

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CURSO DE DESIGN INDUSTRIAL / PRODUTO

ESCOLA DE BELAS ARTES

RELATÓRIO DO PROJETO DE GRADUAÇÃO

BATERIA ITINERANTE



Edwin Martins de Mattos

UFRJ – EBA/Departamento de Desenho Industrial

Rio de Janeiro

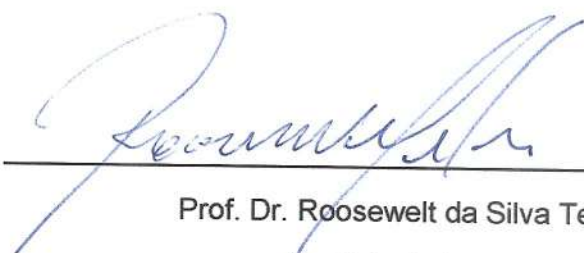
2025

Bateria Itinerante

Edwin Martins de Mattos

Projeto submetido ao corpo docente do Departamento de Desenho Industrial da Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Design Industrial/Produto

Aprovado por:

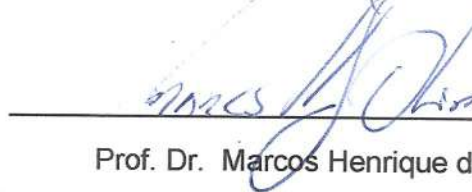


Prof. Dr. Roosevelt da Silva Teles

Orientador



Prof. Dr. Valdir Ferreira Soares



Prof. Dr. Marcos Henrique de Guimarães Oliva

Rio de Janeiro

Abril de 2025

CIP - Catalogação na Publicação

M26b Mattos, Edwin Martins de
 Bateria Itinerante / Edwin Martins de Mattos. --
Rio de Janeiro, 2025.
 67 f.

 Orientador: Roosevelt da Silva Teles.
 Trabalho de conclusão de curso (graduação) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola de
Belas Artes, Bacharel em Desenho Industrial, 2025.

 1. Design de Instrumentos Musicais. 2. Bateria e
Percussão. 3. Design de Bateria. I. da Silva Teles,
Roosevelt, orient. II. Título.

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho aos meus pais, familiares e amigos que me acompanharam e apoiaram durante toda minha jornada.

Ao curso de Design Industrial/Produto da UFRJ, aos professores e colegas de curso que contribuíram durante os anos para a minha formação acadêmica. ”

Ao Prof. Dr. Roosevelt Teles pela dedicação em me orientar, guiar e fornecer as ferramentas e conhecimentos necessários para a execução deste trabalho.

Àqueles que se envolveram e voluntariaram responderam as questões referentes as pesquisas realizadas.

Aos meus colegas e amigos pelo incentivo e ajuda no fornecimento de material para realização do projeto.

Resumo do Projeto submetido ao Departamento de Desenho Industrial da EBA/UFRJ como parte dos requisitos necessários para obtenção de Grau de Bacharel em Design Industrial/Produto.

Bateria Itinerante

Edwin Martin de Mattos

Maio de 2025

Orientador: Roosevelt Teles

Departamento de Desenho Industrial

RESUMO

O trabalho constante das páginas seguintes concerne ao PROJETO DE UMA BATERIA para uso de músicos itinerantes, que assim são denominados pela necessidade de se deslocarem juntamente com os seus “instrumentos de trabalho” para as apresentações públicas em ambientes variados, daí a opção pelo projeto que denominamos de BATERIA ITINERANTE. Partindo da constatação das dificuldades do “ir, permanecer e vir”, onde o autor do projeto é ator envolvido no problema, a pesquisa buscou - em paralelo às análises diacrônica e sincrônica -, a corroboração de músicos que enfrentam o referido problema no sentido de uma conclusão deliberativa sobre a configuração do produto. Delineada para ser leve e compacta, de modo facilitar o acesso aos meios de transporte urbano, o projeto incorpora outras as funções como a da praticidade da montagem, da adequação a cultura local e das atrações estética e econômica. Para tanto foram desenvolvidas várias alternativas de solução cuja mais promissoras foi transformada em um modelo funcional onde são apontadas soluções específicas e gerais voltadas ao atendimento a demanda. Em síntese, estão reunidos neste documento procedimentos de projeto que tratam do planejamento, pesquisa, concepção até o desenvolvimento técnico do produto traduzido por especificações para a sua realização e utilização.

Abstract of the Project submitted to the Industrial Design Department of EBA/UFRJ as part of the requirements for obtaining a Bachelor's Degree in Industrial/Product Design.

Bateria Itinerante - Traveling Drums

Edwin Martins de Mattos

May 2025

Advisor: Roosevelt Teles

Department: Industrial Design

ABSTRACT

The work presented in the following pages concerns the DESIGN OF A DRUM SET intended for use by itinerant musicians—so called due to the need to transport their "tools of the trade" to various public performance venues. This necessity led to the development of the project herein referred to as the ITINERANT DRUM SET. Starting from the recognition of the challenges involved in "going, staying, and returning"—a reality experienced first-hand by the project's author—the research sought, alongside diachronic and synchronic analyses, the corroboration of musicians who also face these difficulties, in order to reach a reasoned conclusion regarding the product's configuration. Designed to be lightweight and compact to facilitate access to urban transportation systems, the project also incorporates other key functions such as ease of assembly, cultural adaptability, and both aesthetic and economic appeal. To this end, multiple solution alternatives were developed, with the most promising one being turned into a functional prototype. This model identifies both specific and general solutions aimed at meeting the needs of this particular professional group. In summary, this document brings together design procedures encompassing planning, research, concept development, and technical refinement of the product, resulting in specifications that make the solution both feasible and applicable in practice.

Zusammenfassung des Projekts, das bei der Abteilung für Industriedesign der EBA/UFRJ als Teil der Anforderungen für den Erhalt eines Bachelor-Abschlusses in Industrie-/Produktdesign eingereicht wurde.

Bateria Itinerante - Wanderschlagzeug

Edwin Martin de Mattos

Mai 2025

Berater: Roosevelt Teles

Abteilung: Industriedesign

ABSTRAKT

Die auf den folgenden Seiten dargestellte Arbeit bezieht sich auf das PROJEKT EINES SCHLAGZEUGS für den Einsatz durch reisende Musiker, die so bezeichnet werden, da sie gezwungen sind, ihre „Arbeitsinstrumente“ zu öffentlichen Auftritten an verschiedenen Orten mitzunehmen. Aus diesem Grund wurde das Projekt mit dem Namen MOBILES SCHLAGZEUG konzipiert. Ausgehend von der Feststellung der Schwierigkeiten des „Gehens, Verweilens und Zurückkehrens“, bei denen der Autor des Projekts selbst als betroffene Person involviert ist, zielte die Forschung – parallel zu diachronen und synchronen Analysen – darauf ab, die Sichtweise durch die Erfahrungen anderer betroffener Musiker zu bestätigen, um eine fundierte Entscheidung über die Konfiguration des Produkts zu treffen. Das Projekt wurde so entworfen, dass es leicht und kompakt ist, um den Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln zu erleichtern. Darüber hinaus wurden weitere Funktionen integriert, wie einfache Montage, kulturelle Anpassungsfähigkeit sowie ästhetischer und wirtschaftlicher Reiz. Zu diesem Zweck wurden mehrere Lösungsansätze entwickelt, von denen die vielversprechendste Variante in ein funktionales Modell umgesetzt wurde. In diesem Modell werden spezifische und allgemeine Lösungen vorgestellt, die auf die Bedürfnisse dieser besonderen Nutzergruppe zugeschnitten sind. Zusammenfassend vereint dieses Dokument alle Projektschritte, die von der Planung über die Forschung und Konzeption bis hin zur technischen Entwicklung des Produkts reichen, und übersetzt diese in Konstruktionsspezifikationen, um die Realisierung und Nutzung des Produkts zu ermöglichen..

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Bateria Grande Montada;	3
Figura 2: Mochilas para transporte de uma bateria;	3
Figura 3: Transporte improvisado e precário de uma bateria;	6
Figura 4: Músico tocando na rua com uma bateria pequena;	7
Figura 5: Pellet de Polipropileno;	9
Figura 6: Passos da Metodologia de Löbach;	11
Figura 7: Cronograma do Projeto	12
Figura 8: Carrinho para transportar bateria;	14
Figura 9: Evolução da bateria ao longo dos anos;	17
Figura 10: Instrumentos de percussão de civilizações antigas;	18
Figura 11: Instrumentos de percussão usado em música clássica;	19
Figura 12: Gene Krupa, grande baterista de Jazz;	20
Figura 13: Neil Peart, baterista da banda Rush	21
Figura 14: Bateria eletrônica, feita para ser usada em ritmos eletrônicos com sons digitais; 22	
Figura 15: Calebi Benedito baterista de rua;	23
Figura 16: Gabriel Barbosa baterista profissional	24
Figura 17: Análise Paramétrica	31
Figura 18: Tabela resumida da análise paramétrica;	31
Figura 19: Esboço e alternativas;	36
Figura 20: Esboço e alternativas;	36
Figura 21: Modelo volumétrico feito em papelão;	37
Figura 22: Modelo físico funcional de uma das alternativas;	37
Figura 23: Modelo físico funcional próximo da alternativa selecionada;	38
Figura 24: Modelo final escolhido.....	38
Figura 25: Modelo final escolhido, todas as peças da bateria juntas explodida;	39
Figura 26: Modelo final escolhido, todas as peças da bateria juntas	39
Figura 27: Dimensões gerais	41
Figura 28: Lado A da mala	42
Figura 29: Lado B da mala	43
Figura 30: Dimensionamento da roda.....	44
Figura 31: Puxador da mala	45
Figura 32: Dimensionamento do encaixe do pedal.....	46
Figura 33: Análise antropométrica entre diferentes percentis.....	51
Figura 34: Análise antropométrica entre diferentes percentis.....	51
Figura 35: Render da Bateria Itinerante.....	52
Figura 36: Ambientação com renderização de baterista tocando na Bateria Itinerante.....	52
Figura 37: Algumas opções de cores e estilos que possam ter da bateria itinerante.....	53

Sumário

Introdução:	1
CAPÍTULO I ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO	4
I.1 Apresentação geral do problema projetual	5
I.2.Objetivos	7
I.2:1 Geral	7
I.2:2 Específico	8
I.3 Justificativa	9
I.4 Metodologia	10
I.5 Cronograma	12
CAPÍTULO II LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS	13
II.1. Levantamento dos fatores determinantes do projeto	14
II.I.1: Fatores Humanos (Ergonômicos)	15
II.I.2: Fatores Econômicos	15
II.2. Análise do perfil de usuário	16
II.3. Análise Diacrônica	17
I.4. Análise da Tarefa	22
II.5. Demandas Identificadas	26
II.6. Análise Paramétrica	28
II.7. Elaboração dos requisitos e restrições ao projeto	32
II.7.1 Requisitos do Projeto	32
II.7.2 Restrições do Projeto	33
CAPÍTULO III CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO	34
III.1 Conceituação Formal: Desenvolvimento de alternativas projetuais	35
Capítulo IV	40
PROJETO TÉCNICO E APLICAÇÃO	40
IV.1. Dimensionamento das partes do produto	41
IV.2. Material Escolhido	47
IV.3. Relação com o meio ambiente	47
IV.4. Determinação do processo de fabricação	48
IV.5. Análise Antropométrica	50
IV.6. Render e ambientação	52
Considerações Finais	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56

Anexos 58

Introdução:

Todos os músicos, independentemente do estilo ou do nível de experiência, enfrentam a necessidade constante de transportar seus instrumentos para ensaios, shows, apresentações e viagens. Esse transporte, muitas vezes, representa um grande desafio, já que a maior parte dos instrumentos não foi projetada para ser facilmente transportada. Alguns instrumentos são mais fáceis de carregar, por serem menores e mais leves, mas outros, especialmente os de maior porte, tornam essa tarefa muito mais difícil. A situação é ainda mais complicada para músicos de percussão, pois seus instrumentos tendem a ser grandes e pesados. Além disso, é comum que um percussionista utilize mais de um instrumento, o que aumenta ainda mais o volume e o peso do transporte, tornando a mobilidade uma verdadeira dor de cabeça. No caso dos bateristas, esse problema se torna ainda mais intenso, pois a bateria é um conjunto de instrumentos de percussão, que muitas vezes envolve diversos componentes, como pratos, caixa e bumbo, cada um com seu tamanho e peso diferente. Dependendo da quantidade de peças que compõem a bateria, transportar o conjunto inteiro pode ser um desafio quase impossível em veículos de pequeno porte, como carros de passeio. Muitas vezes, o espaço disponível no carro não é suficiente para acomodar toda a bateria, e o veículo acaba sendo utilizado exclusivamente para transportar o instrumento, o que gera custos adicionais e dificulta a logística, principalmente em apresentações fora da cidade ou em locais distantes. Esses desafios, portanto, não só afetam a praticidade do transporte, mas também elevam significativamente os custos para o músico, que acaba tendo que contar com transporte particular ou fretar veículos maiores para levar sua bateria. Como baterista, sempre enfrentei essas dificuldades ao tentar transportar meu instrumento de uma maneira mais prática e acessível. Eu sentia que a logística do transporte me limitava, já que não podia contar com meios de transporte mais baratos, como o transporte público, devido ao volume e ao peso do instrumento. Isso não só dificultava a locomoção pela cidade, mas também aumentava os custos e a complexidade para me deslocar para os locais de apresentações. Muitas vezes, acabei dependendo de transporte particular, o que representava um gasto extra e, em outras situações, nem pude levar minha bateria, dependendo de ter um instrumento disponível no local do evento. No entanto, essa solução nem sempre era viável, pois

nem todos os locais possuem uma bateria, o que me prejudicava. Essas experiências me levaram a perceber que a falta de uma solução prática e acessível para o transporte de baterias é um problema significativo, não só para mim, mas para muitos músicos que enfrentam as mesmas dificuldades, como pude confirmar com as minhas pesquisas.

Essa dificuldade de transporte também afeta diretamente a vida profissional do músico, uma vez que limita suas opções de apresentações, principalmente para aqueles que não possuem grandes orçamentos para custear o transporte de seu equipamento. Muitos músicos acabam se afastando de oportunidades por não conseguirem levar seu instrumento até o local, e complicações no processo de montagem e desmontagem do instrumento. Além disso, há também o estresse psicológico que surge da constante preocupação com a segurança do instrumento durante o transporte, já que instrumentos como a bateria são frágeis e exigem cuidados especiais. O baterista precisa se preocupar com possíveis danos às peças, especialmente em viagens mais longas ou quando o instrumento é transportado por empresas de transporte sem as devidas precauções.

Outro fator importante é o impacto que essa falta de mobilidade tem no crescimento da carreira do músico. Quando um músico enfrenta dificuldades para transportar seu instrumento, ele acaba se limitando a uma pequena área, perdendo oportunidades de tocar em diferentes locais e expandir seu público. A falta de visibilidade e a limitação de apresentações devido à dificuldade de locomoção podem prejudicar a construção de uma carreira sólida, especialmente para músicos independentes que dependem de shows e ensaios para ganhar reconhecimento e sustentar sua profissão. Além disso, ao não poder participar de certos eventos, o músico perde chances de contatos e aprendizado, o que é crucial para o desenvolvimento profissional na indústria musical.

A logística de transporte, portanto, acaba sendo um obstáculo significativo para o crescimento e a sustentabilidade da carreira de um músico, especialmente para os que dependem de sua arte para viver. Sem uma solução prática e acessível para superar esses desafios, muitos músicos acabam enfrentando dificuldades financeiras e emocionais, o que pode levar ao desânimo e até à desistência da carreira. Para muitos, a frustração causada pela falta de recursos e soluções viáveis para transporte de instrumentos faz parte da rotina diária, tornando a música um campo ainda mais

desafiador para aqueles que têm o desejo de se destacar e alcançar seu público. Diante dessa realidade, ficou claro para mim, como baterista, que a criação de uma solução prática e inovadora para o transporte de baterias poderia não apenas aliviar essas dificuldades, mas também proporcionar uma oportunidade de mudança significativa na vida dos músicos. A possibilidade de contar com um instrumento que fosse fácil de transportar e montar, sem perder a qualidade sonora e funcionalidade, abriria novas portas para muitos músicos que, assim como eu, enfrentam as limitações do transporte e os custos elevados. A ideia de criar uma bateria mais compacta e fácil de transportar não seria apenas uma solução prática, mas também um impulsionador de novas possibilidades para a carreira e a performance dos músicos. A mobilidade do instrumento se tornaria um facilitador para que os músicos pudessem se concentrar no que realmente importa: sua música e seu desempenho no palco.



Figura 1: Bateria Grande Montada;
Fonte: <https://bateraclube.com.br/>



Figura 2: Mochilas para transporte de uma bateria;
Fonte: <https://bateraclube.com.br/>

CAPÍTULO I

ELEMENTOS DA PROPOSIÇÃO

I.1 Apresentação geral do problema projetual

Uma bateria é composta por diversos instrumentos de percussão, como caixa, bumbo, toms, pratos, e outros, que são tocados quase que simultaneamente, criando uma complexa harmonia sonora. Por conta da quantidade de instrumentos envolvidos, o tamanho e o peso, fica quase inviável transportar uma bateria de um lugar para o outro sem recorrer ao uso de um carro particular ou depender de um transporte como táxi. O volume de peças que formam o conjunto e a dificuldade de acomodá-las de forma compacta tornam o processo de transporte não apenas desafiador, mas também dispendioso. A bateria ocupa um grande espaço e, muitas vezes, o músico se vê limitado pela necessidade de contratar serviços de transporte especializados ou até mesmo de carregar as peças individualmente, o que demanda gasto e tempo. Essas dificuldades são ainda mais evidentes quando o músico precisa deslocar-se para apresentações ou ensaios em locais mais distantes, onde o transporte próprio não é viável. Foi exatamente diante dessas limitações que passei a pesquisar e estudar maneiras de solucionar o problema, buscando alternativas que permitissem ao músico carregar o seu instrumento de forma mais prática e eficiente. O objetivo era criar uma solução onde o músico pudesse transportar sua bateria em um único pacote, reduzindo o volume e o peso, mas sem abrir mão das peças essenciais que compõem o instrumento. A ideia central seria o desenvolvimento de um que possibilitasse um transporte mais simples, seguro e rápido. Além disso, a solução deveria ser adaptável a diferentes estilos musicais, atendendo tanto aos profissionais da música quanto aos amadores que enfrentam os mesmos obstáculos. O desafio, portanto, era criar um produto que unisse praticidade e funcionalidade, sem comprometer a qualidade do som e a performance do músico.

A ideia de otimizar o transporte da bateria surgiu a partir da observação de que, ao tentar deslocar a bateria convencional, o músico se depara com a necessidade de carregar múltiplas peças, muitas vezes em diferentes formatos e tamanhos, o que exige um grande esforço físico e uma logística complexa. Isso, claro, sem contar o tempo gasto no transporte e na montagem do instrumento no local de ensaio ou apresentação. O músico, muitas vezes, se vê forçado a chegar horas antes do evento para preparar o palco ou o espaço, o que pode ser desgastante e até frustrante, especialmente em situações onde o tempo é limitado. A solução para esse problema,

portanto, deveria ser mais do que apenas reduzir o peso ou o volume. Ela precisaria ser funcional, intuitiva e prática, permitindo ao músico não só transportar seu equipamento com facilidade, mas também montá-lo e desmontá-lo rapidamente.



Figura 3: Transporte improvisado e precário de uma bateria;
Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=qOOkN77_p00

Outro aspecto importante seria o preço acessível e a facilidade de uso. Não adiantaria criar uma solução eficiente, mas que fosse inacessível para grande parte dos músicos, especialmente aqueles iniciantes ou amadores. O ideal seria um produto com um bom custo-benefício, que fosse capaz de alcançar o maior número possível de músicos sem comprometer a qualidade. A busca por inovação, portanto, não seria apenas uma questão de tecnologia e design, mas também de ouvir o público-alvo e suas necessidades reais. Como resultado, a pesquisa e os protótipos dessa nova bateria buscavam atender tanto as necessidades práticas quanto as emocionais do músico, oferecendo uma solução que tornasse a experiência musical mais prazerosa e sem complicações.



Figura 4: Músico tocando na rua com uma bateria pequena;
Fonte: <https://www.brixtonbuzz.com/>

I.2 Objetivos

I.2:1 Geral

O projeto visa desenvolver uma bateria portátil inovadora, pensada para atender as necessidades de bateristas profissionais e amadores que enfrentam dificuldades no transporte de seus instrumentos para shows, ensaios ou viagens. A proposta é criar uma solução prática e eficiente, que permita ao músico carregar todos os seus instrumentos de forma compacta e acessível, sem a necessidade de várias bolsas e caixas pesadas. A ideia central é que o instrumento seja facilmente transportado, sem que o baterista precise se preocupar com o tamanho exagerado ou o peso excessivo das peças. A bateria será projetada para ser desmontada de maneira simples e rápida, facilitando o processo de guardar e garantindo que todas as partes do instrumento estejam seguras durante o transporte. Além disso, o design da bateria levará em consideração o conforto e a praticidade, utilizando materiais leves e duráveis, sem comprometer a qualidade sonora. O projeto busca, portanto, otimizar o tempo e o esforço do músico, permitindo-lhe focar no seu desempenho, sem a preocupação com questões logísticas e de transporte do equipamento. Dessa forma, a bateria itinerante

tornará mais acessível a vida de músicos que necessitam de mobilidade e eficiência para suas apresentações e ensaios.

I.2:2 Específico

A fabricação do produto será realizada por meio do processo de injeção de termoplástico, uma técnica amplamente utilizada na indústria devido à sua eficiência em escala, precisão dimensional e redução de custos. Essa escolha visa tornar o produto mais acessível ao mercado, mantendo elevados padrões de resistência mecânica e leveza estrutural.

O design do produto, concebido no formato de mala, permite que todos os componentes internos sejam acondicionados em seu interior após a montagem, eliminando a necessidade de múltiplas embalagens. Essa característica otimiza a logística, reduz o volume transportado e simplifica os processos de armazenamento e distribuição. O formato paralelepípedo da embalagem também facilita o empilhamento e o transporte em veículos de carga, contribuindo para a racionalização do espaço e diminuição de custos operacionais com frete.

No ambiente de varejo, o produto pode ser estocado de maneira eficiente, ocupando menor espaço físico e favorecendo a organização do estoque, o que, por sua vez, potencializa a agilidade na reposição e comercialização. Para o usuário final, sobretudo músicos em constante deslocamento, o formato portátil do equipamento oferece praticidade no transporte por diferentes meios, como transporte público ou veículos particulares, sem comprometer a mobilidade ou o conforto.

Além dos aspectos funcionais, o projeto contempla diretrizes de sustentabilidade. O uso de materiais recicláveis e a possibilidade de descarte ambientalmente adequado conferem ao produto uma abordagem alinhada às exigências contemporâneas por responsabilidade socioambiental. Dessa forma, a proposta atende não apenas às necessidades técnicas e logísticas, mas também aos princípios de consumo consciente e design sustentável.



Figura 5: Pellet de Polipropileno;
Fonte: <https://comexcplast.com/>

I.3 Justificativa

A Bateria Itinerante oferece vantagens significativas em termos de mobilidade e eficiência operacional. Seu formato compacto e de fácil transporte permite ao músico reduzir consideravelmente o tempo de montagem, otimizando a rotina de ensaios, apresentações e deslocamentos. A organização integrada dos componentes proporciona praticidade, resultando em maior foco na performance e menos tempo gasto com preparativos.

Além da economia temporal, há uma expressiva redução de custos logísticos. O instrumento pode ser transportado por meios públicos ou veículos convencionais, dispensando a necessidade de transporte especializado, como vans ou carros particulares. Isso é particularmente vantajoso para músicos com agenda intensa ou que atuam em diferentes localidades, incluindo zonas rurais ou eventos itinerantes.

