrizada para projetos de tecnologia assistiva
17	Serviço de prescrição de cadeira de rodas personalizada para o basquetebol
18	Serviço de projeto de sistemas mecânicos em geral
19	Serviço de design
20	Serviço de design por DFA
21	Serviço de design por DFMA
22	Serviço de design por DFM
23	Serviço de consultoria em gestão e proteção da propriedade intelectual
24	Serviço de modelagem e planificação de projetos de fabricação

ITEM	SERVIÇOS PRESTADOS NO CINTESP.Br / UFU
25	Serviço de consultoria desportiva para o desenvolvimento do rendimento paralímpico
26	Serviço de mapeamento e monitoramento de desempenho biomecânico para o halterofilismo
27	Serviço de mapeamento e monitoramento de desempenho biomecânico para a natação
28	Serviço de mapeamento e monitoramento de desempenho biomecânico para o arremesso
29	Serviço de prescrição de assento personalizado para esportes de arremesso paralímpico
30	Serviço de consultoria em desenvolvimento de layout (arranjo físico)
31	Serviço de consultoria em atendimento especial para educação
32	Serviço de consultoria em atendimento especial para acessibilidade
33	Serviço de desenvolvimento e modelagem de projetos de acessibilidade
34	Curso de Formação em Língua de Sinais -Libras
35	Curso de Formação Sistema Braille
36	Serviço de formação em audiodescrição
37	Serviço de consultoria em educação inclusiva
38	Serviço de desenvolvimento e modelagem de materiais pedagógicos inclusivos
39	Serviço de desenvolvimento de projetos urbanos
40	Serviço de desenvolvimento de projetos de tecnologia assistiva
41	Serviço de mapeamento, compilação e gerenciamento de processos
42	Serviço de consultoria em gestão da qualidade
43	Serviço de desenvolvimento de produtos
44	Serviço de gestão e assessoria em comunicação
45	Serviço de divulgação e publicidade massiva
46	Serviço de avaliação e monitoramento biomecânico
47	Serviço de avaliação e monitoramento por dinamômetro isocinético para membros superiores
48	Serviço de avaliação e monitoramento de marcha
49	Serviço de avaliação ergonômica preliminar (AEP)
50	Serviço de consultoria e desenvolvimento da Análise Ergonômica do Trabalho (AET) para pessoa com deficiência
51	Serviço de escaneamento digital biomecânico e antropométrico
52	Serviço de análise ergométrica incremental personalizada
53	Serviço de projetos, modelagens e testes em geral voltados para o esporte paralímpico, saúde, vida diária, lazer, educação inclusiva , mobilidade e acessibilidade





# RESULTADOS CINTESP. BR / UFU NO ESPORTE

# RESULTADOS E ENTREGAS DO CINTESP.Br/UFU NA ÁREA DO ESPORTE

O CINTESP.Br/UFU em parceria com o MCTI, auxiliou atletas de alta performance nos Jogos Paralímpicos e Olímpicos de Paris/2024, por meio de tecnologias, assessorias e suportes em análises de performance e análises biomecânicas. Paralelamente, outras inovações desenvolvidas no CINTESP.Br/UFU também vêm sendo utilizadas por outros atletas paralímpicos do Brasil, inclusive da iniciação ao esporte.

A seguir apresentam-se resultados e entregas, consequência do apoio do MCTI para a melhoria da infraestrutura e o desenvolvimento de inovações em tecnologia assistiva do CINTESP.Br/UFU.



Na imagem, o atleta Jovane Guissone da Esgrima em cadeira de rodas, disputa uma competição, em uma cadeira de rodas projetada pelo CINTESP.Br/UFU, que utiliza metodologia inovadora de prescrição. (Foto: Alexandre Schneider/CPB).



Na imagem, o atleta Maciel Santos da Bocha paralímpica classe BC2, usa suporte de bolas, inovador, fixado na parte frontal cadeira de rodas, projetado com impressão 3D pelo CINTESP.Br/UFU (Foto: Alessandra Cabral/CPB).