A utilização do próprio instrumento também representa um ganho técnico. O músico mantém a familiaridade com a configuração personalizada da bateria, facilitando ajustes rápidos e garantindo maior conforto e controle na execução. Essa continuidade favorece a qualidade sonora e a confiança durante as apresentações, sem a necessidade de adaptações a equipamentos genéricos.

Do ponto de vista da acessibilidade, a proposta mostra-se especialmente relevante. Músicos com deficiência, que dependem de ajustes específicos na ergonomia do instrumento, podem usufruir de um equipamento adaptado às suas necessidades e transportá-lo com autonomia. Isso amplia sua participação em contextos musicais diversos, promovendo inclusão, independência e equidade no acesso à prática musical profissional.

I.4 Metodologia

A presente pesquisa adota como abordagem principal a Pesquisa-Ação, conforme definida por Thiollent (2011), sendo caracterizada pela atuação direta do pesquisador na realidade investigada, com o objetivo de compreender e intervir em problemas específicos. Essa abordagem é adequada ao presente estudo, uma vez que o autor, baterista há vários anos, parte de sua própria experiência para investigar os entraves enfrentados por músicos no transporte e montagem de baterias tradicionais. A fim de validar a percepção inicial do problema, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com bateristas profissionais e amadores. Os relatos obtidos contribuíram para identificar padrões de dificuldade e sugestões práticas, servindo como base para a construção de soluções aplicáveis e alinhadas às necessidades do público-alvo. Em paralelo, foi conduzida uma análise comparativa de modelos existentes de baterias compactas disponíveis no mercado nacional e internacional. Essa etapa incluiu a observação de vídeos demonstrativos, avaliações técnicas e testes práticos com determinados produtos. A análise permitiu compreender as limitações e oportunidades de melhorias relacionadas à mobilidade, ergonomia e aceitação estética desses modelos.

Além da abordagem da Pesquisa-Ação, a pesquisa foi orientada metodologicamente pelos princípios propostos por Bernd Löbach (2001), que organiza o processo de design em quatro etapas fundamentais:

- 1- **Análise do problema:** Levantamento das necessidades dos usuários, características de uso do produto e condições ambientais associadas. Inclui entrevistas, análise de mercado e observação contextual.
- 2- **Geração de alternativas:** Organização das informações coletadas e planejamento de estratégias de design, considerando critérios de viabilidade técnica, funcional e estética.
- 3- **Avaliação das alternativas:** Desenvolvimento de protótipos e testes preliminares de usabilidade. Os dados coletados a partir desses testes orientaram ajustes e melhorias contínuas no projeto.
- 4- **Realização da solução:** Implementação da solução final, com preparação do design para a produção industrial, realização de testes finais de qualidade e planejamento da fase pós-lançamento para eventuais aperfeiçoamentos.

Essa combinação metodológica garantiu o desenvolvimento de um produto inovador, funcional e alinhado às demandas de músicos contemporâneos, contribuindo para o avanço das soluções voltadas à mobilidade instrumental.

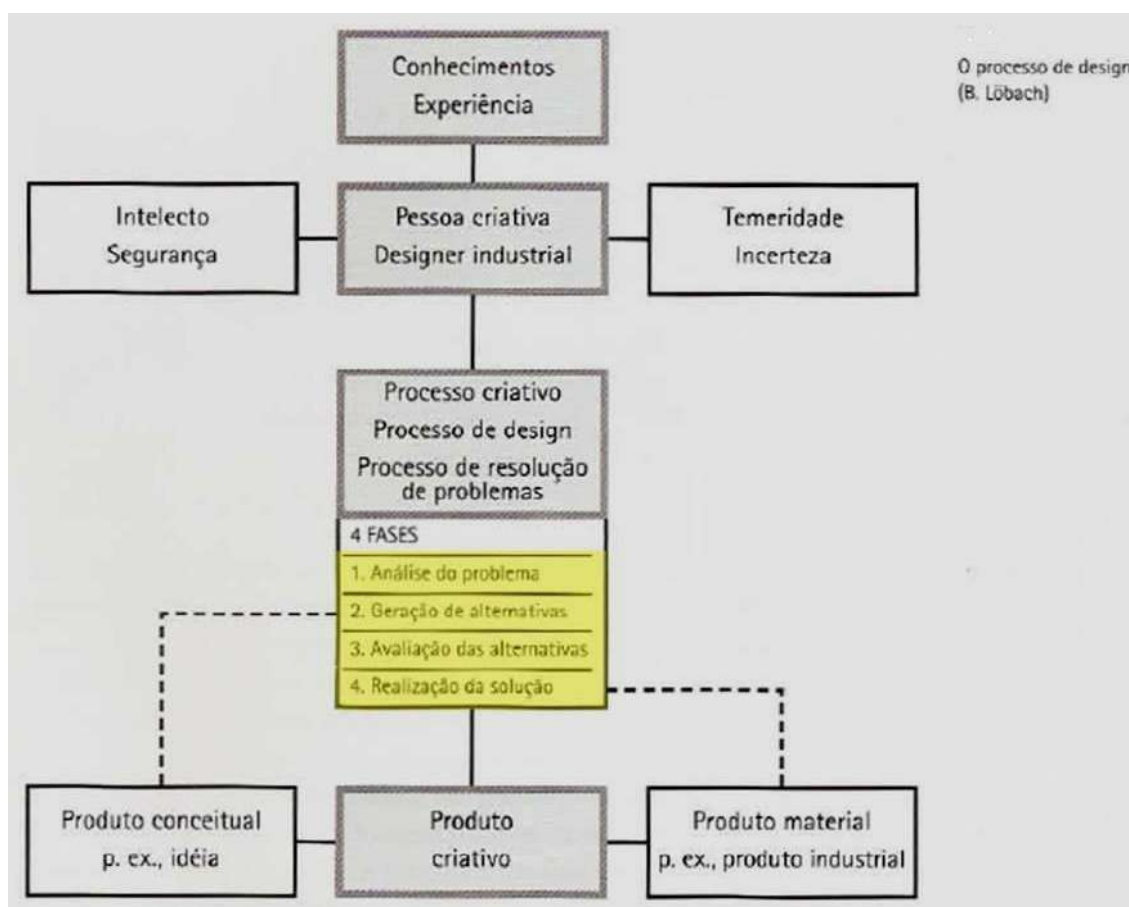


Figura 6: Passos da Metodologia de Löbach;
Fonte: Löbach (2001, p. 140)

I.5 Cronograma

Um cronograma é um planejamento que organiza e distribui tarefas, atividades ou eventos ao longo de um período, especificando prazos e sequências. Ele é usado para monitorar e garantir o cumprimento de metas dentro de um prazo definido.



Figura 7: Cronograma do Projeto
Fonte: Autoral

CAPÍTULO II

LEVANTAMENTO, ANÁLISE E SÍNTESE DE DADOS

II.1. Levantamento dos fatores determinantes do projeto

A principal problemática que fundamenta o desenvolvimento da Bateria Itinerante reside na ausência de soluções práticas e eficazes para o transporte de baterias convencionais. Tradicionalmente, esses instrumentos apresentam grandes dimensões e peso elevado, dificultando significativamente sua mobilidade. Tal cenário impõe obstáculos a músicos que necessitam deslocar-se com frequência para estúdios, ensaios e apresentações. Nesse contexto, torna-se essencial a criação de um instrumento compacto, de fácil montagem e desmontagem, que preserve a qualidade sonora e permita o transporte simplificado, sem depender de veículos específicos ou equipamentos volumosos. As dimensões e o peso dos tambores convencionais configuram-se como fatores limitantes, especialmente para músicos iniciantes ou independentes. As dificuldades logísticas e os custos elevados associados ao transporte comprometem o acesso a oportunidades profissionais, além de acarretarem riscos de danos ao equipamento. Tais restrições não apenas inviabilizam a mobilidade, como também criam uma dependência de soluções locais, frequentemente inadequadas em termos de ergonomia e qualidade técnica. Consequentemente, a limitação de deslocamento impacta negativamente a trajetória profissional do músico, restringindo sua participação em eventos, gravações e apresentações. A proposta da Bateria Itinerante, portanto, visa não apenas solucionar uma questão logística, mas também ampliar as possibilidades de atuação dos bateristas, promovendo maior autonomia, visibilidade e evolução artística.



Figura 8: Carrinho para transportar bateria;
Fonte: <https://bateraclube.com.br/>

II.I.1: Fatores Humanos (Ergonômicos)

A bateria é um instrumento modular composto por tambores, pratos, ferragens e pedais, cuja versatilidade permite ampla personalização conforme a estatura, estilo musical, preferência pessoal ou necessidade física do instrumentista. Essa adaptabilidade inclui ajustes de altura e ângulo do assento, bem como posicionamento dos componentes por meio de suportes reguláveis, tornando o instrumento inclusivo, inclusive para pessoas com limitações motoras. Em vez de modificar o instrumento, adapta-se sua montagem às necessidades do usuário.

Não há um padrão fixo para a montagem da bateria; sua configuração depende do conforto, criatividade e estilo do músico. Bateristas canhotos, por exemplo, podem reorganizar os elementos sem a necessidade de um modelo específico. Esse grau de personalização reforça a identidade do instrumentista, permitindo que a bateria se adapte a diferentes contextos sem comprometer sua individualidade. Assim, a bateria configura-se como um instrumento que se molda ao músico, promovendo liberdade e autonomia em sua prática musical.

II.I.2: Fatores Econômicos

A bateria, por sua complexidade estrutural e variedade de componentes, é um instrumento de custo elevado, especialmente considerando manutenção, troca de peles, baquetas e pratos. No entanto, apresenta alta durabilidade quando bem conservada, sobretudo os tambores.

A proposta deste projeto é desenvolver um instrumento resistente e acessível, adequado para uso em diferentes contextos — desde apresentações profissionais até práticas amadoras — e capaz de suportar condições adversas, como impactos físicos, exposição ao sol, chuva ou areia. Para isso, é essencial adotar materiais alternativos que conciliem resistência, qualidade sonora e baixo custo.

O projeto visa aliar durabilidade e praticidade, facilitando transporte, montagem e limpeza. Essa abordagem amplia seu potencial de aplicação em escolas de música, projetos sociais e entre músicos independentes. Além disso, um design moderno e atrativo contribui para a aceitação por um público jovem e diverso. Diante da crescente popularização de performances ao ar livre e eventos informais, torna-se fundamental

oferecer um instrumento robusto, funcional e economicamente viável, promovendo maior acessibilidade sem comprometer a qualidade musical.

II.2. Análise do perfil de usuário

O público-alvo da bateria itinerante compreende músicos profissionais e amadores que enfrentam dificuldades logísticas no transporte de instrumentos de percussão. A proposta atende à demanda por praticidade sem comprometer a qualidade sonora, especialmente entre músicos independentes ou aqueles sem acesso a transporte próprio, que recorrem ao transporte público ou a alternativas de baixo custo.

A solução é particularmente vantajosa para bateristas que se deslocam com frequência para ensaios, shows, gravações ou apresentações em diferentes espaços. Ao reduzir peso e volume, o instrumento amplia a mobilidade, otimizando tempo e recursos. Músicos iniciantes, contratados e participantes de projetos sociais ou oficinas também se beneficiam da possibilidade de praticar em diversos ambientes, mantendo a padronização e a familiaridade com o próprio instrumento.

Além disso, o projeto atende músicos que priorizam flexibilidade, como aqueles em turnês, workshops ou apresentações itinerantes. A facilidade de transporte e montagem, aliada à manutenção da experiência sonora tradicional, amplia o alcance do produto. Trata-se, portanto, de uma solução versátil e funcional, com potencial de atender um mercado diverso, que busca aliar mobilidade, qualidade e praticidade no uso de instrumentos de percussão.

II.3. Análise Diacrônica

A análise diacrônica de uma bateria refere-se ao estudo da evolução histórica do instrumento ao longo do tempo, observando suas transformações, adaptações e mudanças em diferentes períodos, estilos musicais e contextos sociais. A bateria, como a conhecemos hoje, não surgiu de uma única invenção ou mudança repentina, mas sim de um processo gradual que envolveu diversas influências culturais, tecnológicas e musicais. A seguir, apresento uma visão diacrônica da bateria, destacando marcos importantes em sua evolução.



Figura 9: Evolução da bateria ao longo dos anos;
Fonte: <https://blog.akusticamusical.com.br/>

1. Origens Antigas e Percussão Primordial

As origens da bateria remontam a instrumentos de percussão usados por civilizações antigas, como tambores e outros tipos de percussão usados em rituais religiosos e eventos sociais. Esses instrumentos eram tocados com as mãos ou com bastões (baquetas), e seu uso era multifuncional, tanto para marcar ritmos como para criar efeitos sonoros.



Figura 10: Instrumentos de percussão de civilizações antigas;
Fonte: <https://contemporaneamusical.com.br/>

2. Séculos XVII a XIX – A Percussão Orquestral

Durante os séculos XVII e XVIII, a percussão começou a se integrar de forma mais sistemática na música clássica ocidental. Instrumentos como o tímpano e o bumbo foram introduzidos em orquestras, desempenhando funções como marcação de ritmo e efeitos dramáticos. No entanto, esses instrumentos eram pesados e limitados em termos de versatilidade e capacidade de adaptação. O desenvolvimento de instrumentos de percussão para a música clássica durante esse período teve um grande impacto sobre a concepção de futuros kits de bateria.



Figura 11: Instrumentos de percussão usado em música clássica;
Fonte: <https://classicosdosclassicos.mus.br/>

3. Início do Século XX – A Bateria Moderna

O conceito de "bateria" como um conjunto de instrumentos começou a tomar forma no final do século XIX e início do século XX, especialmente nos Estados Unidos, dentro do contexto do jazz. Na virada do século, os músicos começaram a combinar diferentes instrumentos de percussão, como a caixa, o surdo, os pratos e os tom-toms, criando um conjunto de percussão compacto que poderia ser tocado por um único músico, acompanhando a banda de jazz de forma mais eficiente. A bateria moderna surgiu assim como um agrupamento de tambores e pratos, criando uma unidade autossuficiente que pudesse ser facilmente tocada.

4. Décadas de 1920-1940 – Popularização e Inovação

Nos anos 1920 e 1930, com o crescente sucesso do *jazz*, a bateria se consolidou como parte essencial das bandas de *jazz*. Gene Krupa, um dos pioneiros da bateria moderna, foi responsável por popularizar o uso da bateria em solos, e muitos dos elementos da bateria que conhecemos hoje começaram a se popularizar, como o uso do pedal de bumbo, que permitia ao baterista tocar com mais eficiência. Esse período também testemunhou a popularização do prato de condução, que passou a ser uma parte crucial do kit de bateria, oferecendo uma maneira de manter o tempo e a dinâmica da música.



Figura 12: Gene Krupa, grande baterista de Jazz;
Fonte: <http://mikedolbear.com/>

5. Décadas de 1950-1960 – A Bateria no *Rock'n'Roll*

Durante a década de 1950, a bateria se expandiu e se adaptou ao *rock'n'roll*, e o papel do baterista se transformou, com maior ênfase na marcação do ritmo e na condução da música. A popularização de bandas como *The Beatles*, *The Rolling Stones* e *Led Zeppelin* trouxe à tona baterias maiores, mais robustas, com mais peças (tais como mais tons e pratos) e maior complexidade técnica. A introdução de baterias de 4 ou 5 peças tornou-se padrão, e o kit passou a ser cada vez mais personalizado, com os músicos ajustando os elementos de acordo com suas necessidades.

6. Décadas de 1970-1980 – Diversificação e Tecnificação

Nos anos 70 e 80, a bateria se tornou um símbolo de virtuosismo e inovação musical. Estilos como o *funk*, o *hard rock* e o *rock progressivo* viram bateristas como John Bonham (*Led Zeppelin*), Neil Peart (*Rush*) e Buddy Rich elevar a bateria a um novo nível técnico e artístico. A bateria também passou a incorporar novos elementos tecnológicos, como o uso de baterias eletrônicas e *pads* eletrônicos, permitindo a criação de sons sintéticos e ampliando as possibilidades sonoras. A batida de "*groove*" e os solos de bateria começaram a ganhar mais destaque, e a indústria de baterias também passou a oferecer kits mais complexos e modulares.

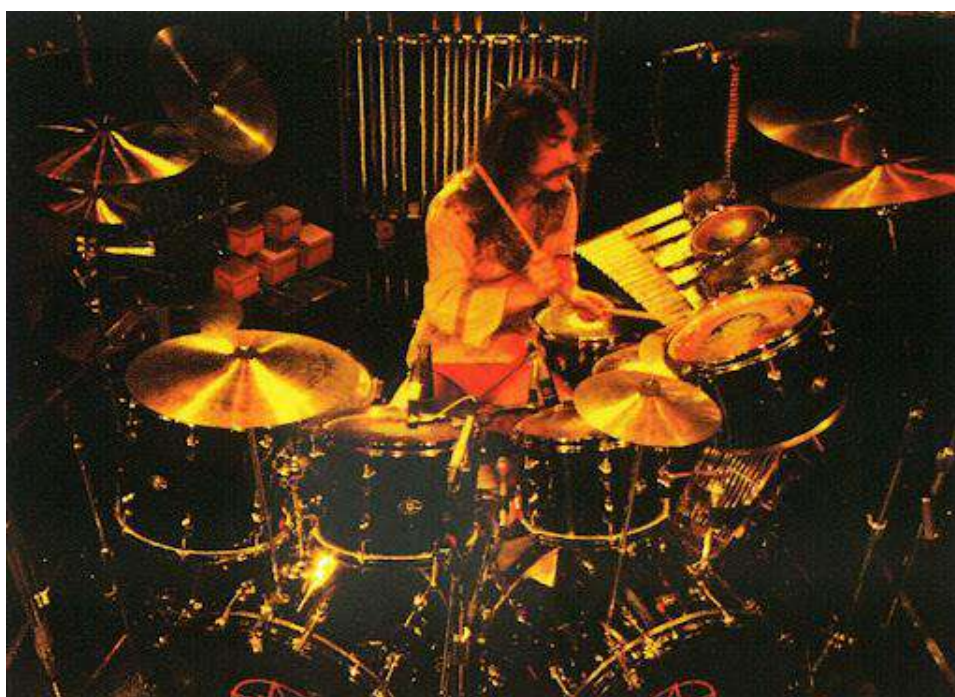


Figura 13: Neil Peart, baterista da banda Rush

Fonte: <http://www.tupinambah.com.br/>

7. Décadas de 1990 até o Presente – Globalização e Tecnologia

A partir da década de 1990, a bateria passou a ser uma peça central não só no *rock* e *jazz*, mas também em outros gêneros como *hip-hop*, eletrônica e *world music*. A evolução das baterias eletrônicas e o uso de samples digitais revolucionaram a forma como a bateria é tocada e gravada. Além disso, os bateristas passaram a contar com kits mais compactos e modulares, que facilitam o transporte e a adaptação ao espaço e ao estilo musical.

O uso de baterias digitais, que simulam sons de bateria tradicionais, também aumentou consideravelmente, permitindo aos músicos explorarem novas possibilidades de som.

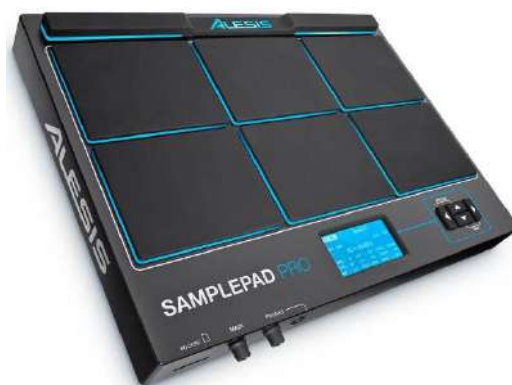


Figura 14: Bateria eletrônica, feita para ser usada em ritmos eletrônicos com sons digitais;
Fonte: Mercado Livre

A análise diacrônica da bateria revela como o instrumento evoluiu de simples tambores usados em rituais e marcadores de ritmo para um complexo conjunto de percussão que desempenha um papel central na música moderna. Cada transformação na bateria reflete mudanças sociais, culturais e tecnológicas que influenciaram a maneira como os músicos tocam e a música é apreciada. A bateria moderna, com sua riqueza sonora e capacidade de adaptação, continua a se transformar, sendo um reflexo das inovações na música e na tecnologia de gravação, além de atender às novas demandas de praticidade e mobilidade para os músicos contemporâneos.

I.4. Análise da Tarefa

Realizei uma pesquisa de campo com o objetivo de compreender de maneira mais aprofundada o perfil e as necessidades do público-alvo. Para tanto, adotei métodos qualitativos como observações diretas, entrevistas semiestruturadas e conversas informais com músicos de diferentes níveis de atuação. Essa abordagem permitiu identificar com maior precisão os principais desafios enfrentados pelos usuários, bem

como os questionamentos recorrentes acerca da usabilidade, ergonomia e funcionalidade dos instrumentos de percussão, em especial da bateria. Além disso, foram coletadas diversas sugestões e hipóteses de melhorias, que evidenciam uma demanda latente por inovações tanto no design quanto na estrutura dos equipamentos. Os relatos indicaram dificuldades relacionadas ao transporte, à montagem e ao armazenamento dos instrumentos. A partir da sistematização desses dados empíricos, foi possível identificar padrões e necessidades comuns, como a viabilidade de mecanismos dobráveis, o uso de materiais mais leves e a modularidade dos componentes. A pesquisa configurou-se, portanto, como etapa essencial para a construção de um referencial prático e teórico que subsidia o desenvolvimento de um produto mais alinhado às demandas reais dos usuários, contribuindo para a eficácia e relevância do projeto proposto.



Figura 15: Calebi Benedito baterista de rua;
Fonte: Autoral

Uma das soluções relatadas por um dos entrevistados consistiu na adaptação de um carrinho de transporte aeroportuário para o deslocamento de sua bateria. Tal estratégia revela um nível considerável de criatividade e capacidade de improvisação

por parte do músico diante das limitações enfrentadas no cotidiano. No entanto, embora funcional em determinados contextos, essa alternativa apresenta restrições significativas. A estrutura do carrinho, por ser projetada para outros fins, limita a mobilidade do equipamento a trajetos curtos e planos, tornando inviável seu uso em viagens de maior distância ou em locais com difícil acesso. Além disso, o acondicionamento inadequado dos instrumentos pode comprometer sua integridade física, especialmente em casos de impacto ou trepidação durante o transporte. A ausência de compartimentos específicos e de sistemas de fixação também agrava os riscos de danos. Essa solução improvisada evidencia a carência de produtos pensados especificamente para as necessidades logísticas dos músicos itinerantes, e reforça a importância de se desenvolver equipamentos transportáveis que aliam praticidade, segurança e adequação ergonômica.