Nas imagens, a atleta Andreza Oliveira da Bocha paralímpica classe BC1 utiliza o suporte de bolas personalizado, fixado na parte traseira da cadeira de rodas, projetado com impressão 3D pelo CINTESP.Br/UFU (Foto: Saulo Cruz/CPB e Divulgação CINTESP.Br).



Na imagem, o atleta Iuri Tuan da Bocha paralímpica classe BC2, utiliza suporte de bolas personalizado, fixado na parte frontal de sua cadeira de rodas, projetado com impressão 3D pelo CINTESP.Br/UFU (Foto: Ana Patrícia Almeida/CPB).



Na imagem, a atleta Evani Calado da Bocha Paralímpica Classe BC3, utiliza suporte de bolas frontal/lateral inovador, fixado na parte dianteira de sua cadeira de rodas, projetado com impressão 3D pelo CINTESP.Br/UFU.  
(Foto: Marcello Zambrana/CPB).



Na imagem acima, estão representantes da comissão técnica e atletas da Equipe Paralímpica do Praia Clube. O CINTESP.Br/UFU por meio de sua infraestrutura presta assessoria a atletas olímpicos e paralímpicos, do Praia Clube, por meio de metodologias, equipamentos, testes, análises e profissionais qualificados. Essa parceria tem atuado nas análises biomecânicas, fisiológicas, composição corporal, técnicas quantitativas e qualitativas, com o objetivo de melhorar a qualidade dos treinos, do condicionamento físico e consequentemente aumentar os resultados e performance. (Foto: Mizael Lopes/Praia Clube).

ATLETA	ESPORTE	MEDALHAS
Ana Patrícia Ramos e Duda Lisboa	Vôlei de Praia	1 ouro (Olimpíadas)
Macrís e Natinha	Vôlei de Quadra	1 bronze (Olimpíadas)
Gabriel Araújo	Natação	3 ouros (100m costas, 50m costas e 200m livre S2)
Gabriel Bandeira	Natação	1 prata (100m costas) e 2 bronzes (Rev. Misto 4x100m livre e 100m borboleta S14)
Samuel Oliveira	Natação	1 bronze (Rev. 4x50m livre S5)
Douglas Matera	Natação	1 prata (Rev. 4x100m livremisto S12)
Wendell Belarmino	Natação	1 prata (50m livre S11)
Mayara Petzold	Natação	1 bronze (50m borboleta S6)
Tayana Medeiros	Halterofilismo	1 ouro (até 86kg)
Lara Lima	Halterofilismo	1 bronze (até 41kg)
Ronan Cordeiro	Triatlo	1 prata (classe PTS5)
Bruna Alexandre	Tênis de mesa	2 bronzes (dupla feminina e individual)

Fonte: [www.praiaclube.org.br](http://www.praiaclube.org.br)



Na imagem são apresentadas 13 cadeiras de rodas de alto rendimento para a Equipe de Basquete em cadeira de rodas da cidade de Araguari-MG. O CINTESP.Br/UFU utilizando metodologia inovadora de prescrição de cadeira de rodas, desenvolveu todo o projeto de modelagem das cadeiras, e em parceria com a empresa Mover Cadeiras da cidade de Goiânia por meio de processo de transferência de tecnologia não exclusiva, fizeram a entrega a equipe no dia 17/04/2023 . (Fonte:<https://enqr.pw/pdlJ2>)



Na imagem a esquerda o Professor Dr. Cleudmar Araujo, faz a entrega para a representante do atleta João Victor, do CIE/FUTEL-Uberlândia, da modalidade Bocha Paralímpica Classe BC3, de uma calha para bocha paralímpica, desenvolvida pelo Cintesp.Br/UFU, com tecnologia inovadora fabricada por impressão 3D (Foto: Divulgação CINTESP.Br).

Na imagem a direita, visualiza-se o banco para Calheiro fabricado por impressão 3D desenvolvido pelo CINTESP.Br/UFU, (leve e de fácil transporte) utilizado pelo atleta Gustavo, do CIE/FUTEL-Uberlândia, da modalidade Bocha Paralímpica Classe Bc3. (Foto: Divulgação CINTESP.Br)



Nas imagens a cima, o atleta Cristiano, do CIE/FUTEL-Uberlândia, da modalidade Bocha Paralímpica Classe BC2, utiliza um suporte de freio para estabilização de sua cadeira de rodas, para que não sofra deslocamentos durante o arremesso da bola, e também um suporte de bolas acoplado na cadeira, tecnologias desenvolvidas em sua maior parte por impressão 3D pelo CINTESP.Br/UFU. (Foto: Divulgação CINTESP.Br)

## PESQUISADORES CINTESP.Br

Ana Sara Tomé Borges – Mestrado em Educação; Esp. em Educação Especial, Guia Intérprete (GI)

Andrelina Heloisa Ribeiro Rabelo - Doutorado em Estudos Linguísticos, Intérprete de Libras

Bruno César Batista - Mestrando em Educação, Esp Computação e Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Célia Regina Lopes - Doutorado em Ciências

Cristiane Alves de Paula - Jornalista

Daniel Alberto Florez Morales; Bolsista CAPES; Doutorando em Engenharia Mecânica (UFU); Ênfase em Engenharia Biomecânica

Dayane Carolina Reges do Nascimento – Graduanda em Pedagogia

Denize Vilela Novais - Bolsista FINEP (SisAssistiva) | Doutoranda em Engenharia Mecânica (UFU); Especialista em Tecnologia Assistiva para Esportes Paralímpicos, Planejamento Cirúrgico Virtual e Tecnologias 3D na Saúde.

Diego Augusto Costa Alves - Técnico Administrativo, Mestrando em Engenharia com ênfase em Projetos Mecânicos (UFU)

Elaine Cristina Barbosa de Paula Bragança – Graduado em Pedagogia, Esp. Atendimento Educacional Especializado (AEE) - Professora de Libras

Eliane Maria de Carvalho - Doutorado em Ciências (Fisiopatologia Experimental)

Felipe Mianes – Doutorado em Educação - Especialista em Audiodescrição (AD)

Fernanda de Oliveira Machado – Graduada em Pedagogia, Esp. Atendimento Educacional Especializado (AEE) - Professora de Braille

Fernando Paula Ferreira - Mestre em Educação Tecnológica, Esp em Engenharia de Computação

Frederico Sousa Santos - Bolsista CAPES, Doutorando em Engenharia Mecânica (UFU); com ênfase em Projetos Mecânicos, Tecnologia Assistiva e Biomecânica

Gabriela Lima Menegaz - Professora do Curso de Graduação em Engenharia de Produção (UFU), Doutora em Engenharia Mecânica (UFU)

Gesiane Barreto do Vale - Bolsista FAU, Assistente Social e Graduanda em Psicologia

Géssika Mendes Vieira - Doutoranda em Educação, Especialista em Psicopedagogia

Haline de Oliveira e Silva Gonzaga - Graduada em Ciências Biológicas e Pós-Graduação em Psicopedagogia (Clínica e Educacional)

Heverton Rodrigues Fernandes - Mestrado em Estudos Linguísticos - Especialista em Audiodescrição (AD)

Jorge Henrique de Souza Marques - Pesquisador / Bolsista (FAU), Graduando em Engenharia Mecatrônica (UFU)

José Eduardo Arruda Neto - Pesquisador / Bolsista - Bolsista FAU, Doutorando em Ciências da saúde - Área de concentração Biomecânica aplicada a pessoas com deficiência.