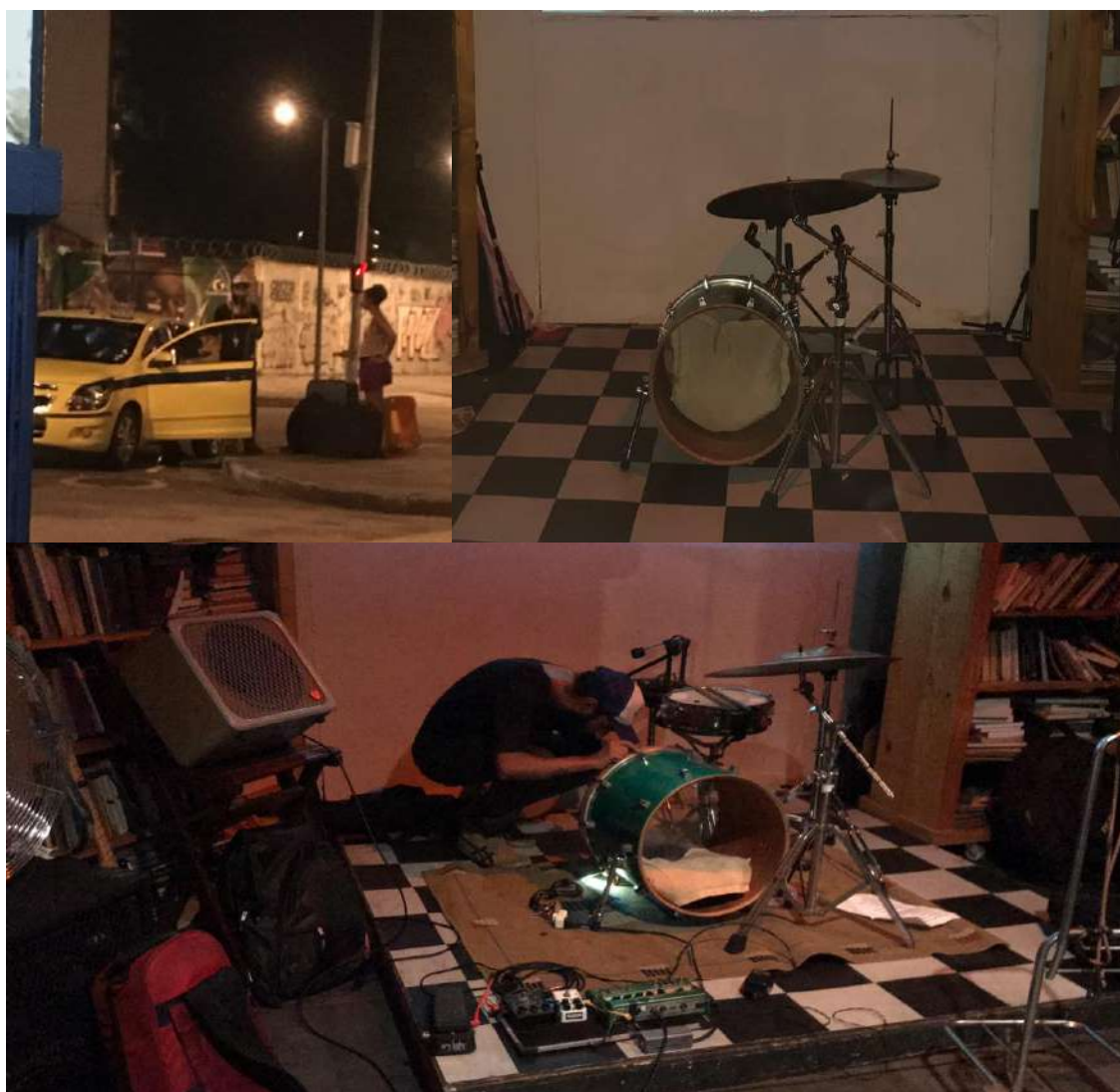


Figura 16: Gabriel Barbosa baterista profissional
Fonte: Autoral

Durante o processo de pesquisa, tive a oportunidade de entrevistar Gabriel Barbosa, um baterista com ampla experiência em apresentações tanto em espaços públicos quanto em palcos convencionais, no Brasil e no exterior. Trata-se de um músico itinerante, cuja rotina envolve constantes deslocamentos com seu próprio instrumento, o que torna sua vivência especialmente relevante para este estudo. Em uma de suas apresentações, relatou ter chegado ao local utilizando um táxi, sem a companhia de outros músicos, o que exigiu que todo o transporte e a logística fossem realizados individualmente. Diante das limitações do espaço físico — tratava-se de um palco de dimensões reduzidas —, o equipamento precisou ser desmontado em partes e remontado de forma improvisada para se adaptar ao ambiente. Essa situação revelou não apenas a falta de praticidade no transporte e na montagem do instrumento, mas também a ausência de um design funcional que atendesse às necessidades específicas de músicos em constante mobilidade. O entrevistado destacou ainda que sua bateria, além de apresentar limitações técnicas, possuía um aspecto visual pouco atrativo, o que pode comprometer a estética da performance em contextos mais formais. Tais dificuldades evidenciam a necessidade de soluções que integrem portabilidade, adaptabilidade e apelo visual, especialmente para artistas que atuam em formatos variados e com poucos recursos de apoio logístico.

Diante dos dados obtidos na pesquisa de campo, conclui-se que há uma lacuna significativa no mercado de instrumentos de percussão no que diz respeito à mobilidade, praticidade e adaptação a diferentes contextos de uso. As soluções improvisadas adotadas pelos músicos entrevistados evidenciam a urgência de projetos mais eficientes e humanizados, que considerem tanto as limitações físicas quanto as exigências logísticas do cotidiano profissional desses artistas. Assim, o desenvolvimento de uma bateria itinerante representa uma resposta concreta às demandas reais de um público muitas vezes negligenciado.

II.5. Demandas Identificadas

Ao analisar a problemática em questão, é possível identificar de forma clara e objetiva que a principal demanda é a necessidade de uma bateria que seja portátil, leve e fácil de transportar. Muitos músicos enfrentam dificuldades com o transporte de suas baterias devido ao tamanho e peso consideráveis do instrumento, que muitas vezes tornam o deslocamento para ensaios, shows ou eventos um desafio logístico. Por isso, a demanda por uma bateria compacta, que possa ser facilmente carregada para qualquer lugar, sem exigir o uso de veículos grandes ou transporte especializado, se apresenta como a maior prioridade para os músicos. Essa solução tornaria a rotina do baterista muito mais prática, permitindo que o músico tenha liberdade de movimento e flexibilidade para tocar em qualquer local, seja um estúdio, uma sala de ensaio ou até mesmo em apresentações ao ar livre.

A segunda demanda que se destaca é a necessidade de que a bateria seja de baixo custo. Embora a facilidade de transporte seja um aspecto fundamental, o preço do instrumento também é uma consideração importante. Muitos músicos, especialmente amadores ou aqueles em início de carreira, não possuem orçamentos elevados para investir em equipamentos caros. Dessa forma, a bateria itinerante precisa ser uma alternativa econômica, que possibilite aos músicos economizarem no transporte e no espaço, sem comprometer a qualidade do som, mas, ao mesmo tempo, mantendo o preço acessível. O equilíbrio entre preço acessível e desempenho adequado é crucial para que o músico tenha acesso a uma solução prática, sem sobrecarregar suas finanças. A viabilidade econômica se torna ainda mais importante ao considerar que os músicos geralmente enfrentam custos adicionais com transporte e manutenção de seus instrumentos.

A terceira demanda essencial para o sucesso de uma bateria itinerante é que ela seja prática para montar e desmontar. Músicos geralmente têm agendas apertadas, com pouco tempo entre um show e outro, ou entre um ensaio e uma gravação. Por isso, a agilidade no processo de montagem e desmontagem do instrumento é fundamental. Uma bateria que permita ao músico montar e desmontar rapidamente seus componentes proporcionaria uma economia significativa de tempo, evitando atrasos ou contratempos. A simplicidade nesse processo também reduz o risco de danos durante o manuseio do instrumento.

A quarta demanda relacionada a esse tipo de produto é a estética tradicional de uma bateria, que é importante para que o músico não precise se adaptar ao instrumento de maneira desconfortável. A bateria precisa manter o visual e as características clássicas que os músicos estão acostumados a ver e tocar, como o conjunto de tambores, pratos e pedais. A familiaridade estética do instrumento é crucial para garantir que o músico tenha uma experiência de toque natural e intuitiva, sem precisar se ajustar a um design desconhecido ou que comprometa sua forma de tocar. A ideia é que, embora o instrumento seja inovador em termos de portabilidade e praticidade, ele deve manter a essência da bateria tradicional, garantindo que o músico possa se expressar musicalmente de maneira fluida, sem enfrentar dificuldades de adaptação ao novo formato. A estética tradicional também contribui para o apelo do produto no mercado, atendendo a uma demanda não só funcional, mas também psicológica, pois muitos músicos preferem manter a aparência e o funcionamento dos instrumentos com os quais estão acostumados.

Essas quatro demandas - portabilidade, baixo custo, praticidade e estética tradicional se combinam para criar um produto que atende às necessidades reais dos músicos, proporcionando uma solução eficaz e acessível, que melhora a mobilidade e eficiência sem abrir mão da qualidade e da experiência de tocar uma bateria.

II.6. Análise Paramétrica

A análise paramétrica é uma técnica de comparação de produtos similares em desenvolvimento ou de produtos concorrentes que já existem no mercado. Essa técnica ajuda a tomar decisões sobre melhorias que o produto precisa ter a fim de atender melhor às necessidades dos usuários, assim como a se diferenciar dos produtos já existentes.



PORTABILIDADE



ESTETICA



SOM



PRATICIDADE



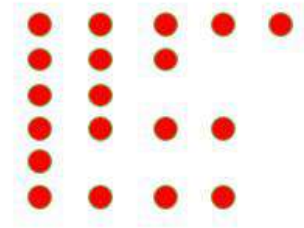
PREÇO



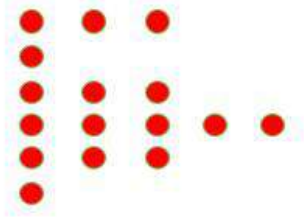
ERGONOMIA



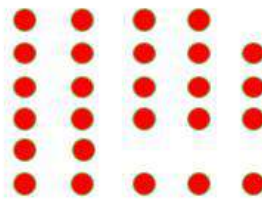
PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



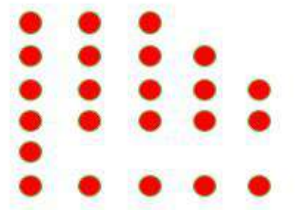
PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

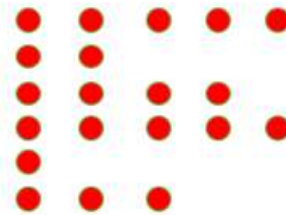


PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

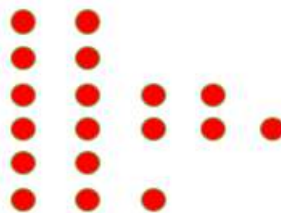




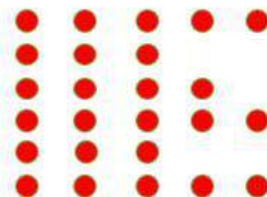
PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



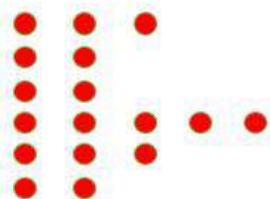
PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



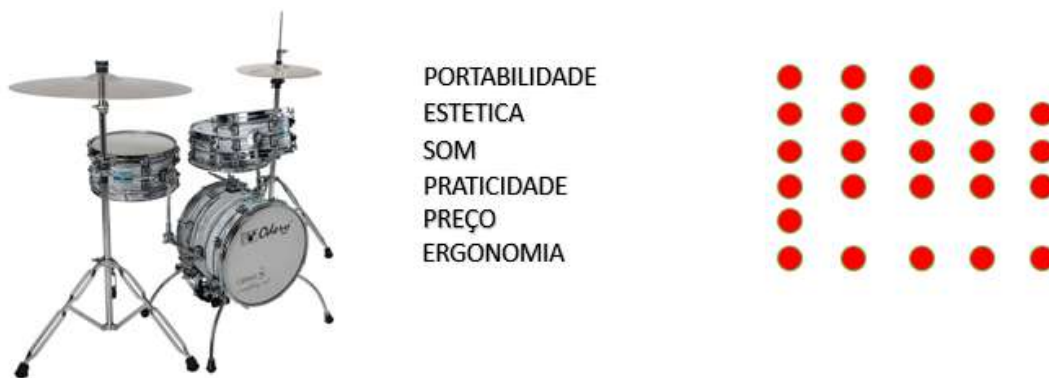


Figura 17 Análise Paramétrica
Fonte: Autoral

Em resumo, por toda análise e pesquisa feito com similares e com músicos, uma bateria reduzida, tem que ser leve, pratica de montar e desmontar, além de ser modular, onde pessoas com diversos tamanhos possam tocar, além disso para ser uma bateria usada por músicos na rua, ela precisa ser de baixo custo. Fiz uma classificação de diversos modelos utilizando esses critérios (Portabilidade, estética, som, praticidade, preço e ergonomia). Para chegar a um consenso do melhor instrumento que poderia ser projetado.

No geral, o que eu observei, foi que as baterias com melhor senso estético e som, são as mais caras e mais praticas. Já as que possuem um senso estético mais longe de parecer uma bateria, são mais baratas e não são modulares, dificultando a ergonomia do produto, além de serem mais pesadas ou mais complicadas de se transportar.

									
PORTABILIDADE	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✓	✗	✗
ESTETICA	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✓
SOM	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓
PRATICIDADE	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PREÇO	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
ERGONOMIA	✓	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓

Figura 18: Tabela resumida da análise paramétrica
Fonte: Autoral

A análise comparativa apresentada na tabela visa avaliar diferentes modelos de baterias a partir de seis critérios fundamentais: portabilidade, estética, qualidade sonora, praticidade, preço e ergonomia.

Observa-se que os modelos mais compactos se destacam em portabilidade e praticidade, porém apresentam limitações nos aspectos de estética e qualidade sonora. Por outro lado, baterias convencionais, embora ofereçam melhor desempenho acústico e estética mais alinhada ao padrão tradicional, demonstram menor desempenho em portabilidade e praticidade, além de custos mais elevados. O critério de ergonomia varia significativamente entre os modelos, sendo melhor avaliado naqueles com configuração ajustável, que permite maior adaptação ao usuário. No quesito preço, a maioria dos modelos apresenta limitações, indicando que a acessibilidade financeira ainda é um desafio nesse segmento.

Em síntese, a análise evidencia que há uma relação direta entre portabilidade e sacrifício de atributos como som e estética, enquanto modelos convencionais priorizam desempenho acústico e visual, mas com comprometimento da mobilidade e do custo. Este panorama reforça a necessidade de desenvolvimento de soluções que equilibrem melhor esses fatores, especialmente para atender públicos que demandam versatilidade sem abrir mão da qualidade sonora e estética.

II.7. Elaboração dos requisitos e restrições ao projeto

II.7.1 Requisitos do Projeto

1. **Leveza** – O instrumento deve ter peso reduzido, facilitando transporte e manuseio.
2. **Facilidade de montagem e desmontagem** – O design deve permitir uma montagem rápida e intuitiva.
3. **Compacto** – Deve ocupar pouco espaço, sendo adequado para ambientes pequenos e fácil de armazenar.
4. **Aparência atrativa** – O visual precisa ser moderno, interessante e convidativo ao uso.
5. **Boa qualidade sonora** – Deve manter um padrão sonoro satisfatório para prática e apresentações.

II.7.2 Restrições do Projeto

1. **Evitar materiais pesados** – Não utilizar componentes que comprometam a leveza e o transporte.
2. **Custo de produção reduzido** – Os materiais e processos não devem encarecer o produto final.
3. **Poucas peças e encaixes** – O projeto não pode ser complexo; a montagem deve ser simples e prática.
4. **Dimensões limitadas** – O tamanho deve ser controlado para garantir fácil locomoção e armazenagem.
5. **Manter estética convencional** – O visual precisa remeter à aparência tradicional de uma bateria.
6. **Boa acústica dos materiais** – Evitar materiais que prejudiquem o som ou a experiência do músico.

CAPÍTULO III

CONCEITUAÇÃO FORMAL DO PROJETO

III.1 Conceituação Formal: Desenvolvimento de alternativas projetuais

O conceito deste projeto visa unir a estética e a funcionalidade clássicas de uma bateria, com ênfase na praticidade e portabilidade, criando uma solução inovadora para músicos que necessitam de mobilidade sem abrir mão da qualidade sonora e da estética tradicional. A ideia é desenvolver uma bateria que, além de ser compacta e fácil de transportar, mantenha as características essenciais de um kit de bateria convencional, com seus tambores, pratos e pedais, para que o músico tenha uma experiência de tocar que seja a mais fiel possível à do instrumento tradicional. Esse projeto foca na facilidade de locomoção, permitindo que o usuário consiga transportar o instrumento para qualquer lugar de maneira rápida e sem grandes esforços. A bateria itinerante foi pensada para ser prática, de modo que o músico possa carregar todas as peças em um único volume, minimizando o uso de várias bolsas e acessórios que, muitas vezes, tornam o transporte um processo cansativo e desorganizado. O design modular e inteligente da bateria itinerante garante que ela possa ser facilmente desmontada e encaixada em uma estrutura compacta, que pode ser transportada de maneira simples, seja em transporte público, carro ou até mesmo em caminhadas mais curtas, garantindo total mobilidade ao baterista. Além disso, o projeto se preocupa em não comprometer as funções sonoras e estéticas do instrumento. A bateria, apesar de ser compacta e portátil, deve manter a qualidade sonora característica das baterias tradicionais, com timbres adequados e graves profundos, e ao mesmo tempo proporcionar uma experiência visualmente agradável, com a estética reconhecível de um kit de bateria.

Outro ponto fundamental do projeto é a facilidade de montagem e desmontagem do instrumento. A agilidade nesse processo é essencial, pois os músicos geralmente têm pouco tempo entre ensaios, apresentações e outros compromissos. Dessa forma, a bateria itinerante será projetada para ser montada rapidamente, sem a necessidade de ferramentas ou montagens complexas, permitindo que o baterista se concentre mais na performance e menos nos aspectos logísticos. Além disso, o processo de armazenamento também será otimizado, de modo que a bateria, uma vez desmontada, possa ser armazenada de maneira compacta, ocupando o mínimo de espaço possível, seja em estúdios, casas ou no transporte.

Em resumo, o conceito desse projeto é proporcionar uma bateria que seja ao mesmo tempo prática, portátil, de fácil montagem e com uma sonoridade e estética que não comprometam a experiência do músico.

III.2. Desenvolvimento de Alternativas

Após as etapas das análises feitas no capítulo II, e de acordo com a lista de requisitos, decidiu-se que o projeto se trataria de uma bateria portátil, com isso foram feitos diversos esboços até chegar no que eu considere o ideal, tanto esteticamente, quanto prático.

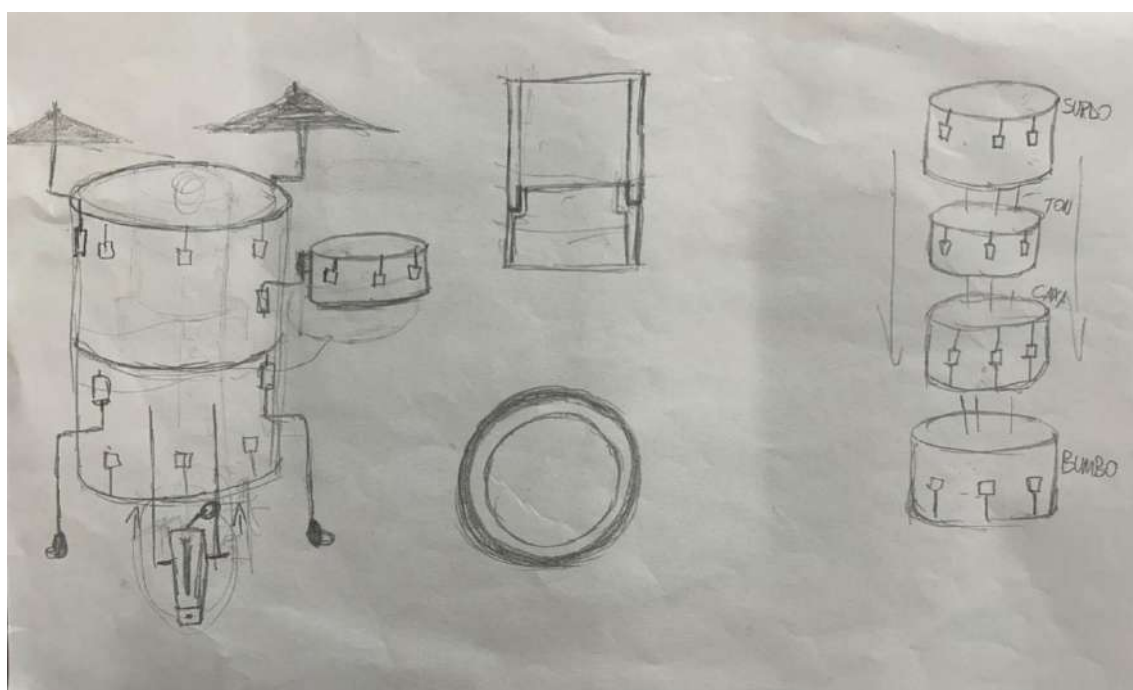


Figura 19: Esboço e alternativas;
Fonte: Autoral



Figura 20: Esboço e alternativas;
Fonte: Autoral



Figura 21: Modelo volumétrico feito em papelão;
Fonte: Autoral



Figura 22: Modelo físico funcional de uma das alternativas;
Fonte: Autoral



Figura 23: Modelo físico funcional próximo da alternativa selecionada
Fonte: Autoral

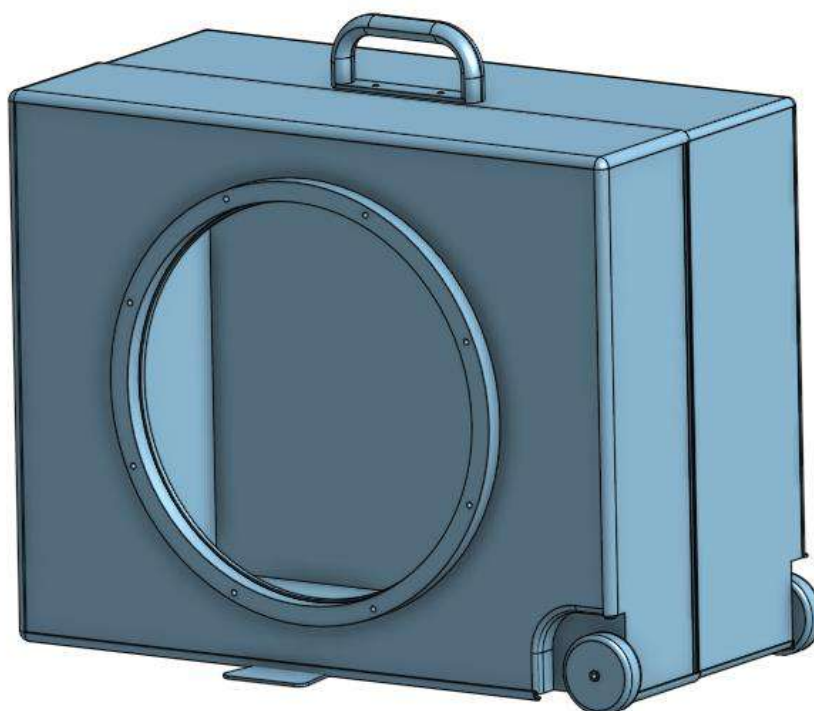


Figura 24: Modelo final escolhido;
Fonte: Autoral

O modelo final escolhido, em um formato de mala, além de levar todas as peças que compõe o kit dentro dela, também é o próprio bumbo da bateria. Coloquei rodinhas para facilidade de transporte, além de dois puxadores, um na parte de cima, para

levantar a mala horizontalmente e outro na lateral, para facilitar puxar a mala quando estiver sendo usada com as rodinhas.

A mala/bumbo é feita toda em polipropileno, com um tambor inserido nela, para dar um som mais grave e profundo, além da sensação tátil de rebote na própria pele de bateria.

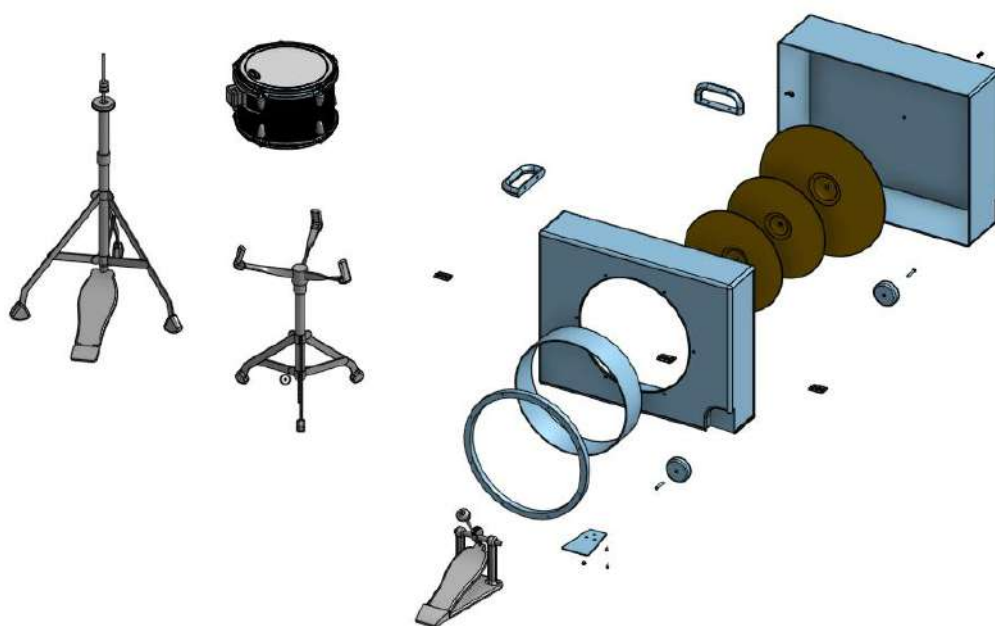


Figura 25: Modelo final escolhido, todas as peças da bateria juntas explodida;
Fonte: Autoral

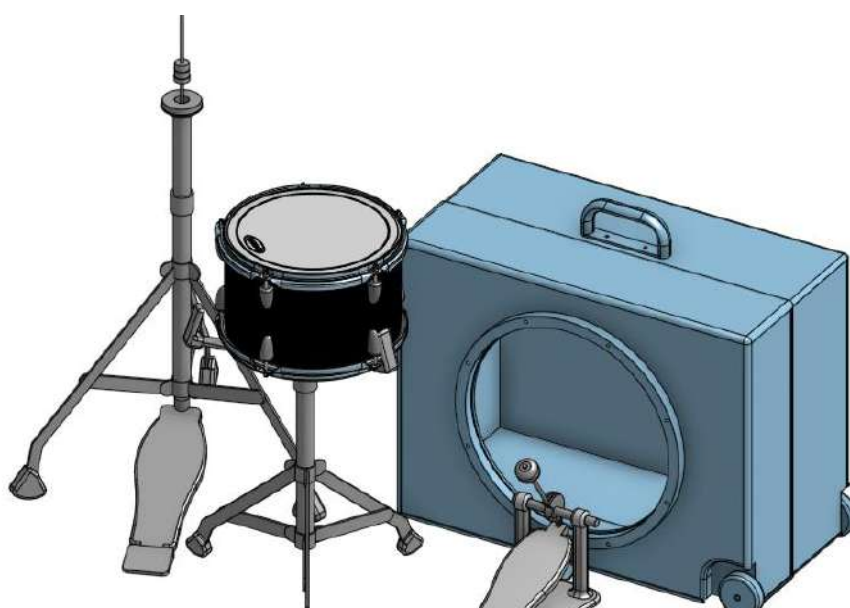


Figura 26: Modelo final escolhido, todas as peças da bateria juntas;
Fonte: Autoral

Capítulo IV

PROJETO TÉCNICO E APLICAÇÃO

IV.1. Dimensionamento das partes do produto

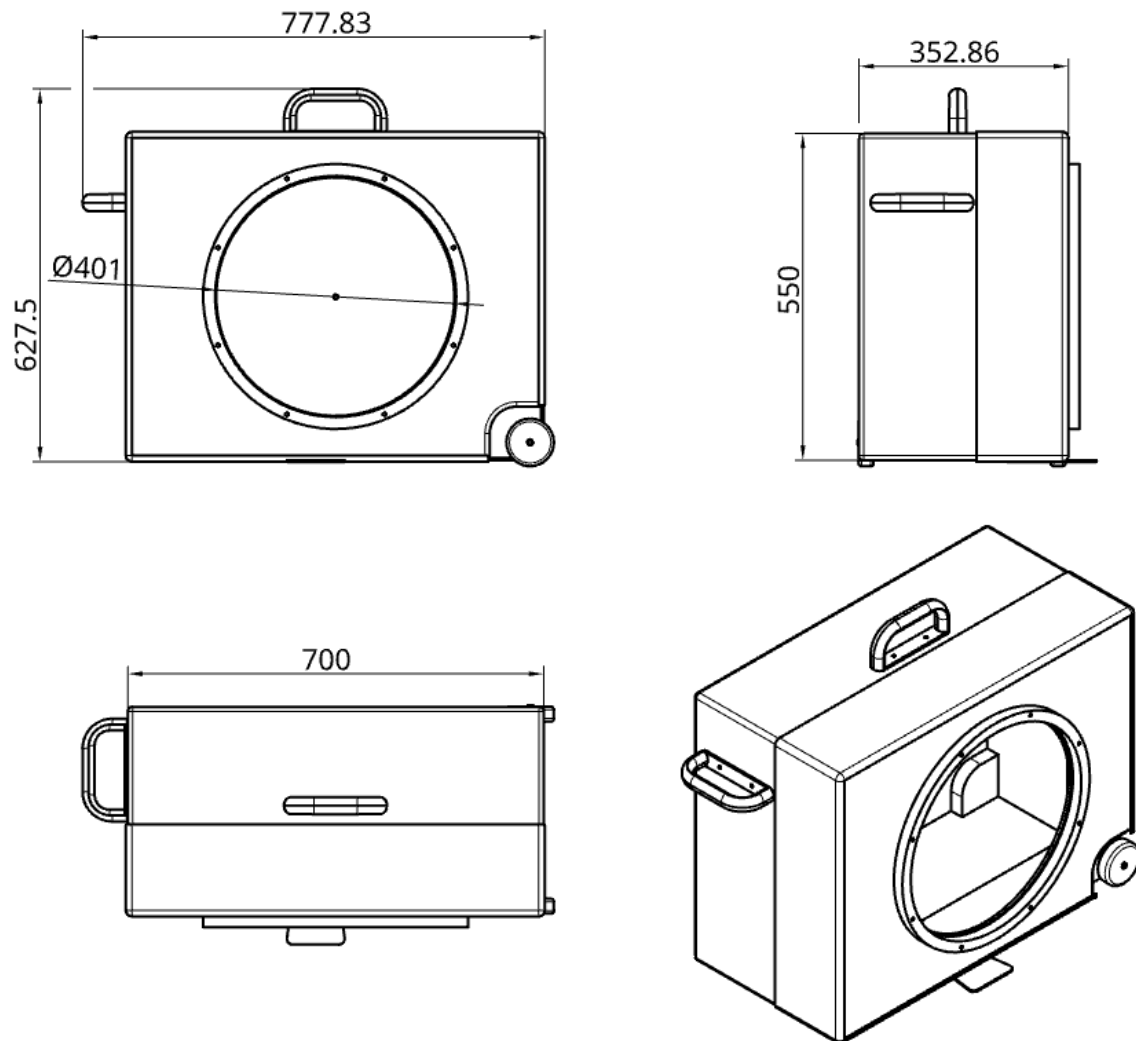


Figura 27: Dimensões gerais
Fonte: Autoral

A peça central da Bateria Itinerante é seu bumbo, que também é uma mala para guardar os outros instrumentos. Ela possui poucas partes, pois o intuito é ser prático, rápido e intuitivo na hora de abrir e montar o instrumento completo. A mala/bumbo é dividida em duas partes, possui um par de rodas para auxiliar o transporte, dois puxadores para carregar de duas formas diferentes, um encaixe para prender o pedal, e um furo central para a passagem do tambor que vai ser usado como bumbo. Essa estrutura multifuncional foi pensada para facilitar o dia a dia do músico, principalmente em situações de locomoção frequente, como apresentações de rua, oficinas, shows em espaços pequenos e deslocamentos em transporte público. A

proposta é que, ao chegar no local, o músico consiga montar todo o set em poucos minutos, sem a necessidade de ferramentas ou montagem complicada. O interior da mala é pensado para armazenar com segurança os tambores menores, pratos e suportes, otimizando o espaço e protegendo os componentes durante o transporte.

LADO A:

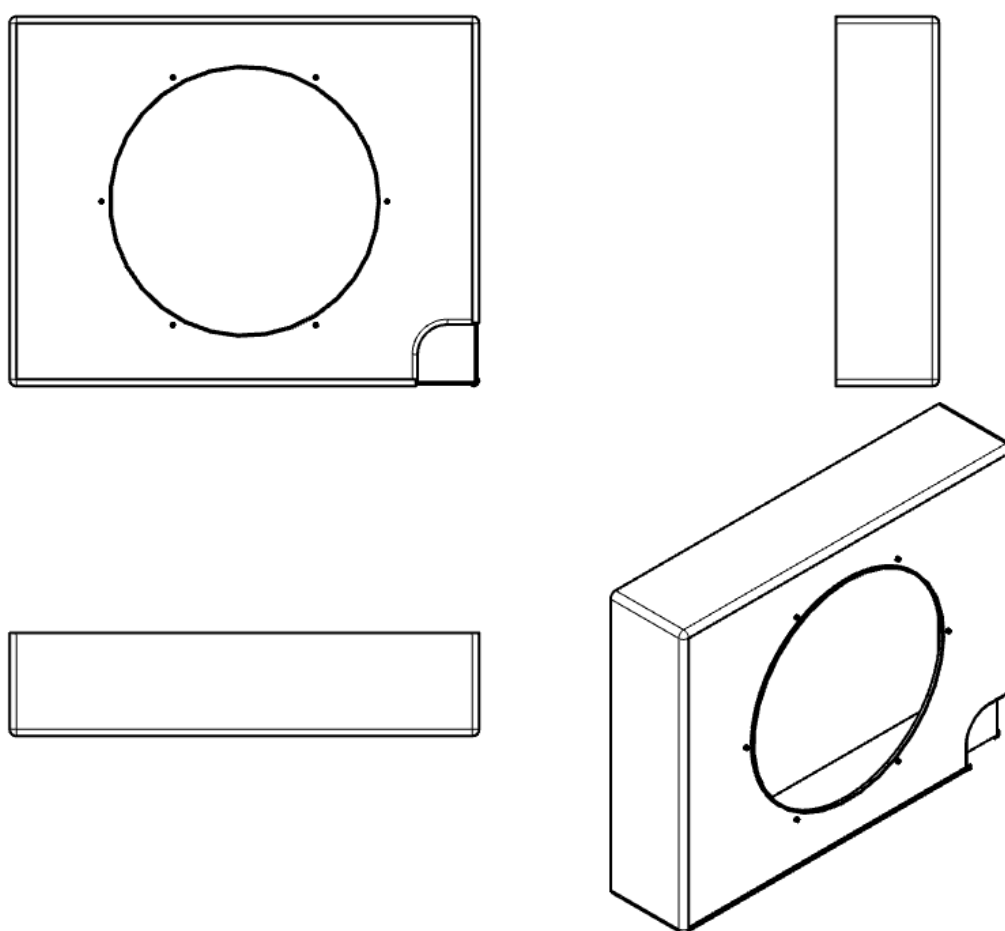


Figura 28: Lado A da mala.
Fonte: Autoral

LADO B:

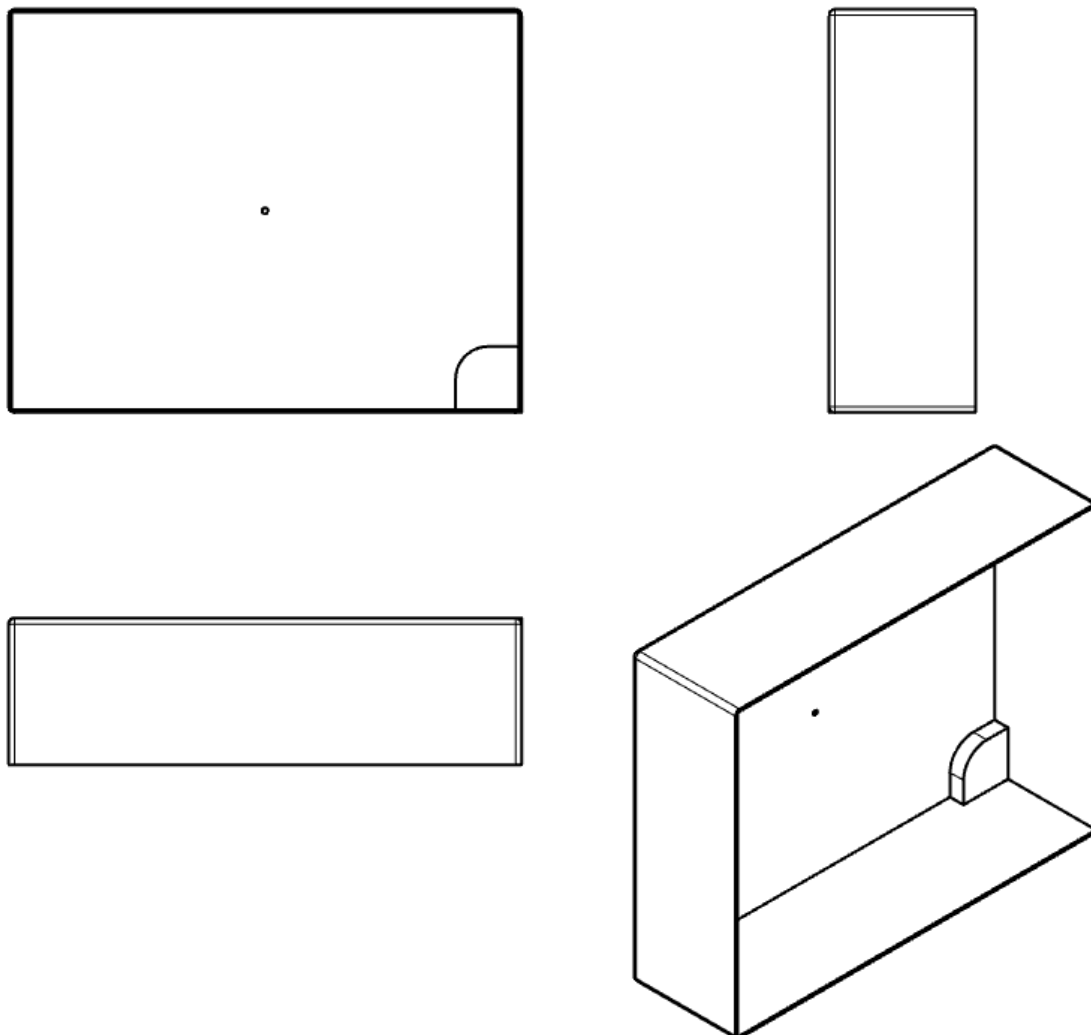


Figura 29: Lado B da mala.
Fonte: Autoral

RODAS:

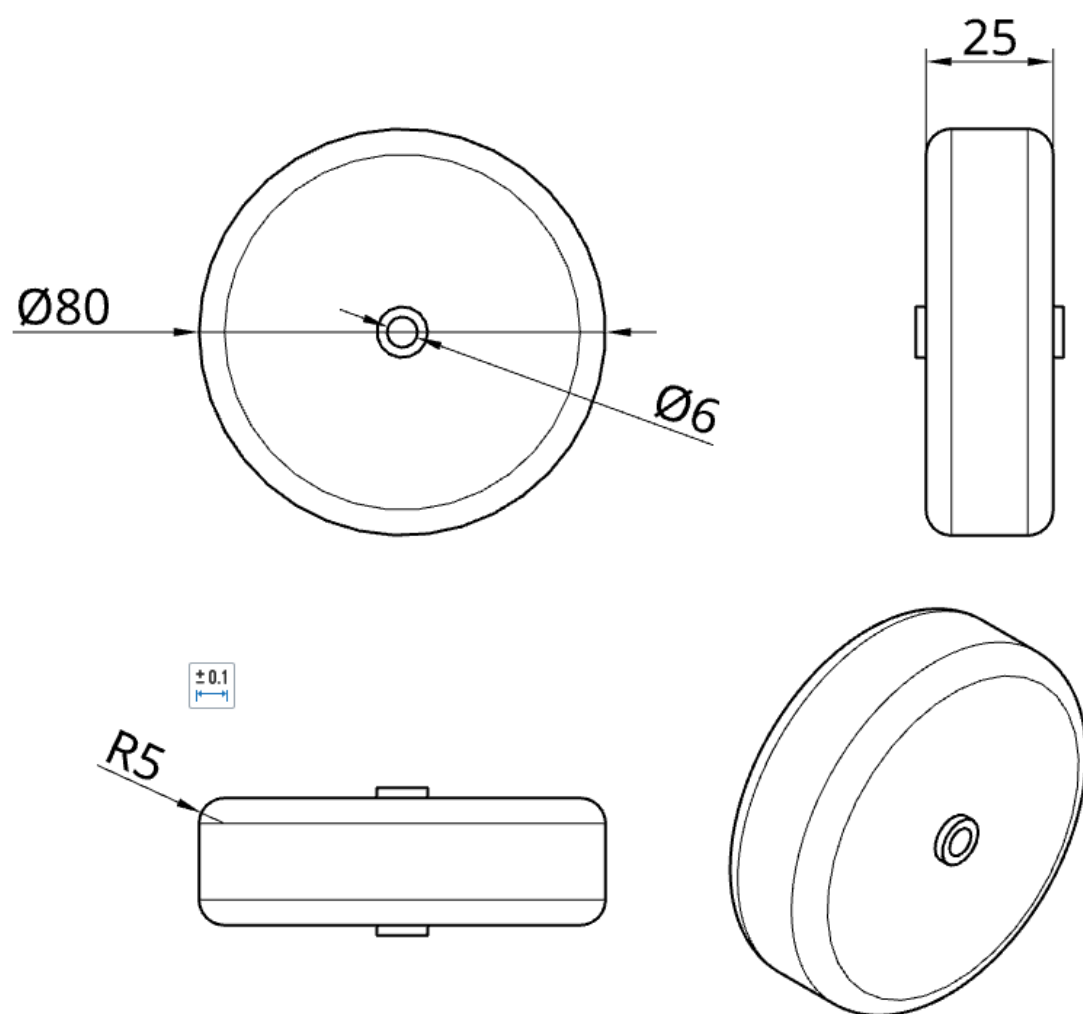


Figura 30: Dimensionamento da roda.
Fonte: Autoral

PUXADORES:

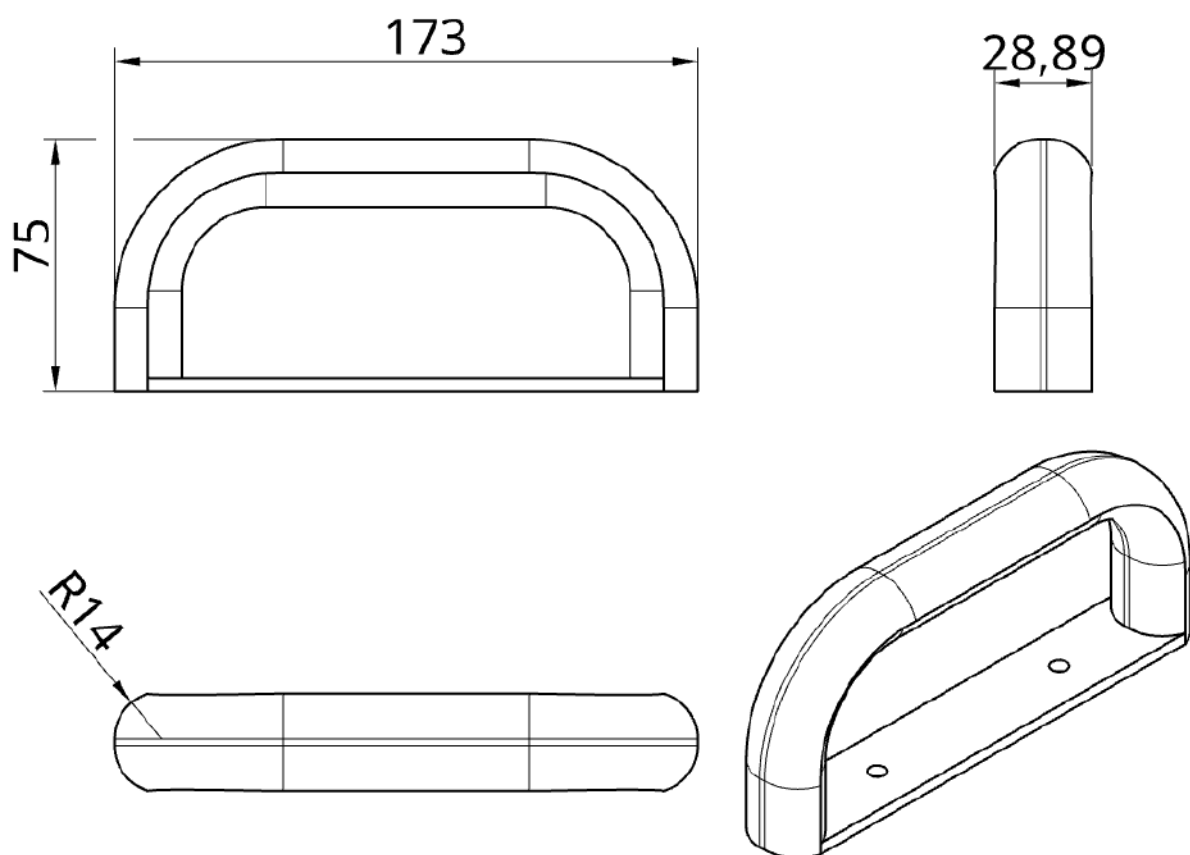


Figura 31: Puxador da mala.
Fonte: Autoral

ENCAIXE DO PEDAL:

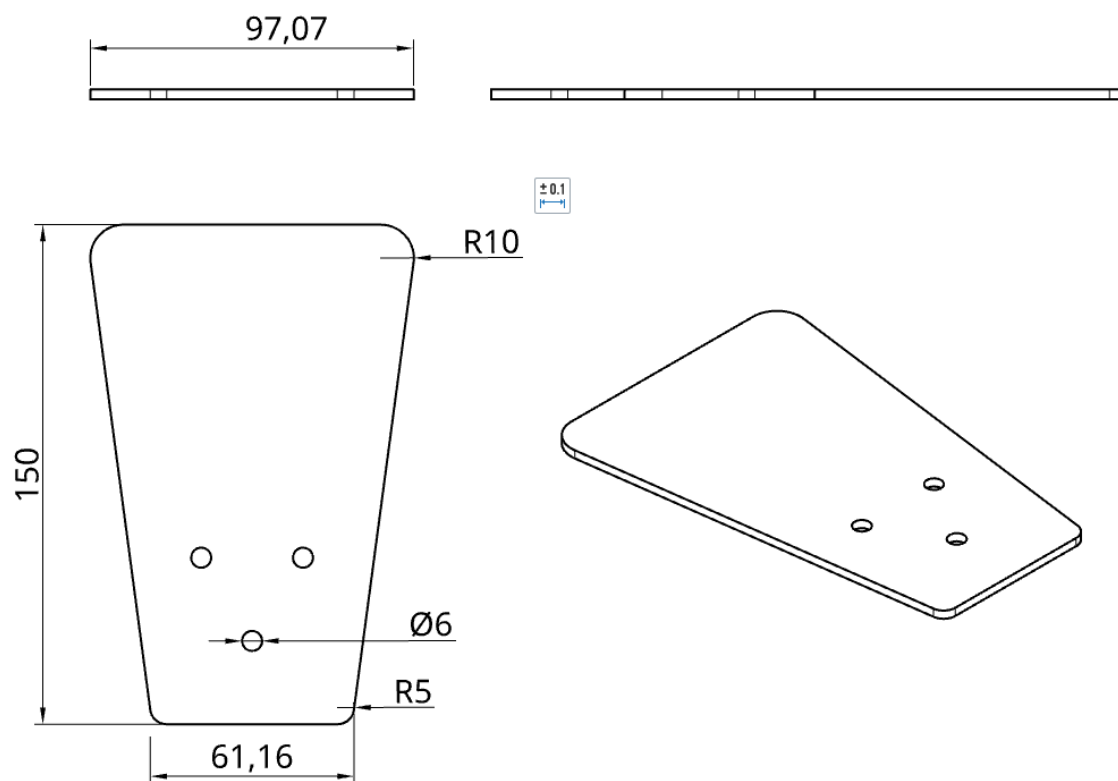


Figura 32: Dimensionamento do encaixe do pedal.
Fonte: Autoral

IV.2. Material Escolhido

Para o desenvolvimento da Bateria Itinerante, foi selecionado o polipropileno (PP) como material principal para a estrutura do produto. Essa escolha fundamenta-se em critérios técnicos, econômicos e ambientais, sendo o polipropileno um termoplástico amplamente utilizado na indústria por sua versatilidade, baixo custo e resistência. De acordo com Ashby e Johnson (2011), o polipropileno é um material leve (densidade entre 0,89–0,92 Mg/m³), resistente ao impacto, à água e a diversas condições ambientais, apresentando temperatura de serviço entre -40 °C e 120 °C. Tais características tornam-no especialmente adequado para produtos que demandam portabilidade, resistência a intempéries e manipulação frequente — requisitos essenciais para o público-alvo da Bateria Itinerante. O polipropileno também apresenta excelente desempenho no processo de injeção termoplástica, possibilitando a produção em larga escala de peças com geometrias complexas e boa precisão dimensional. A moldagem por injeção reduz o custo unitário do produto e permite acabamento superficial de qualidade, bem como a incorporação de cores variadas, ampliando as possibilidades estéticas e comerciais do projeto. Sua durabilidade e resistência mecânica, aliadas à facilidade de montagem e limpeza, tornam o polipropileno ideal para contextos diversos, desde uso profissional até aplicações em escolas de música ou projetos sociais.