José Gustavo Campos Maruo - Bolsista CAPES, Mestrando em Engenharia Mecânica (UFU), com ênfase em tecnologia assistiva e manufatura aditiva

Karla Venâncio Ribeiro Spers – Graduanda em Pedagogia

Leandro Silva Nunes Garcia - Bolsista FAPEMIG, Mestrando em Ciências da Saúde Medicina (UFU) com ênfase em modernização e Inovações tecnológicas em Esportes Paralímpicos

Letícia Vasconcelos Morais Garcez - Bolsista FINEP (SisAssistiva), Doutora em Design com ênfase em Ergonomia aplicada a Tecnologia Assistiva (UNESP)

Márcio Peres de Souza, Professor da Faculdade de Engenharia Mecânica (UFU), Doutor em Engenharia Mecânica - Mecânica dos Sólidos e Vibrações com ênfase em Biomecânica

Matheus Oliveira Mazetto - Graduando em Engenharia Mecânica

Mylena Rodrigues - Mestre em História Social - Especialista em Audiodescrição (AD)

Paulo Ricardo Lopes - Pesquisador / Bolsista - Bolsista FAU, Doutor em Ciências Biológicas - Área de concentração em Fisiologia e Farmacologia

Priscila Gadelha da Silva – Graduanda em Letras Libras e Intérprete de Libras

Raquel Matos Carvalho - Doutorado em Geografia, especialista em Desenho Universal da Aprendizagem (DUA)

Ricardo de Jesus Santos - Bolsista FAU - Graduado em Análise e Desenvolvimento de Sistemas WEB

Saul Furtado da Silva – Graduado em Pedagogia

Ueslismar Divino Sousa Batista - Professor de Braille e Sorobá

Warner Artur Siquieroli - Doutorando em Engenharia Mecânica - Área de concentração em Biomecânica (UFU), Mestre em Engenharia Mecânica, Graduado em Engenharia Mecânica

COMITÊ INTERMINISTERIAL DE TECNOLOGIA ASSISTIVA - CITA

■ PLANO NACIONAL  
DE TECNOLOGIA  
ASSISTIVA



Laboratório Integrador SEDES/MCTI-UFG



**CINTESP.Br**  
CENTRO BRASILEIRO DE REFERÊNCIA  
EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA ASSISTIVA



COMITÊ PARALÍMPICO  
BRASILEIRO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
EM CIÊNCIAS DA SAÚDE



FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA



FENEC  
Maker



Núcleo de Tecnologia Assistiva  
Universidade Federal de Uberlândia



MINISTÉRIO DA  
CIÉNCIA, TECNOLOGIA  
E INOVAÇÃO



GOVERNO FEDERAL  
BRASIL  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

**Revisão Textual:**

Ana Sara Tomé  
Cleudmar Araújo  
Denize Vilela  
Diego Alves  
Frederico Santos  
Gabriela Menegaz  
Glenio Fernandes  
José Gustavo Maruo  
José Eduardo Neto  
Letícia V.M. Garcez  
Paulo Lopes

**Design/Edição/Diagramação:**

Letícia V.M. Garcez

**Apoio Técnico:**

Ricardo de Jesus Santos  
Dayane Nascimento

**Fotos:**

Artur Siquieroli



**CINTESP.Br**  
CENTRO BRASILEIRO DE REFERÊNCIA  
EM INOVAÇÃO TECNOLÓGICA ASSISTIVA



AUDIODESCRIÇÃO



LIBRAS



 +55 (34) 3239 4084 | (34) 3229 8072

  @cintesp.br  <https://cintespbr.org>

 cintesp.br@cintespbr.org | cintespbr@cintesp.ufu.br

**Cleudmar A. Araújo**  
Coordenador Geral CINTESP.Br

**CINTESP.Br / UFU**  
Av. João Naves de Ávila, 2121 – Campus Sta. Monica Bl. 1M, CEP: 38400-902,  
Uberlândia/MG.

**CINTESP.Br / ARENA SABIAZINHO**  
Av. Anselmo Alves dos Santos, 3415 – Bairro Tibery, CEP: 38405-167, Uberlândia/MG.