Portanto, a seleção do polipropileno justifica-se por sua compatibilidade com os objetivos do projeto, proporcionando um equilíbrio entre desempenho técnico, viabilidade econômica e responsabilidade ambiental.

IV.3. Relação com o meio ambiente

A seleção do polipropileno (PP) como material principal para a Bateria Itinerante também se justifica por seus atributos ambientais, especialmente sua capacidade de reciclagem. Sendo um termoplástico, o polipropileno pode ser reprocessado ao final de sua vida útil, permitindo que o material seja reutilizado na fabricação de novos produtos, reduzindo significativamente a geração de resíduos plásticos e contribuindo para a consolidação de uma economia circular (ASHBY; JOHNSON, 2011).

Além da reciclabilidade, o processo de reaproveitamento do polipropileno é considerado energética e tecnicamente eficiente, uma vez que demanda menor consumo energético em comparação a outros polímeros. Essa característica o posiciona como uma alternativa viável tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental, promovendo práticas produtivas mais sustentáveis.

Outro fator relevante é a durabilidade intrínseca do material. O polipropileno apresenta boa resistência mecânica e estabilidade térmica, prolongando a vida útil do produto e retardando sua substituição. Essa propriedade reduz a frequência de descarte e, por consequência, os impactos ambientais relacionados ao acúmulo de resíduos e à necessidade de novos insumos.

Dessa forma, o uso do polipropileno no presente projeto não apenas atende aos requisitos técnicos de leveza, resistência e moldabilidade, como também incorpora princípios de design sustentável, alinhando-se às tendências globais de responsabilidade ambiental. O reaproveitamento do material ao fim de sua vida útil reforça o compromisso com a redução da poluição plástica e com o uso consciente dos recursos naturais, aspectos cada vez mais valorizados no cenário atual de consumo e produção.

IV.4. Determinação do processo de fabricação

Como mencionado anteriormente, o material selecionado para a fabricação da bateria itinerante é o polipropileno, um termoplástico amplamente utilizado na indústria por sua versatilidade, resistência e baixo custo. O processo de produção adotado é o de injeção plástica, técnica que permite moldar peças com alta precisão, rapidez e eficiência. Essa escolha reduz significativamente o tempo de fabricação, além de tornar o processo mais econômico, já que a produção em larga escala torna os custos unitários muito mais acessíveis.

O polipropileno oferece uma excelente relação entre peso e resistência, tornando-se ideal para um instrumento que será constantemente transportado, montado e desmontado. Sua leveza contribui para a mobilidade do conjunto, enquanto sua resistência ao impacto e à deformação garante durabilidade, mesmo em condições adversas. Além disso, o material não oxida, não apodrece e é altamente resistente à

umidade, calor e poeira, o que o torna especialmente adequado para apresentações ao ar livre ou em ambientes com pouca proteção climática.

Outro fator relevante é a sustentabilidade. O polipropileno é reciclável, o que permite que peças danificadas sejam reaproveitadas ou descartadas com menor impacto ambiental. Essa preocupação com o ciclo de vida do produto agrega valor ao projeto, alinhando-o às tendências de design mais conscientes e ambientalmente responsáveis.

A tecnologia de injeção plástica também permite a inclusão de detalhes estruturais no próprio molde, como suportes, divisórias, encaixes e reforços, sem a necessidade de montagem posterior. Isso não só melhora a ergonomia e a funcionalidade do instrumento, como também reduz o número de peças, contribuindo para uma montagem mais rápida e intuitiva. A padronização resultante do uso de moldes garante a repetibilidade e a qualidade constante de cada unidade fabricada. Além disso, o polipropileno pode ser facilmente pigmentado durante a injeção, permitindo a criação de peças coloridas sem a necessidade de pintura posterior, o que reduz etapas e custos no acabamento. Essa característica também abre espaço para personalizações, aplicação de logotipos, grafismos ou até mesmo a diferenciação visual entre modelos voltados a diferentes públicos.

Por fim, ao optar por esse material e processo, o projeto da bateria itinerante assegura acessibilidade econômica, sem comprometer a estética ou a performance. O resultado é um instrumento visualmente atraente, funcional, resistente e viável tanto para produção em série quanto para iniciativas educacionais ou culturais que exigem custo-benefício aliado à durabilidade.

IV.5. Análise Antropométrica

A bateria, enquanto instrumento de configuração modular, apresenta elevada capacidade de adaptação aos diferentes padrões antropométricos dos usuários. Essa característica se dá pela possibilidade de ajuste individualizado de seus componentes, tais como banco, tambores, pratos e pedais, permitindo que o músico adapte a configuração do instrumento de acordo com sua ergonomia e preferências posturais, proporcionando maior conforto e eficiência durante a execução. Para garantir que o desenvolvimento do projeto da bateria itinerante atenda adequadamente às demandas ergonômicas do público-alvo, foi realizada uma análise baseada nos dados antropométricos da população brasileira. Adotou-se como referência o percentil 50%, correspondente à altura média da população adulta masculina, que é de aproximadamente 1,73 metros, segundo os dados do IBGE e de estudos ergonômicos nacionais. Tal parâmetro serve como base para definição de medidas e proporções do instrumento, assegurando que sua escala dimensional seja compatível com um usuário médio. Ressalta-se, ainda, que esse procedimento metodológico é fundamental no desenvolvimento de produtos voltados para uso coletivo, especialmente instrumentos musicais, onde a adequação ergonômica impacta diretamente no desempenho, na experiência do usuário e na prevenção de desconfortos físicos ou lesões associadas ao uso prolongado. Dessa forma, além de considerar a flexibilidade modular inerente ao instrumento, o projeto da bateria itinerante busca atender critérios de conforto, usabilidade e acessibilidade, alinhando funcionalidade e bem-estar ao seu design.

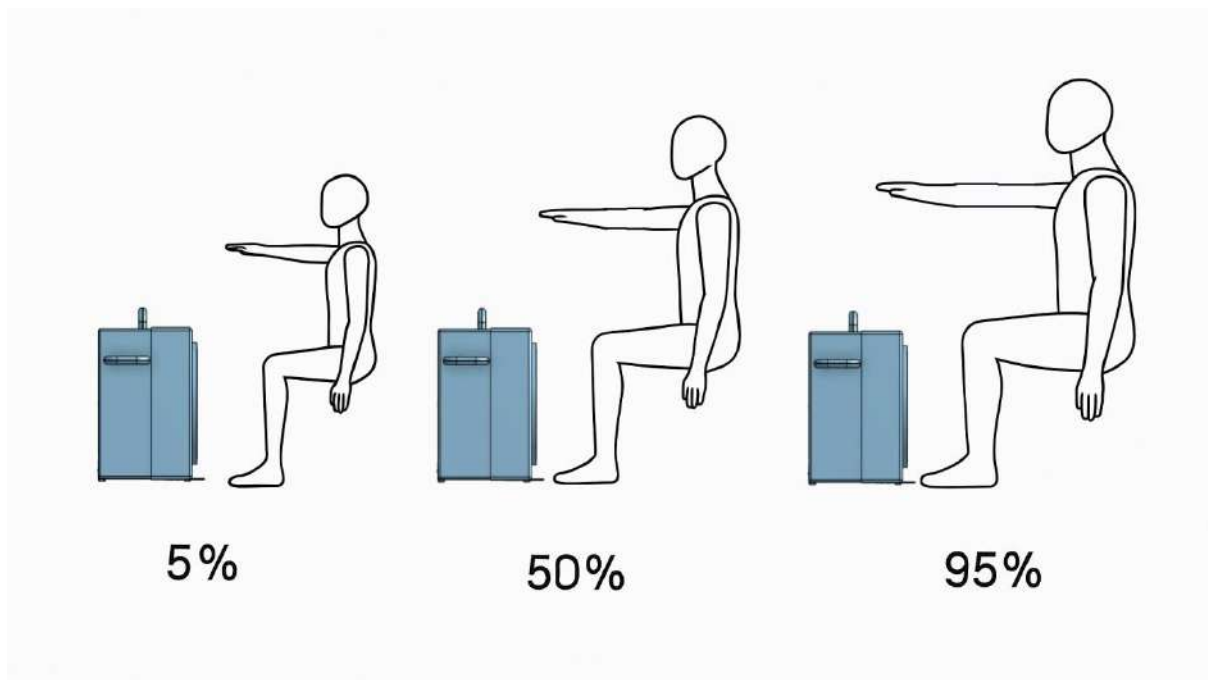


Figura 33: Análise antropométrica entre diferentes percentis

Fonte: Autoral

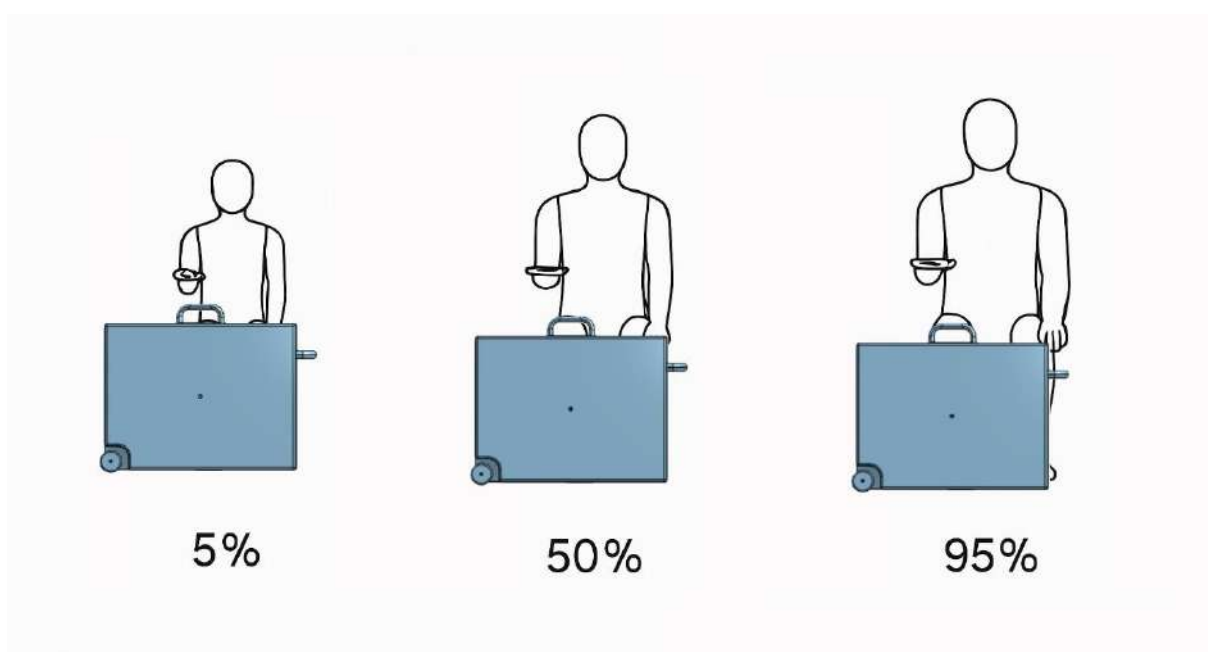


Figura 34: Análise antropométrica entre diferentes percentis

Fonte: Autoral

IV.6. Render e ambientação



Figura 35: Render da Bateria Itinerante
Fonte: Autoral



Figura 36: ambientação com renderização de baterista tocando na Bateria Itinerante
Fonte: Autoral



Figura 37: Algumas opções de cores e estilos que possam ter da bateria itinerante
Fonte: Autoral

Considerações Finais

O desenvolvimento deste projeto teve como principal objetivo estudar e encontrar soluções para um problema que muitos músicos, especialmente bateristas, enfrentam no dia a dia. Sabemos que tocar bateria é uma paixão, mas também traz desafios relacionados ao transporte, ao espaço necessário para montar o instrumento e às limitações de locais onde é possível tocar. Pensando nisso, o projeto foi criado para oferecer um produto que traga benefícios reais para esses músicos, facilitando sua rotina e ampliando suas possibilidades de atuação.

Para entender melhor essas dificuldades, realizei diversas entrevistas e análises com vários músicos, incluindo eu mesmo, que sou baterista. Essa experiência pessoal foi fundamental, pois pude compartilhar minhas próprias dificuldades e ouvir as de outros colegas. Assim, conseguimos reunir um conjunto de informações valiosas que nos ajudaram a identificar os principais obstáculos enfrentados por quem toca bateria em diferentes contextos.

Com esses dados em mãos, comecei a elaborar uma solução: uma bateria que pudesse atender às necessidades mais urgentes desses músicos. Meu foco foi criar um produto que não comprometesse a qualidade do som, que é essencial para qualquer músico, além de manter uma estética atraente e um valor acessível. Esses itens foram considerados essenciais na minha pesquisa, pois acredito que um bom produto deve unir funcionalidade, beleza e preço justo.

A ideia central foi desenvolver uma bateria itinerante, pensada para ser usada em qualquer lugar, sem que o músico precise se preocupar com o transporte ou com a montagem complicada. Ela foi feita de músico para músico, com o objetivo de facilitar a vida de quem precisa tocar em diferentes ambientes, como ruas, bares, pequenos shows ou eventos ao ar livre. Sua estrutura foi pensada para ser leve, resistente e fácil de transportar, permitindo que o músico leve seu som para onde desejar, sem dificuldades.

Além disso, a bateria foi projetada para ser compacta, ocupando pouco espaço na hora de guardar ou transportar. Isso faz com que ela seja ideal para quem não tem um espaço fixo ou para quem precisa de mobilidade. A sua versatilidade permite que seja usada em diversos tipos de apresentações, ajudando o músico a explorar novas oportunidades e locais de atuação.

Outro ponto importante foi garantir que o som produzido pela bateria fosse de alta qualidade, mesmo sendo um produto portátil. Para isso, utilizei materiais e técnicas que proporcionam um som potente e claro, compatível com apresentações ao vivo. Assim, o músico não precisa abrir mão da qualidade sonora por causa da praticidade e mobilidade do equipamento.

A estética também foi um aspecto considerado com muito cuidado. Sabemos que a aparência do instrumento faz parte da identidade do músico, por isso, a bateria foi pensada para ter um visual moderno e atraente, que agrada tanto ao artista quanto ao público. Além disso, o valor do produto foi pensado para ser acessível, permitindo que mais músicos possam ter acesso a uma solução prática e eficiente. Em resumo, esse projeto nasceu da necessidade de oferecer uma alternativa inovadora para os bateristas que desejam maior liberdade de movimento e facilidade de transporte, sem abrir mão da qualidade do som, da estética e do custo-benefício. A bateria itinerante é uma solução feita por quem entende as dificuldades do dia a dia do músico, com o objetivo de facilitar sua rotina e ampliar suas possibilidades de atuação. Espero que essa iniciativa possa ajudar muitos artistas a levarem sua música mais longe, com praticidade e confiança.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. **Coletânea de Normas de Desenho Técnico**. São Paulo, SP : SENAI, 1990.

AQUINO, Thiago Ferreira. **Luciano Perrone: Batucada, identidade, mediação. 2014. Tese (Doutorado em Música)** – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

ASHBY, Michael; JOHNSON, Kara. **Materiais e design: a arte e a ciência da seleção de materiais no design de produto**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos**. Tradução de Itiro Iida. 2. ed. rev. São Paulo: Blucher, 2000.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Rodolfo. **A percussão de origem negro-africana: reflexões sobre sistemas de notação a partir das perspectivas de Luiz D’Anunciação e de James Koetting**. Cadernos do Colóquio 2000 – PPGM, CLA, UNIRIO, [s.l.], 2000.

FRUNGILLO, Mário D. **Dicionário de percussão**. São Paulo: Editora UNESP; Imprensa Oficial do Estado, 2003.

GONZALEZ, André. **Teoria e técnica para bateria: história da bateria – teoria rítmica musical – estudos – técnicas – leitura – rudimentos – solos de caixa**. [S.l.]: Vitta Books & Music, 2022.

IBGE. **Estatísticas sociais da população.**

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao>

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.** 2. ed. ampl. Brasília: [s.n.], 2005. 609 p.

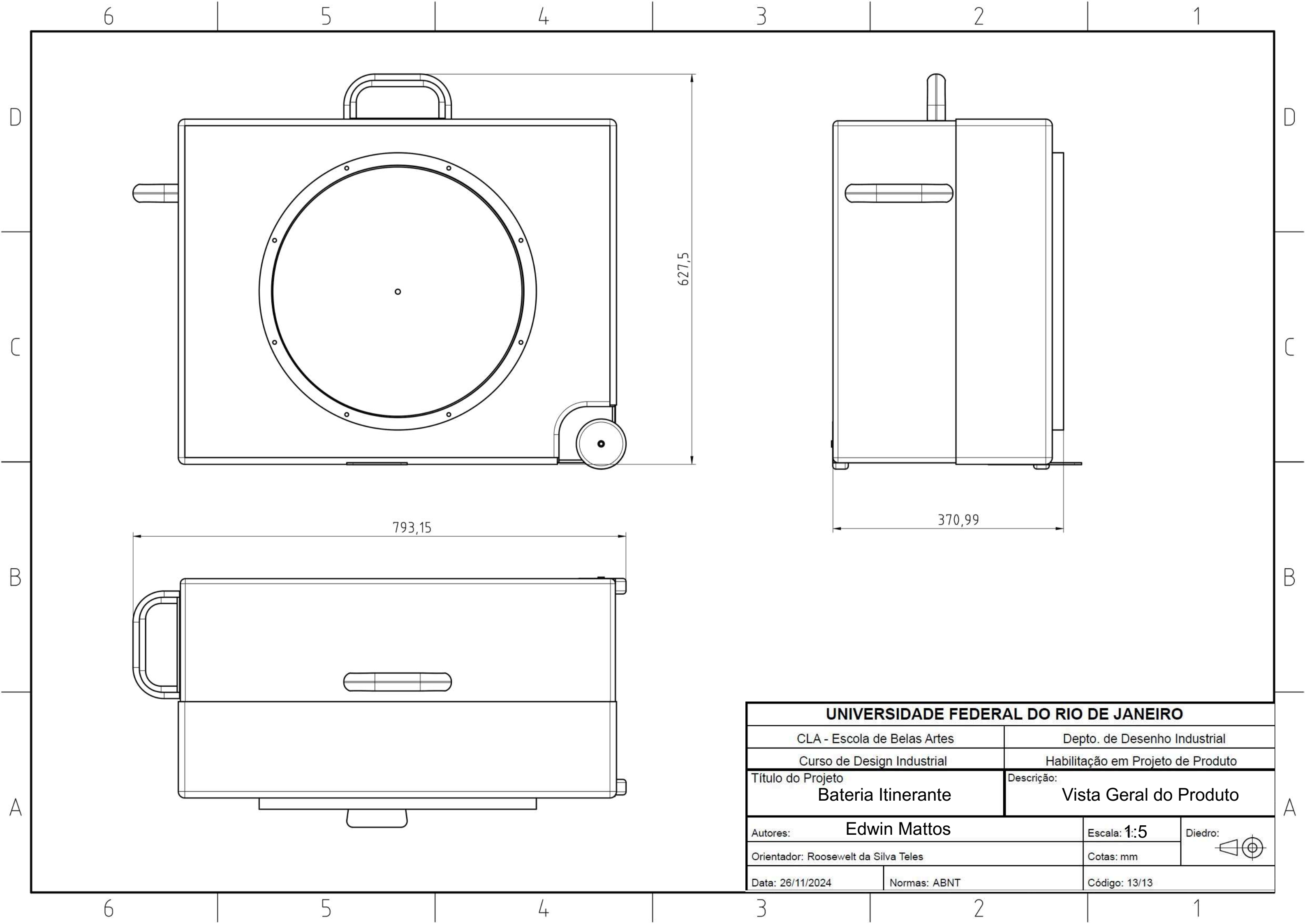
LOBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais.** 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. 206 p.

PINKSTERBOER, Hugo. **The cymbal book.** Milwaukee: Hal Leonard, 1992.

REPPOLHO, Givaldo José dos Santos. **Dicionário ilustrado de ritmos & instrumentos de percussão.** 2. ed. rev. Rio de Janeiro: GJ Santos, 2014.

THIOLLENT, Michel. **Pesquisa-ação nas organizações.** São Paulo: Atlas, 1997.

Anexos

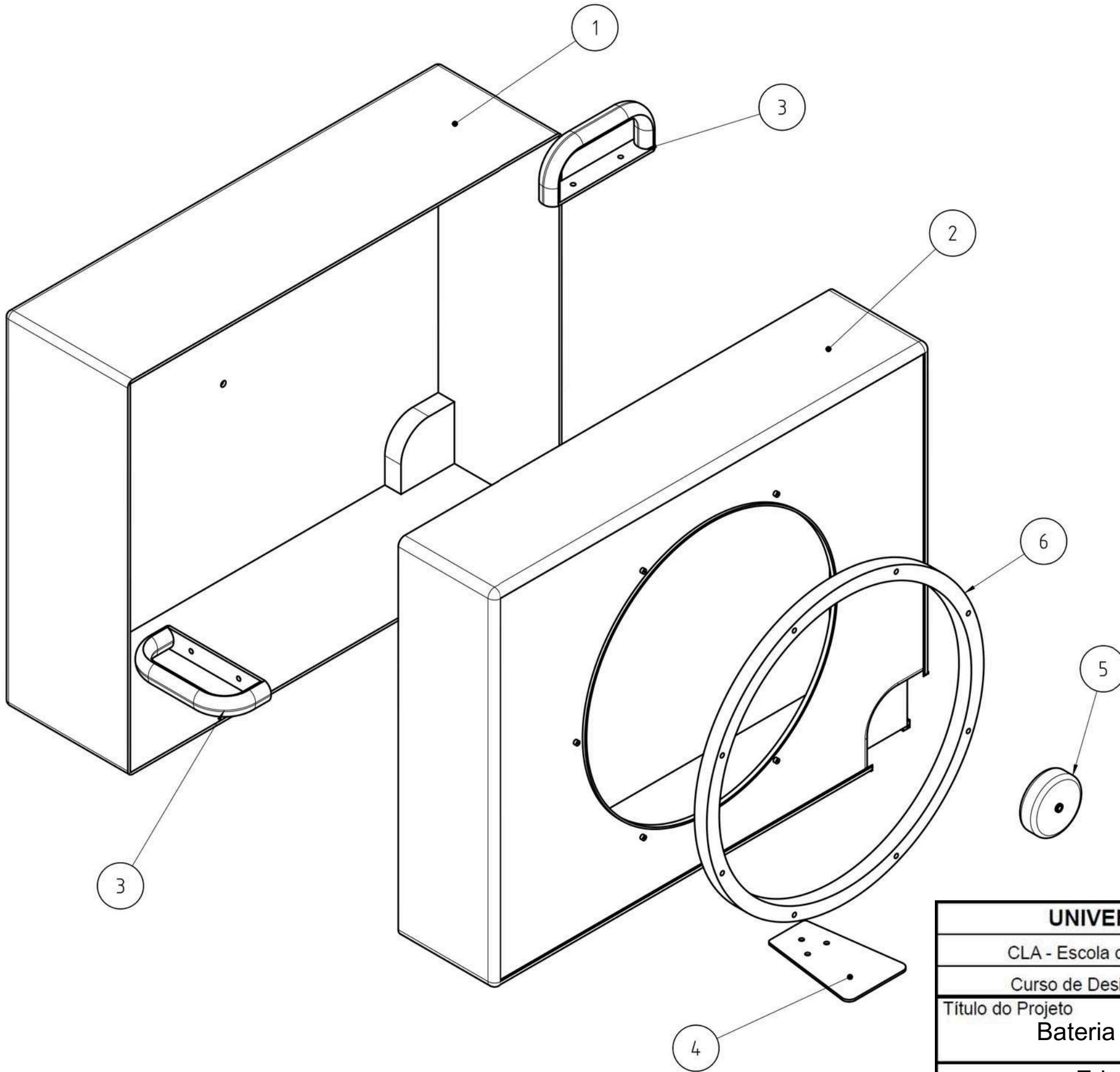


D

C

B

A



Lista de componentes

Nº	Nomenclatura
1	Lateral B
2	Lateral A
3	Puxador
4	Encaixe do Pedal
5	Roda
6	Aro

D

C

B

A

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CLA - Escola de Belas Artes

Depto. de Desenho Industrial

Curso de Design Industrial

Habilitação em Projeto de Produto

Título do Projeto
Bateria Itinerante

Descrição: Identificação do
substistema do produto

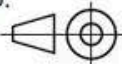
Autores: Edwin Mattos

Escala: 1:5

Diedro:

Orientador: Roosevelt da Silva Teles

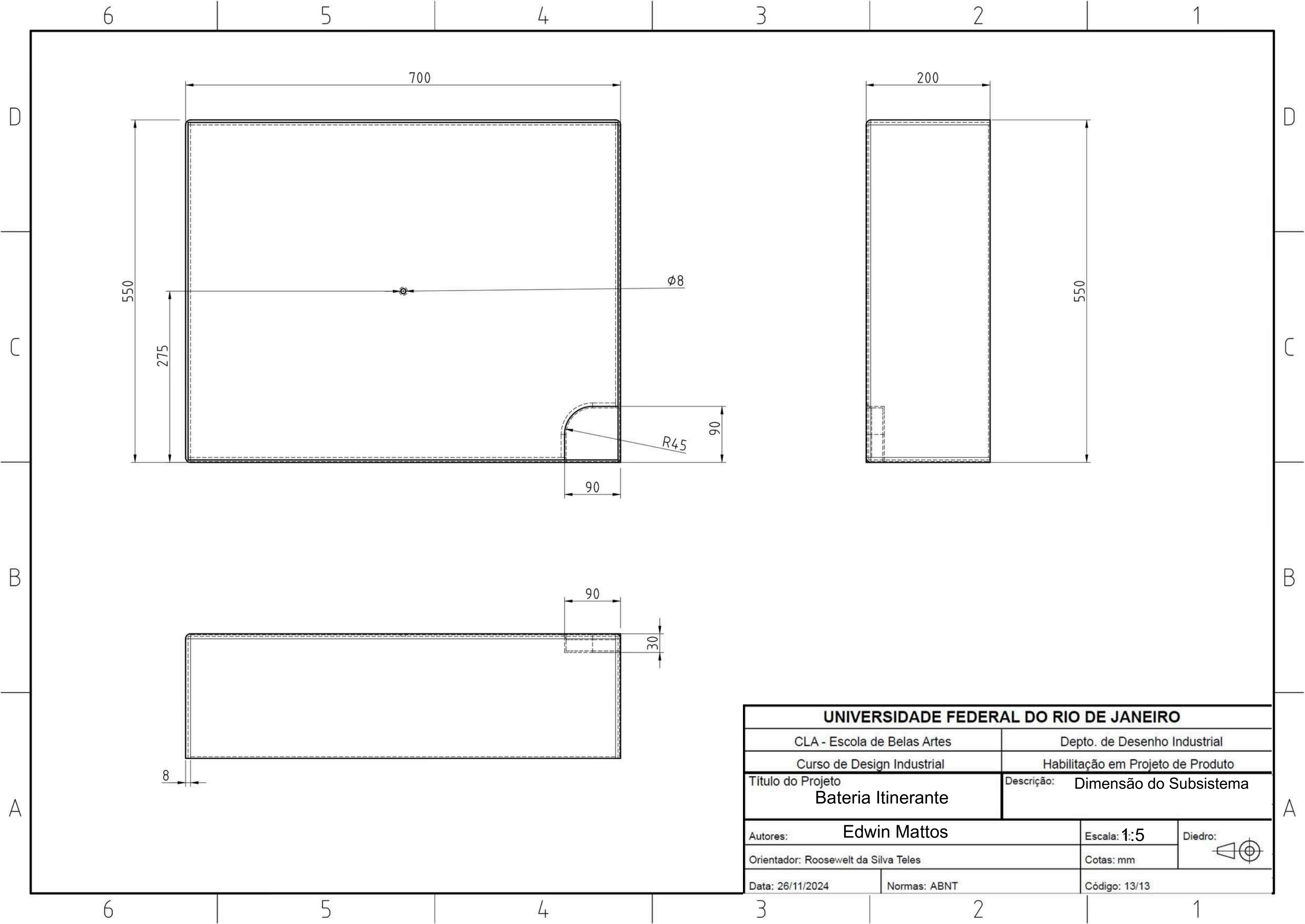
Cotas: mm



Data: 26/11/2024

Normas: ABNT

Código: 13/13



D

C

B

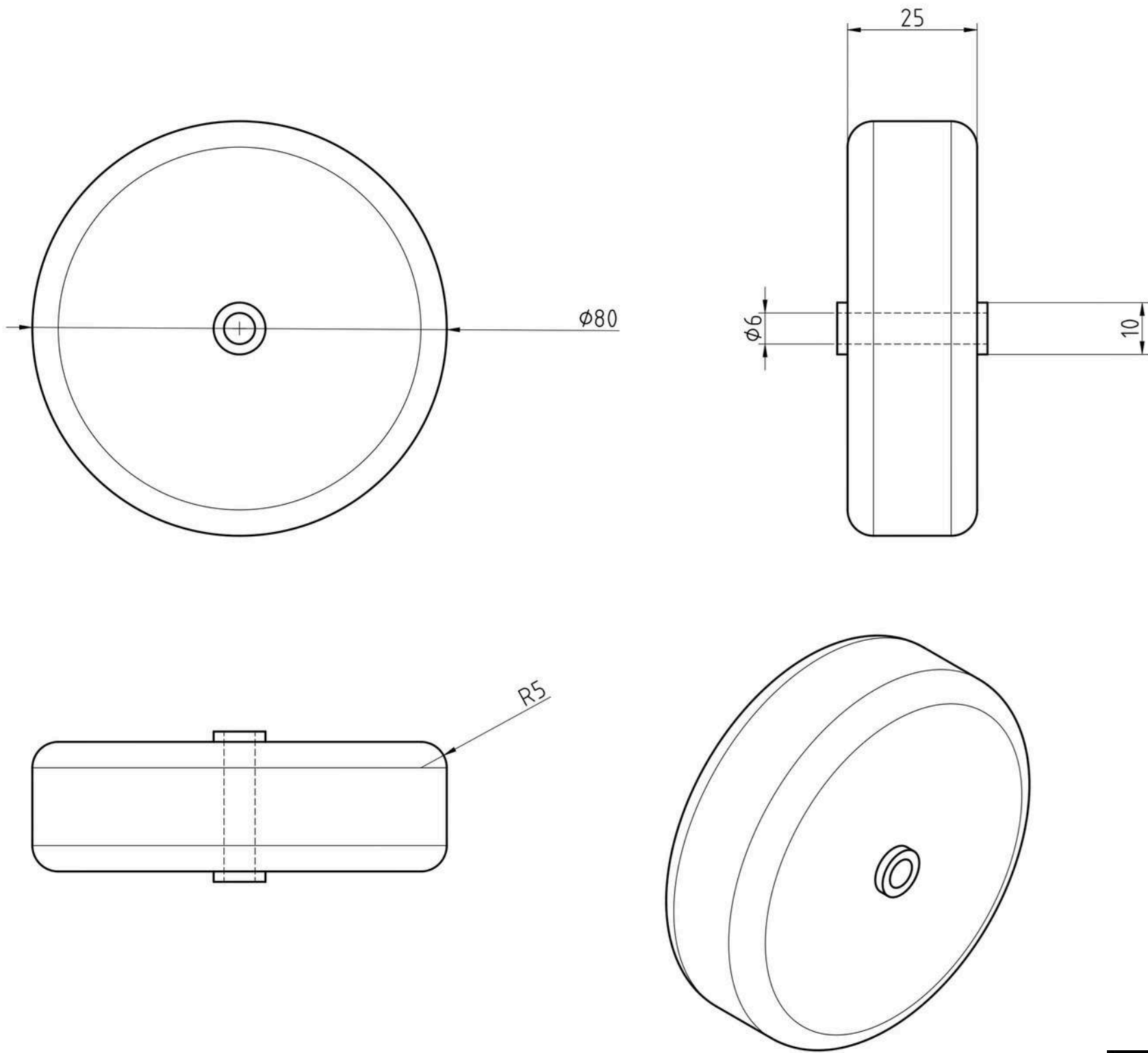
A

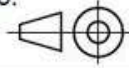
D

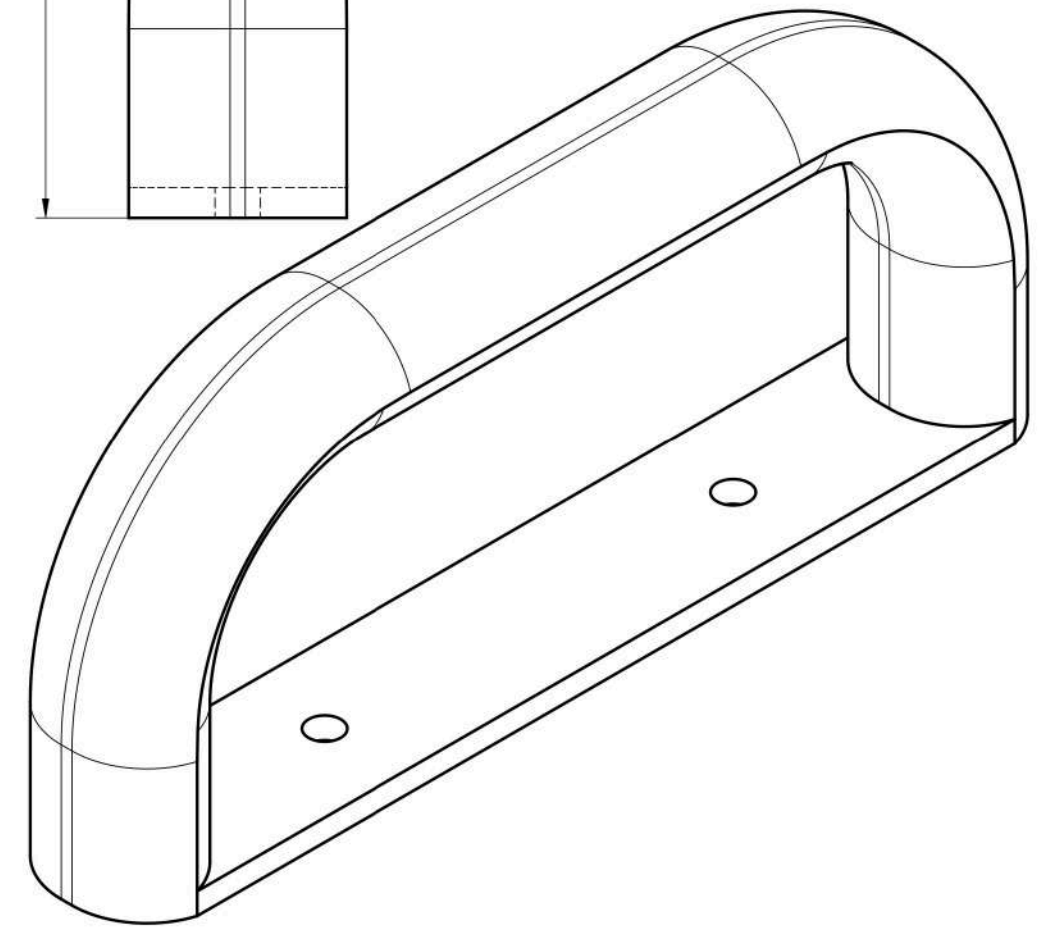
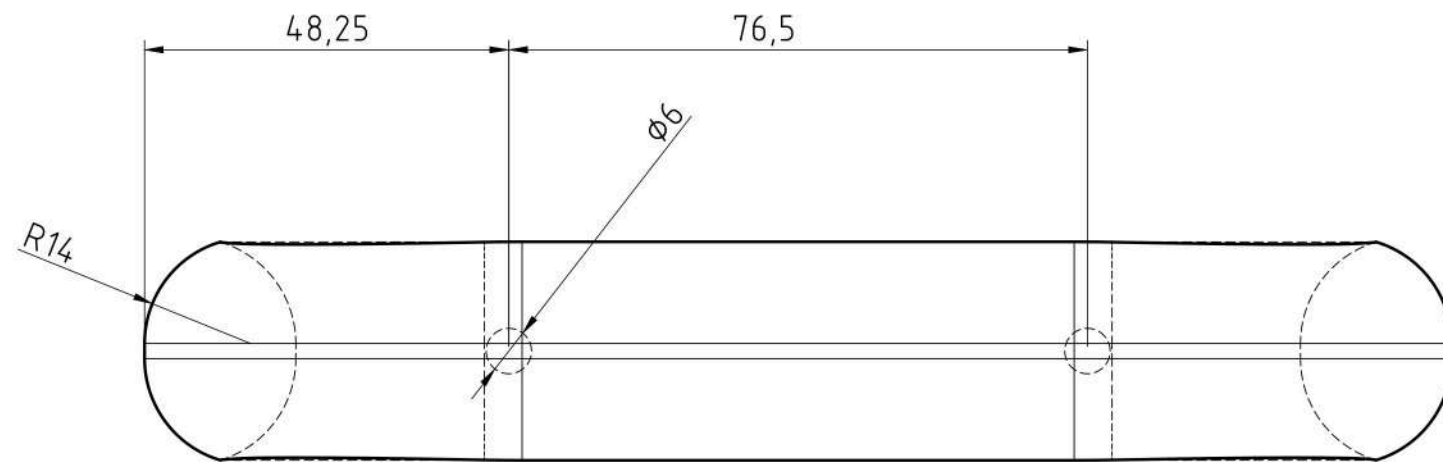
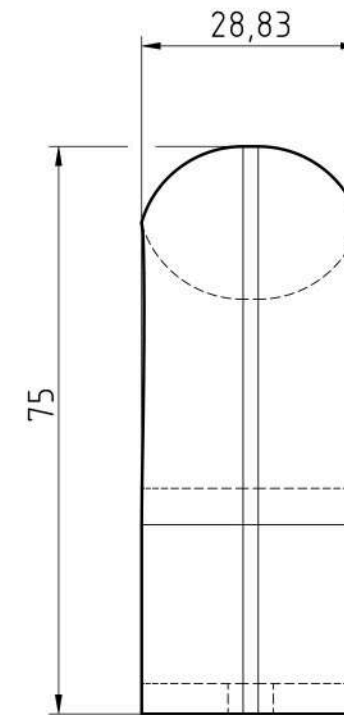
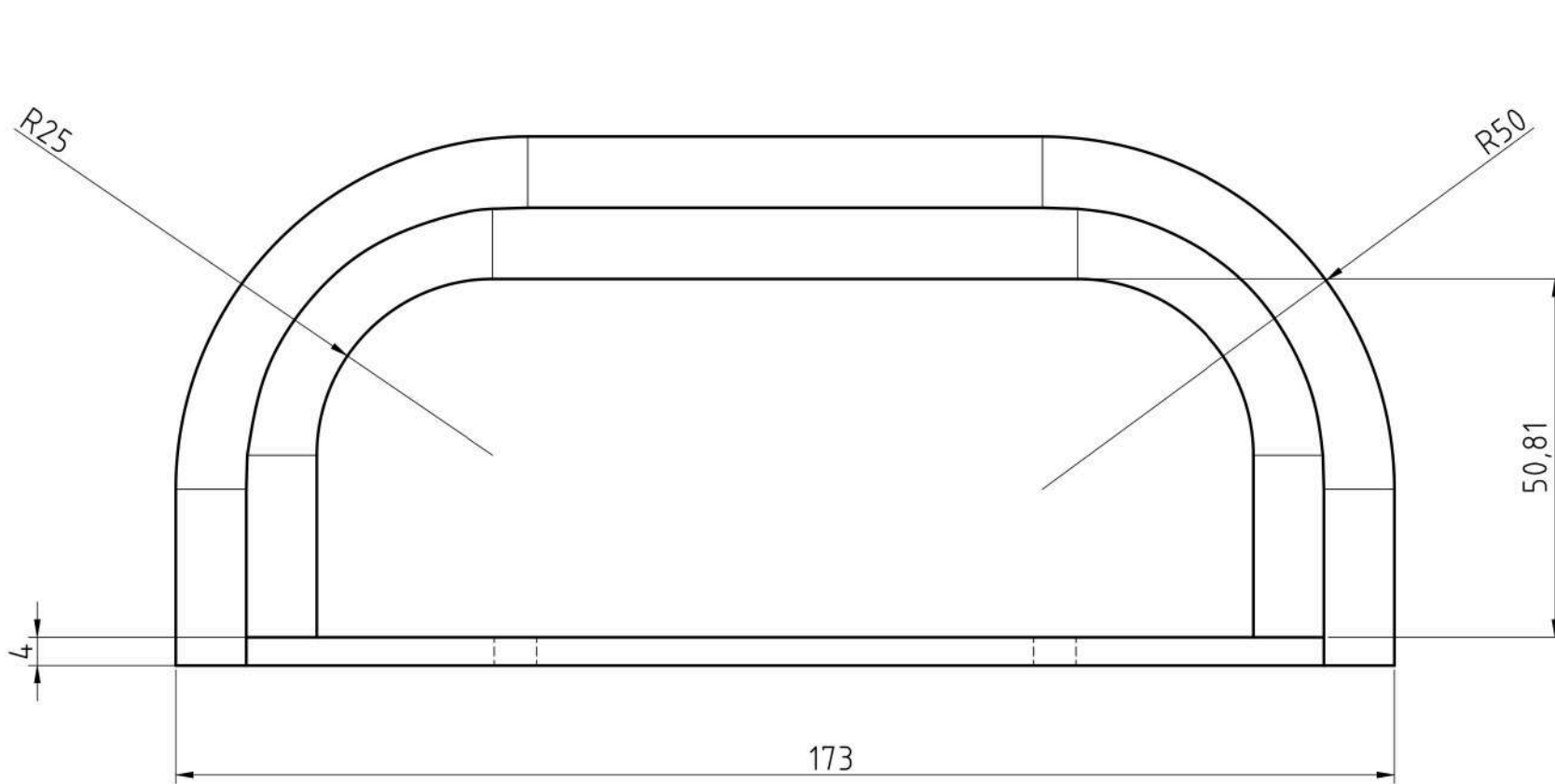
C

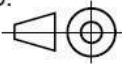
B

A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Design Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Bateria Itinerante		Descrição: Dimensão do Subsistema	
Autores: Edwin Mattos		Escala: 1:1	Diedro: 
Orientador: Roosevelt da Silva Teles		Cotas: mm	
Data: 26/11/2024	Normas: ABNT		Código: 13/13



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Design Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Bateria Itinerante		Descrição: Dimensão do Subsistema	
Autores: Edwin Mattos		Escala: 1:1	
Orientador: Roosevelt da Silva Teles		Cotas: mm	
Data: 26/11/2024	Normas: ABNT		Código: 13/13

D

C

B

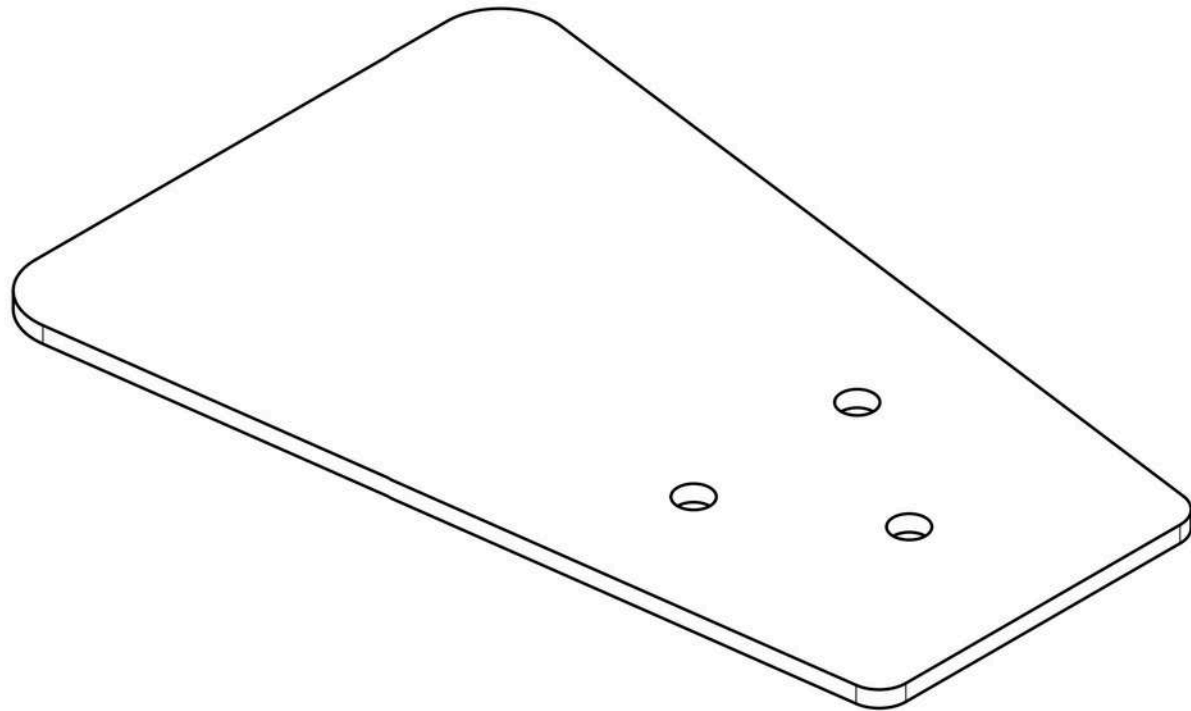
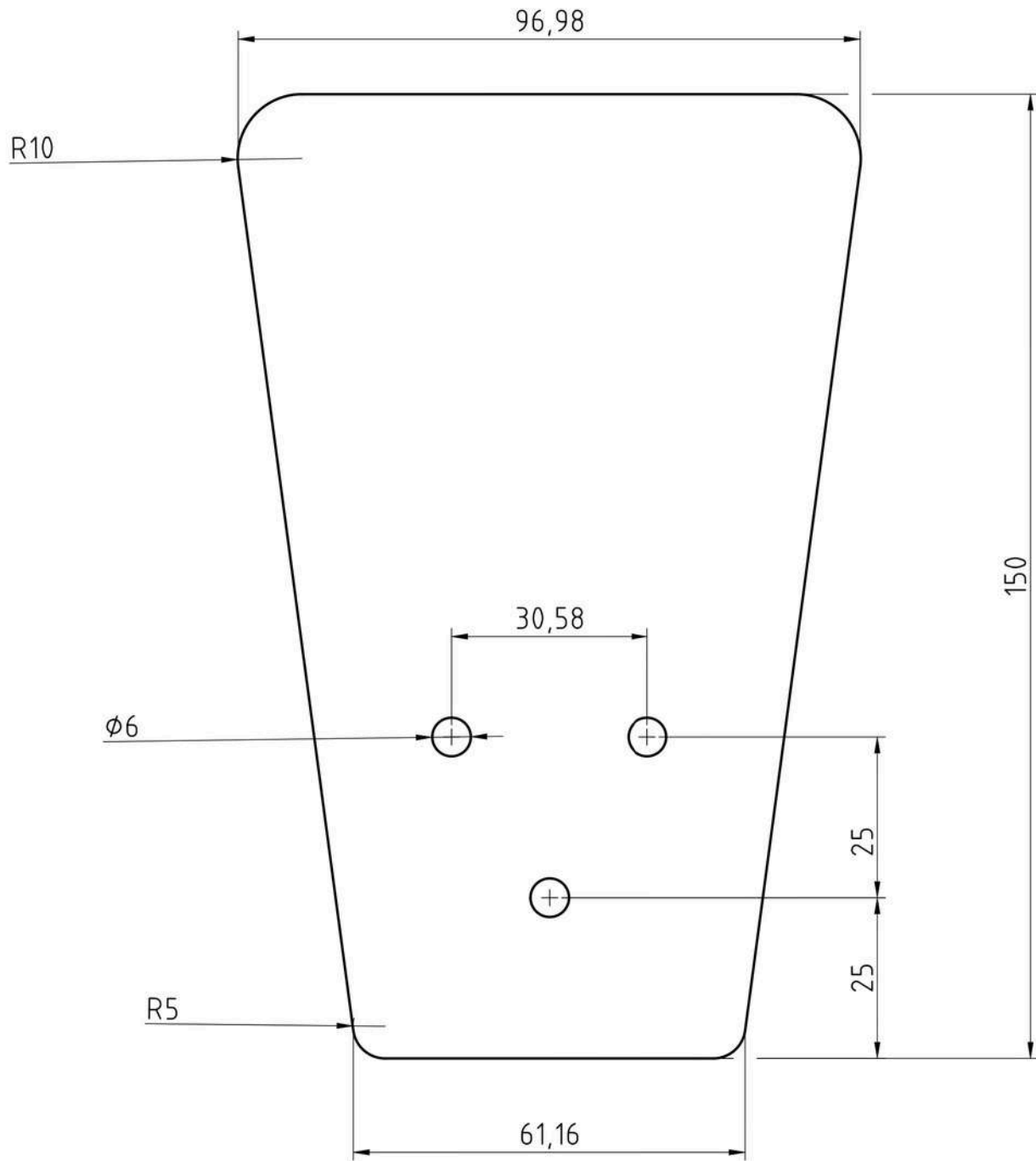
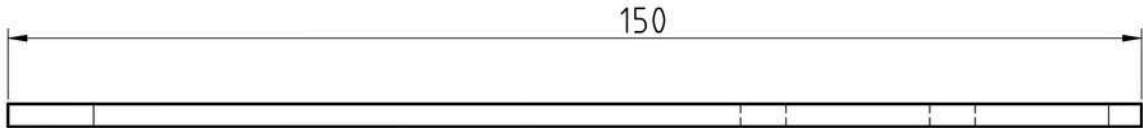
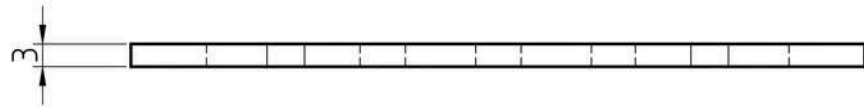
A

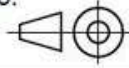
D

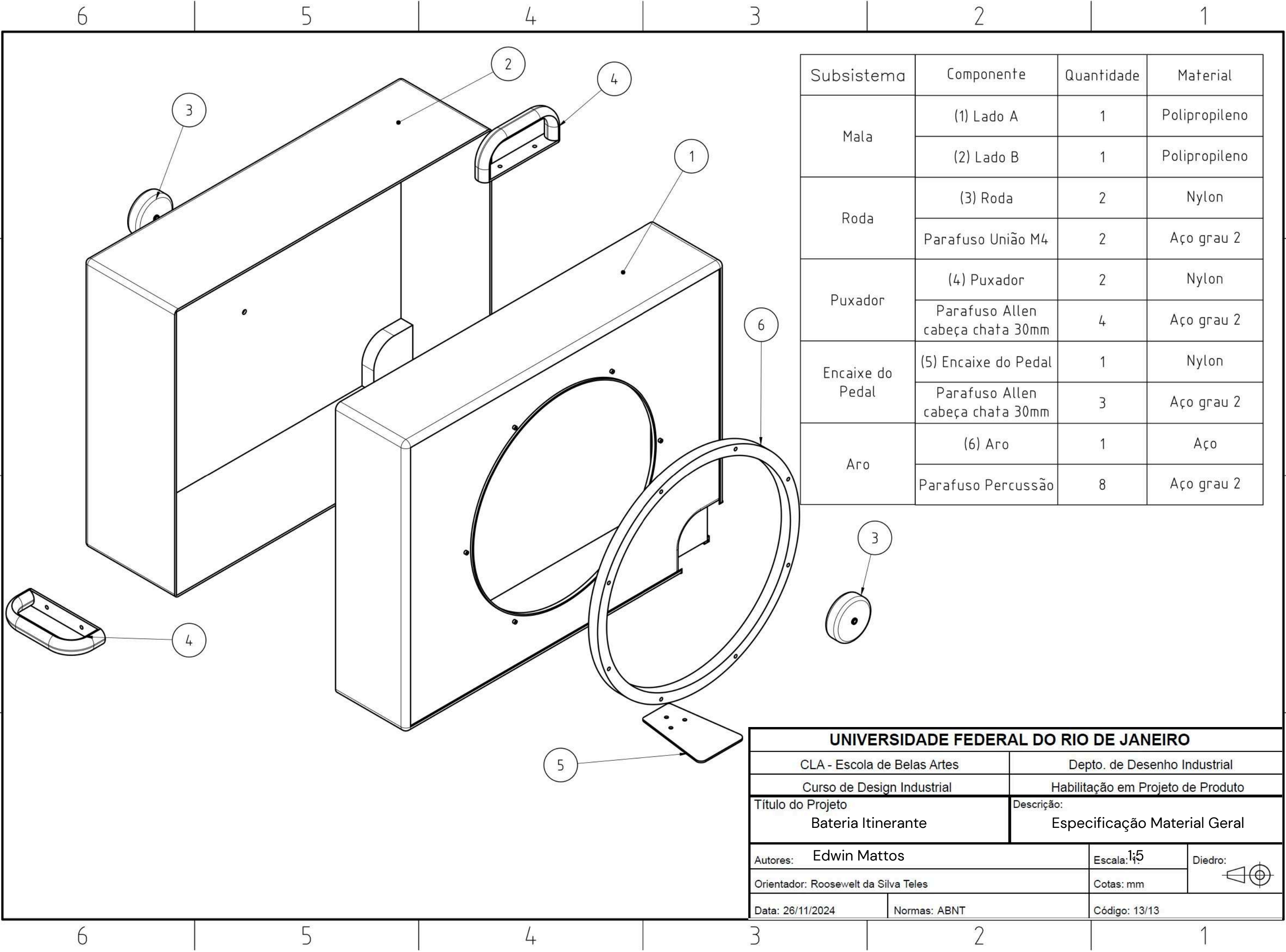
C

B

A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Design Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Bateria Itinerante		Descrição: Dimensão do Subsistema	
Autores: Edwin Mattos		Escala: 1:1	Diedro: 
Orientador: Roosevelt da Silva Teles		Cotas: mm	
Data: 26/11/2024	Normas: ABNT		Código: 13/13



Subsistema	Componente	Quantidade	Material
Mala	(1) Lado A	1	Polipropileno
	(2) Lado B	1	Polipropileno
Roda	(3) Roda	2	Nylon
	Parafuso União M4	2	Aço grau 2
Puxador	(4) Puxador	2	Nylon
	Parafuso Allen cabeça chata 30mm	4	Aço grau 2
Encaixe do Pedal	(5) Encaixe do Pedal	1	Nylon
	Parafuso Allen cabeça chata 30mm	3	Aço grau 2
Aro	(6) Aro	1	Aço
	Parafuso Percussão	8	Aço grau 2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO			
CLA - Escola de Belas Artes		Depto. de Desenho Industrial	
Curso de Design Industrial		Habilitação em Projeto de Produto	
Título do Projeto Bateria Itinerante		Descrição: Especificação Material Geral	
Autores: Edwin Mattos		Escala: 1:5	
Orientador: Roosevelt da Silva Teles		Cotas: mm	
Data: 26/11/2024	Normas: ABNT		Código: 13/13

BATERIA ITINERANTE

PGDI 2025.1

Edwin Martins de Mattos

DRE:112201045



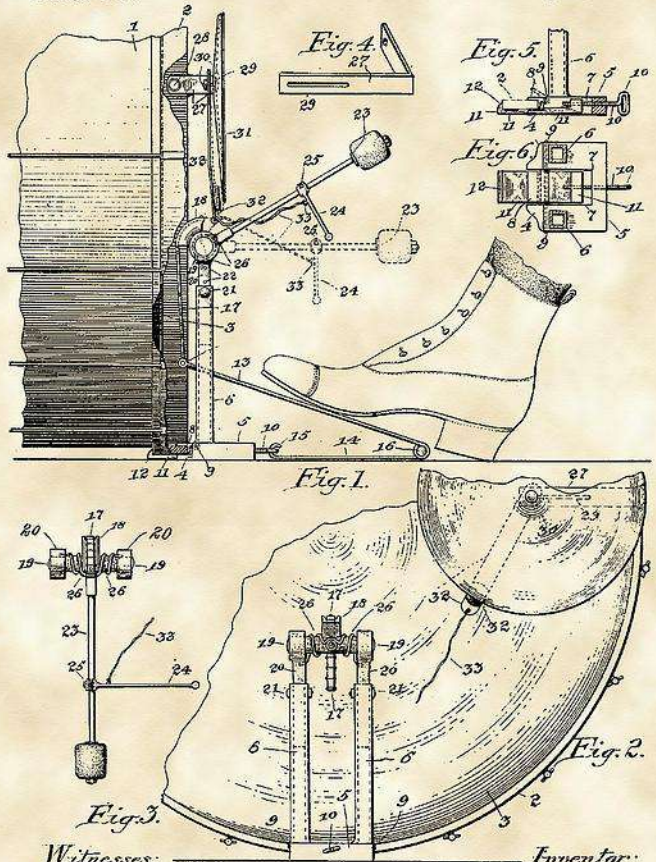
O QUE É UMA BATERIA ?



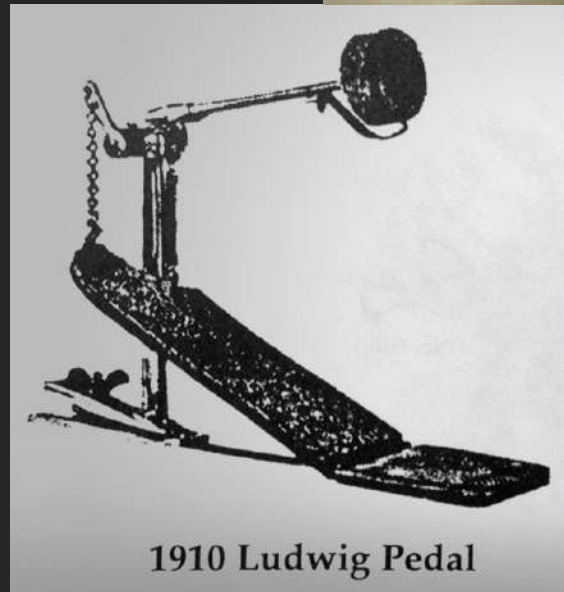




W. F. LUDWIG.
 DRUM AND CYMBAL PLAYING APPARATUS.
 APPLICATION FILED FEB. 9, 1909.
 922,706. Patented May 25, 1909.

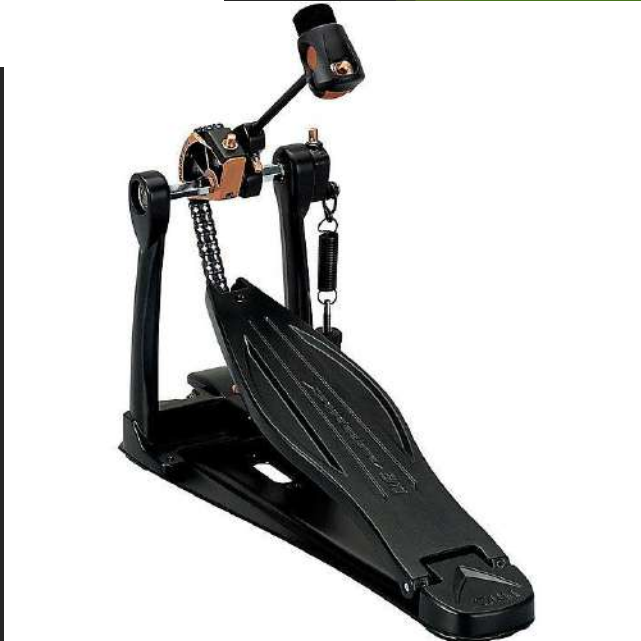


Witnesses:
 W. E. Smith
 P. C. Butcher
 Inventor:
 William F. Ludwig,
 by Joshua K. Potts
 his Attorney



1910 Ludwig Pedal









MÚSICOS E SEUS INSTRUMENTOS





SERÁ QUE É REALMENTE
UM PROBLEMA?





PEÇAS BÁSICAS DE UMA BATERIA

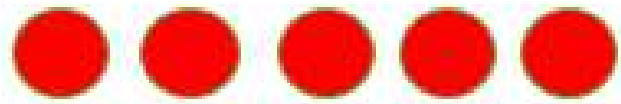




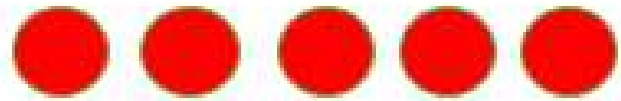
ANÁLISE SINCRÔNICA



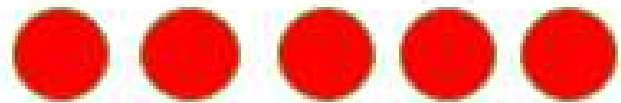
PORTABILIDADE



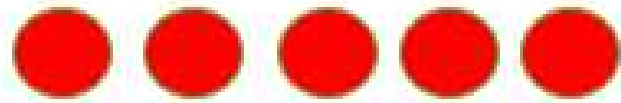
ESTETICA



SOM



PRATICIDADE



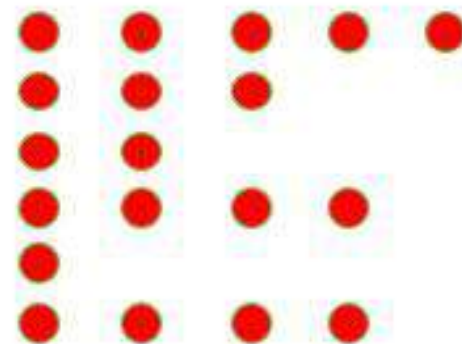
PREÇO



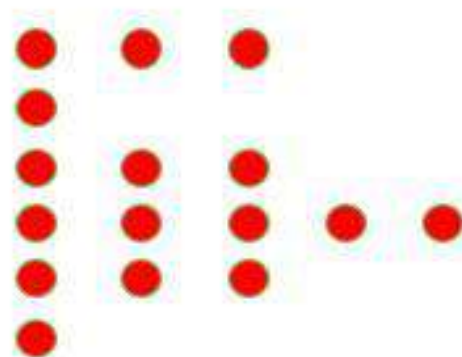
ERGONOMIA



PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

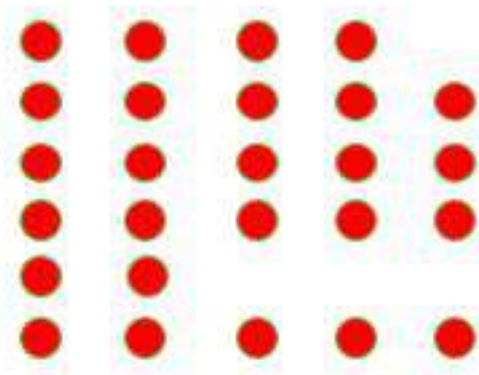


PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

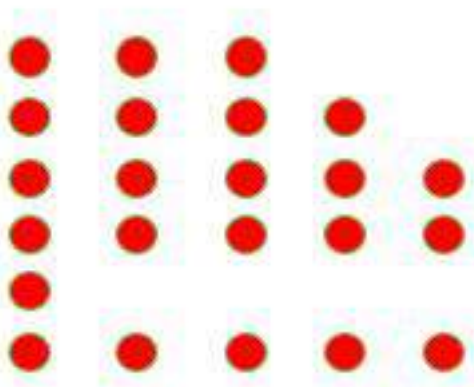




PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

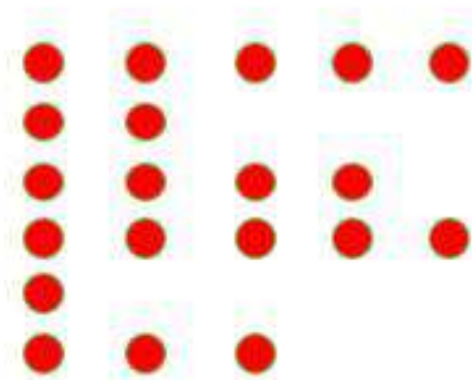


PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

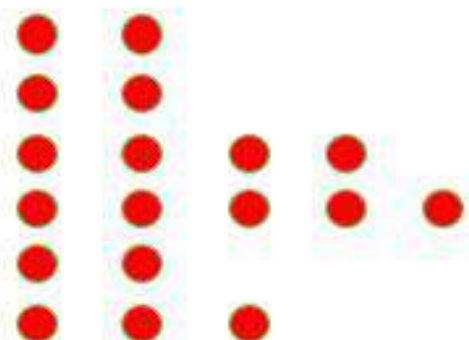




PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

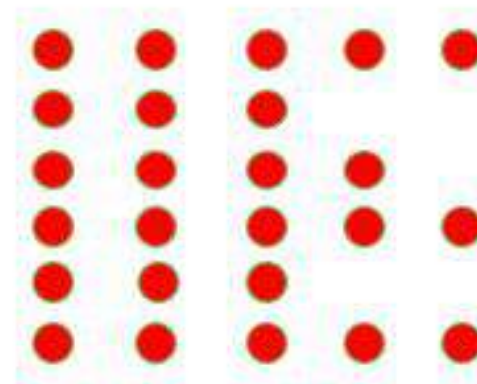


PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

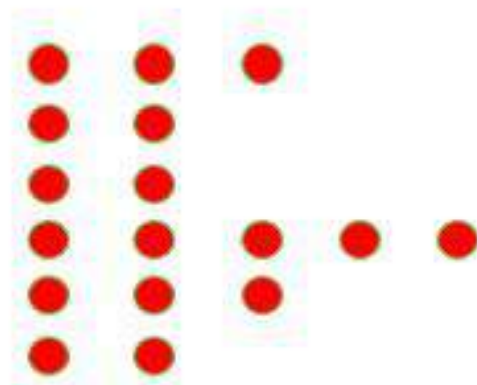




PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

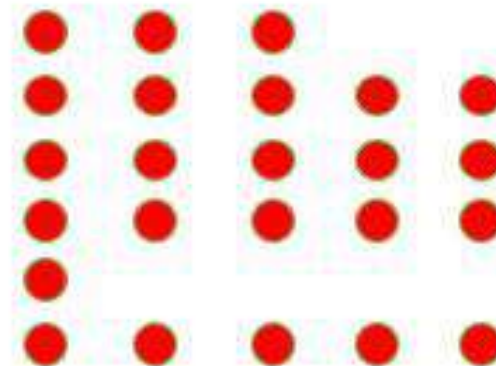


PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA

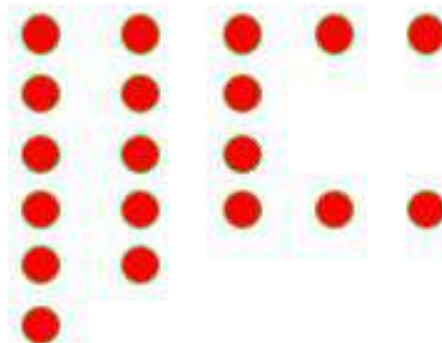




PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



PORTABILIDADE
ESTETICA
SOM
PRATICIDADE
PREÇO
ERGONOMIA



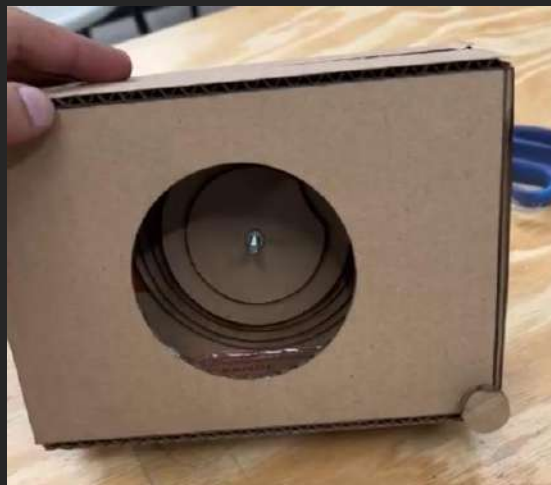
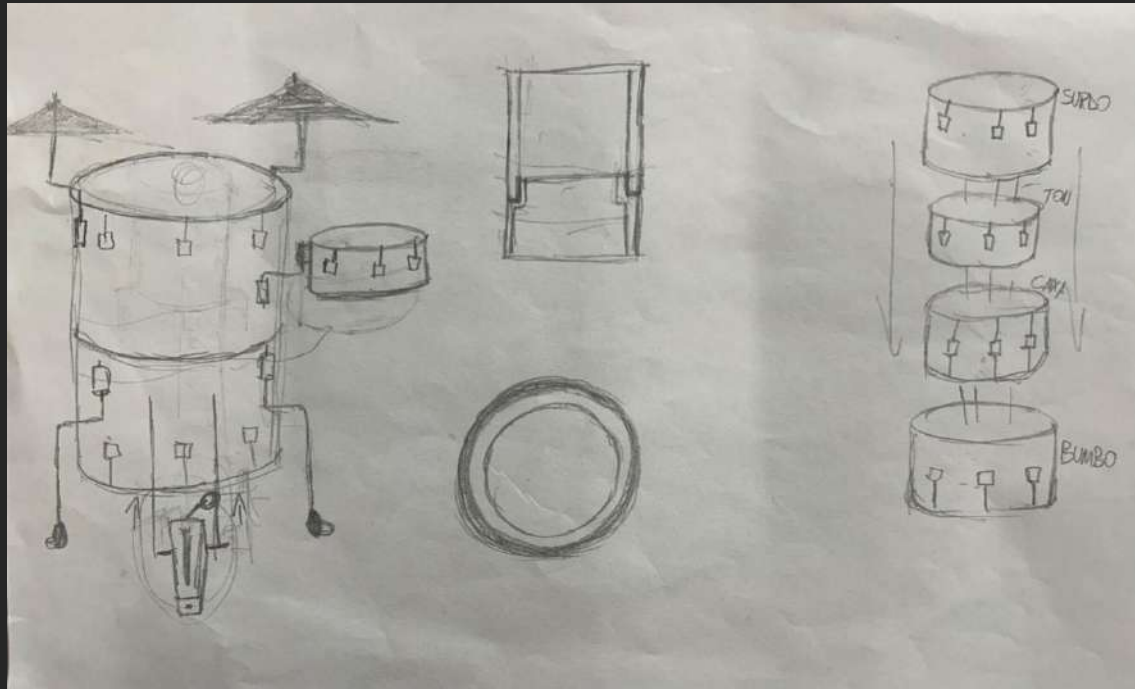
✓ **Requisitos do Projeto**

1. **Leveza** – O instrumento deve ter peso reduzido, facilitando transporte e manuseio.
2. **Facilidade de montagem e desmontagem** – O design deve permitir uma montagem rápida e intuitiva.
3. **Compacto** – Deve ocupar pouco espaço, sendo adequado para ambientes pequenos e fácil de armazenar.
4. **Aparência atrativa** – O visual precisa ser moderno, interessante e convidativo ao uso.
5. **Boa qualidade sonora** – Deve manter um padrão sonoro satisfatório para prática e apresentações.

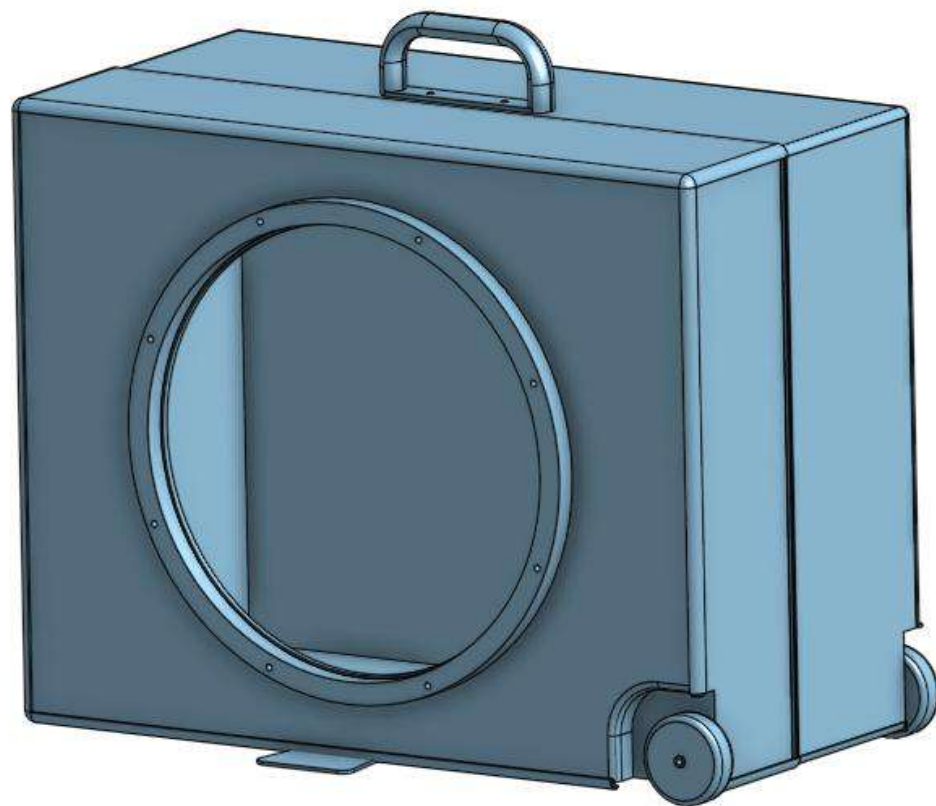
✗ **Restrições do Projeto**

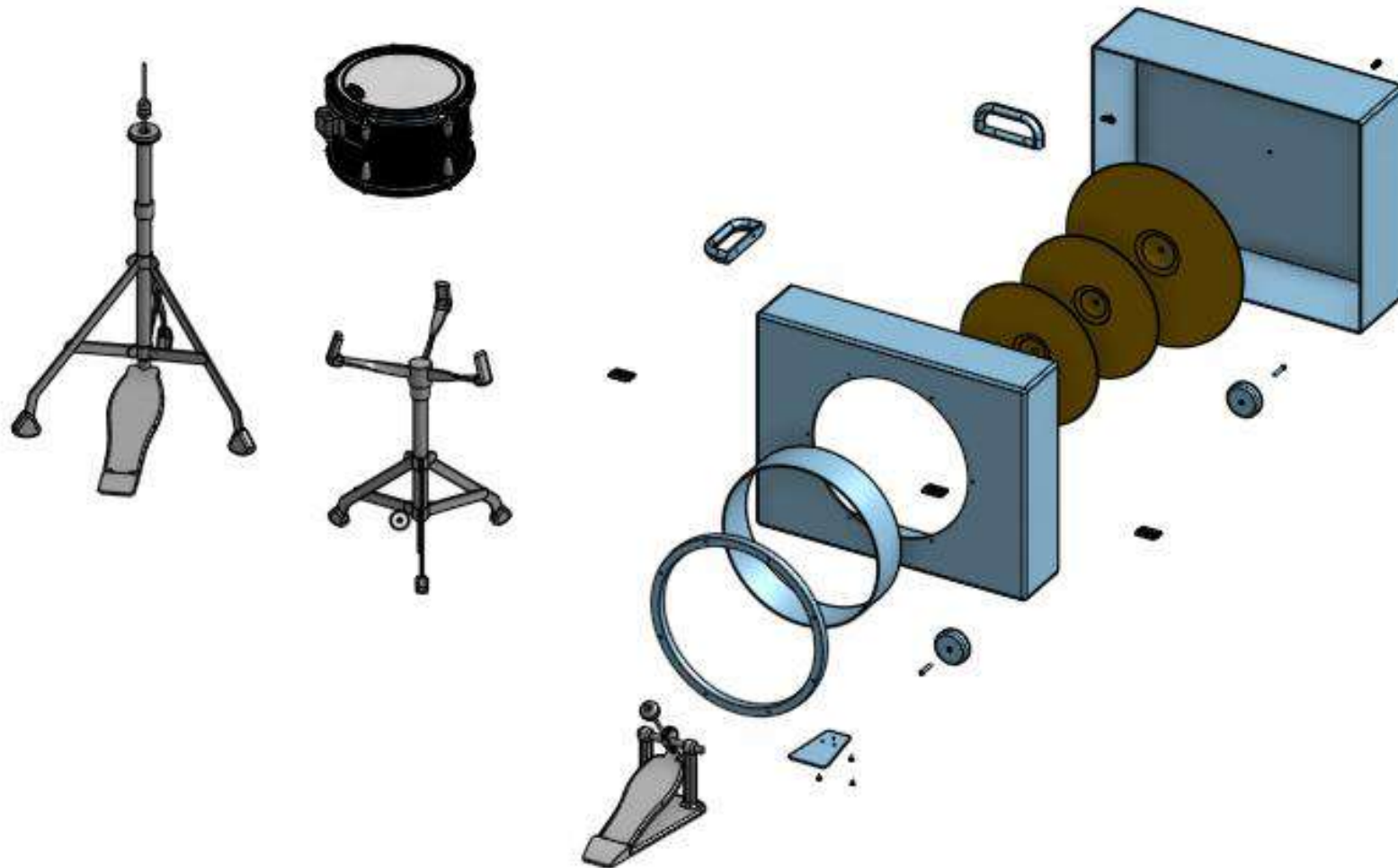
1. **Evitar materiais pesados** – Não utilizar componentes que comprometam a leveza e o transporte.
2. **Custo de produção reduzido** – Os materiais e processos não devem encarecer o produto final.
3. **Poucas peças e encaixes** – O projeto não pode ser complexo; a montagem deve ser simples e prática.
4. **Dimensões limitadas** – O tamanho deve ser controlado para garantir fácil locomoção e armazenagem.
5. **Manter estética convencional** – O visual precisa remeter à aparência tradicional de uma bateria.
6. **Boa acústica dos materiais** – Evitar materiais que prejudiquem o som ou a experiência do músico.

IDEIAS





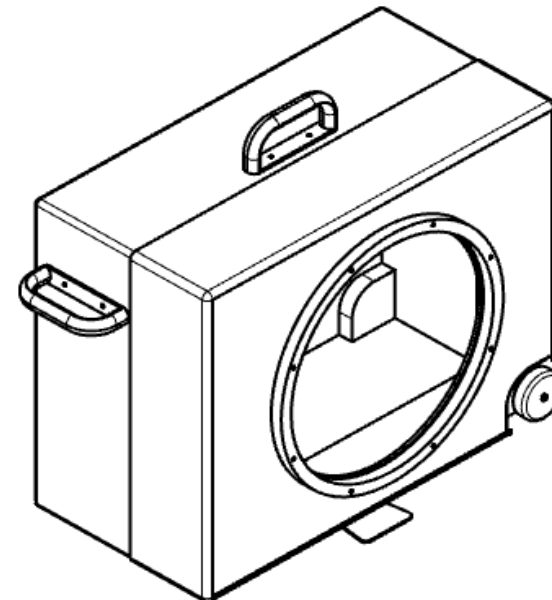
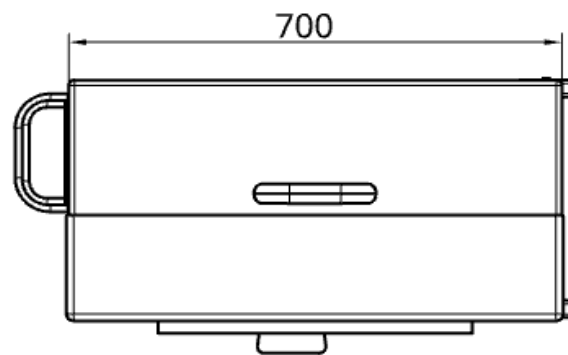
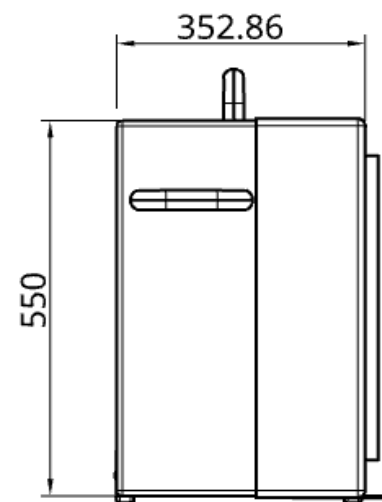
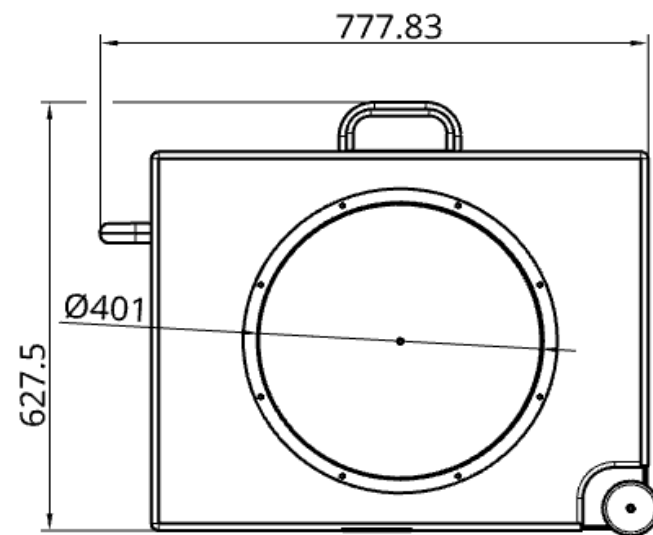




ESCOLHA DE MATERIAIS



Material	Peso	Resistência	Preço	Aparência	Impermeável
Polipropileno	Leve	Boa	Médio/baixo	Simples	Sim
Polycarbonato	Leve/médio	Excelente	Alto	Premium	Sim
ABS	Médio	Média	Médio	Boa	Sim







OBRIGADO



UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CURSO DE DESIGN INDUSTRIAL / PRODUTO

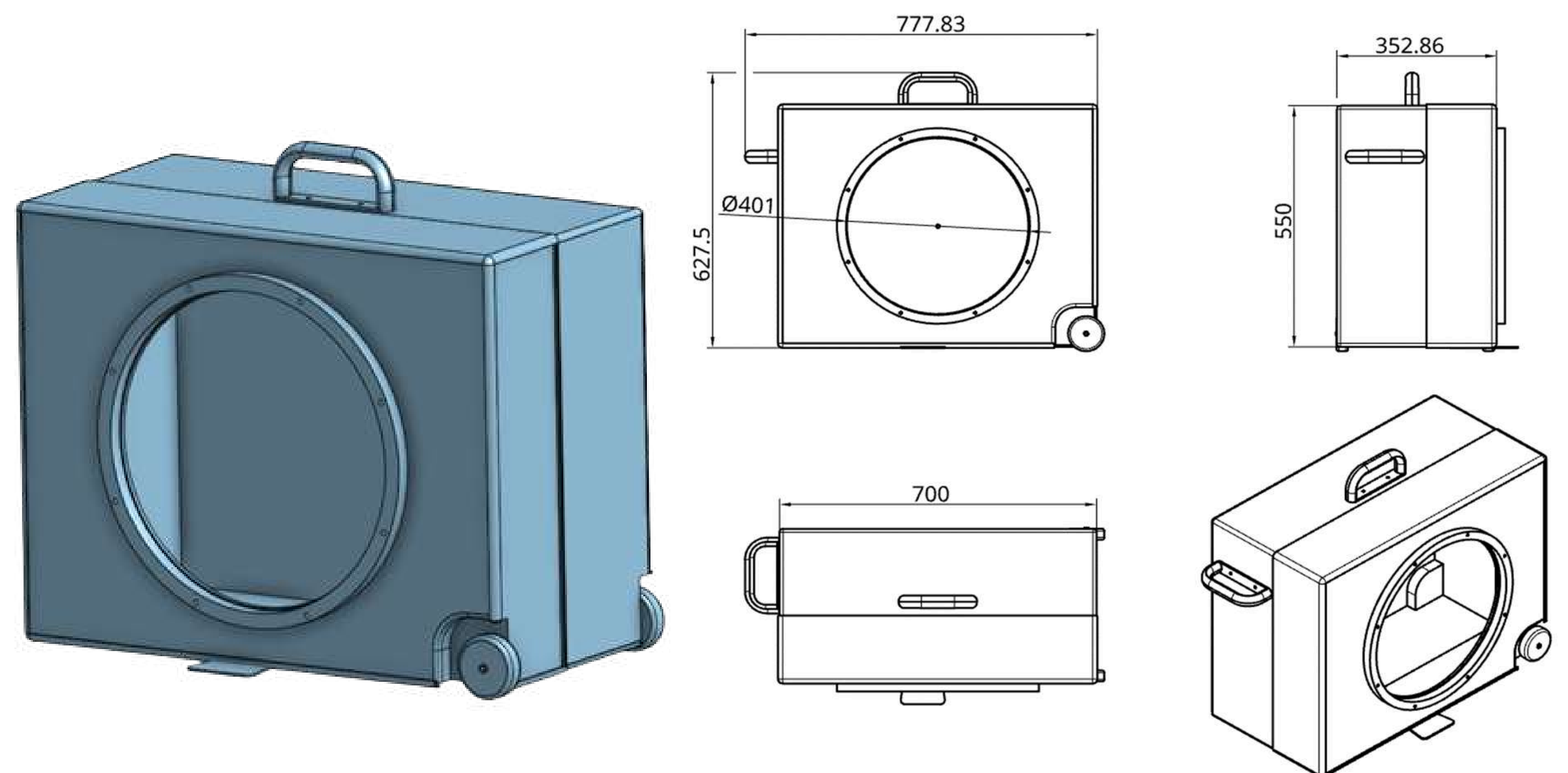
ESCOLA DE BELAS ARTES

BATERIA ITINERANTE

O projeto a seguir, foi realizado através da pesquisa sobre as necessidades e dificuldades enfrentadas pelos músicos bateristas, onde os mesmos têm que se deslocar com vários instrumentos de tamanho e pesos variáveis, tendo dificuldade em locomoção e meio de transporte. O produto projetado, visa suprir esse tipo de dificuldade, centralizando em um único produto todos os instrumentos de uma forma compacta, buscando suprir o problema de locomoção e transporte de uma bateria musical.

Através de pesquisas com músicos, análise de similares presentes no mercado, pesquisas sobre novas tecnologias e coleta de dados de usuário, foi possível traçar os requisitos que adequam e trazem inovação a esse instrumento musical.

A BATERIA ITINERANTE, visa ser um produto atrativo, de baixo custo frente a produtos disponíveis atualmente no mercado, de fácil locomoção e de fácil e rápida montagem e desmontagem, para músicos iniciantes ou profissionais.



O desenvolvimento deste projeto teve objetivo de encontrar soluções para um problema que muitos músicos, especialmente bateristas, enfrentam no dia a dia. Sabemos que tocar bateria é uma paixão, mas também traz desafios relacionados ao transporte, ao espaço necessário para montar o instrumento e às limitações de locais onde é possível tocar. Pensando nisso, o projeto foi criado para oferecer um produto que traga benefícios reais para esses músicos, facilitando sua rotina e ampliando suas possibilidades de atuação.

Para entender melhor essas dificuldades, realizei diversas entrevistas e análises com vários músicos, incluindo eu mesmo, que sou baterista. Essa experiência pessoal foi fundamental, pois pude compartilhar minhas próprias dificuldades e ouvir as de outros colegas. Assim, conseguimos reunir um conjunto de informações valiosas que nos ajudaram a identificar os principais obstáculos enfrentados por quem toca bateria.

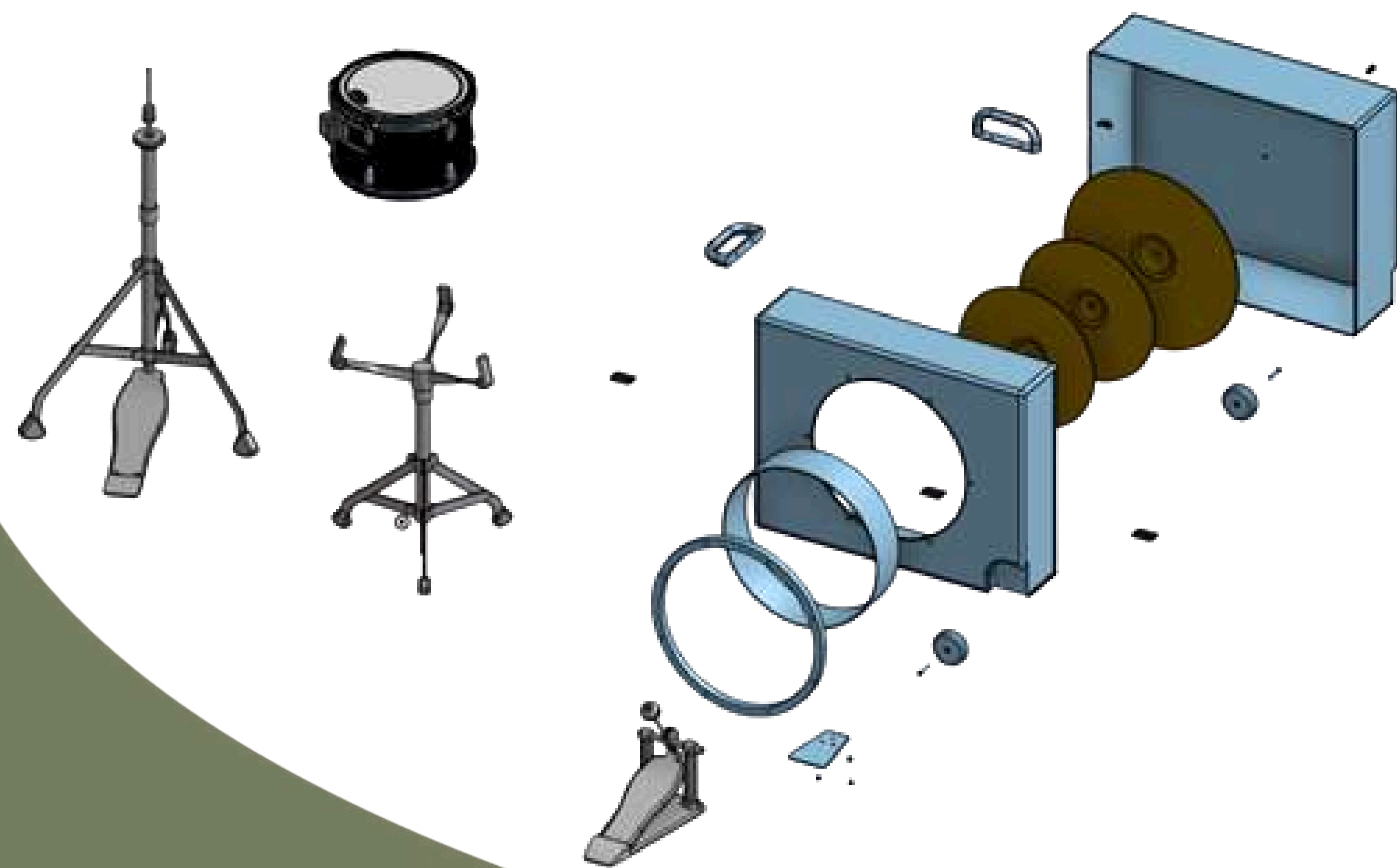
Com esses dados em mãos, comecei a elaborar uma bateria que pudesse atender às necessidades mais urgentes desses músicos. Meu foco foi criar um produto que não comprometesse a qualidade do som, além de manter uma estética atraente e um valor acessível. Esses itens foram considerados essenciais na minha pesquisa, pois acredito que um bom produto deve unir funcionalidade, beleza e preço justo.

A ideia central foi desenvolver uma bateria itinerante, pensada para ser usada em qualquer lugar, sem que o músico precise se preocupar com o transporte ou com a montagem complicada. Ela foi feita de plástico para plástico, com o objetivo de facilitar a vida de quem precisa tocar em diferentes ambientes. Sua estrutura foi pensada para ser leve, resistente e fácil de transportar, permitindo que o músico leve seu som para onde desejar.

Além disso, a bateria foi projetada para ser compacta, ocupando pouco espaço na hora de guardar ou transportar. Isso faz com que ela seja ideal para quem não tem um espaço fixo ou para quem precisa de mobilidade. A sua versatilidade permite que seja usada em diversos tipos de apresentações, ajudando o músico a explorar novas oportunidades e locais de atuação. Outro ponto importante foi garantir que o som produzido pela bateria fosse de alta qualidade, mesmo sendo um produto portátil. Para isso, utilizei materiais que proporcionam uma boa qualidade acústica. Assim, o músico não precisa abrir mão da qualidade sonora por causa da praticidade e mobilidade do equipamento.

A estética também foi um aspecto considerado. Sabemos que a aparência do instrumento faz parte da identidade do músico, por isso, a bateria foi pensada para ter um visual moderno e atraente. Além disso, o valor do produto foi pensado para ser acessível, permitindo que mais músicos possam ter acesso ao instrumento.

Em resumo, esse projeto nasceu da necessidade de oferecer uma alternativa inovadora para os bateristas que desejam maior liberdade de movimento e facilidade de transporte, sem abrir mão da qualidade do som, da estética e do custo-benefício. A bateria itinerante é uma solução feita por quem entende as dificuldades do dia a dia do músico, com o objetivo de facilitar sua rotina e ampliar suas possibilidades de atuação. Espero que essa iniciativa possa ajudar muitos artistas a levarem sua música mais longe, com praticidade e confiança.



Edwin Martins de Mattos

DRE: 112201045



