



UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ  
VIA CORPVS  
CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO

# Dispositivo Auxiliar para Crianças Autistas com Apraxia de Fala

**Arion Mathias Farias de Martins Oliveira**

(201908372681)

**Francisco Tiago Pereira da Silva**

(20190412198)

**Thierry Assunção Fernandes**

(201901299309)

Disciplina: CCT0701 - Projeto de Ciência da Computação

Orientador: Dr. Cassio Pinheiro Oliveira

Fortaleza  
2024.1

## A. Contextualização

A infância é um período crítico de crescimento e desenvolvimento. Durante esses anos formativos, as crianças aprendem habilidades essenciais que formarão a base para seu futuro. A comunicação é uma dessas habilidades fundamentais, permitindo que as crianças interajam com o mundo ao seu redor. No entanto, algumas crianças enfrentam desafios adicionais, como autismo e apraxia de fala, que podem dificultar o desenvolvimento da comunicação. Este artigo explora esses tópicos em detalhes, oferecendo uma compreensão mais profunda de cada um e destacando a importância do tratamento e do apoio adequado.

A infância, que abrange do nascimento até, aproximadamente, os 12 anos, é uma época de mudanças rápidas e significativas. Durante esses anos, as crianças passam por várias fases de desenvolvimento físico, emocional e cognitivo. Elas aprendem a andar, falar, socializar e entender o mundo ao seu redor. Cada etapa do desenvolvimento é crucial, pois estabelece as bases para habilidades mais complexas e para o sucesso futuro.

A comunicação é a habilidade de compartilhar informações, ideias e sentimentos com os outros. Ela pode ocorrer de várias formas, incluindo a fala, gestos, expressões faciais e escrita. Para as crianças, a comunicação é essencial não apenas para expressar suas necessidades e desejos, mas também para formar vínculos sociais e aprender com os outros. Durante a infância, as crianças aprendem a usar a linguagem para interagir com seus pais, cuidadores e colegas, desenvolvendo habilidades sociais e cognitivas importantes.

O autismo, ou Transtorno do Espectro Autista (TEA), é um transtorno do desenvolvimento que afeta a comunicação e a interação social. Crianças com autismo podem apresentar uma ampla gama de sintomas, que variam em severidade. Alguns podem ter dificuldades significativas em se comunicar e formar relacionamentos, enquanto outros podem ter habilidades linguísticas avançadas, mas ainda assim apresentar desafios sociais. O autismo também pode incluir comportamentos repetitivos e interesses restritos.

O diagnóstico precoce e a intervenção são cruciais para crianças com autismo. A terapia comportamental e a educação especializada podem ajudar a melhorar as habilidades de comunicação e socialização, permitindo que essas crianças alcancem seu pleno potencial.

A apraxia é um distúrbio neurológico que dificulta a execução de movimentos coordenados, mesmo que a pessoa tenha a capacidade física para realizá-los. Existem vários tipos de apraxia, cada um afetando diferentes aspectos da coordenação motora.

Tipos de Apraxia:

1. **Apraxia Ideomotora:** Esta forma de apraxia envolve dificuldade em realizar movimentos simples em resposta a um comando verbal, apesar de ser capaz de realizar esses movimentos espontaneamente.
2. **Apraxia Ideacional:** Afeta a capacidade de realizar sequências de movimentos complexos que envolvem várias etapas. A pessoa pode fazer cada movimento

individualmente, mas tem dificuldade em combiná-los em uma sequência lógica.

3. Apraxia de Fala: Especificamente afeta a capacidade de planejar e coordenar os movimentos necessários para falar. Crianças com apraxia de fala podem saber o que querem dizer, mas têm dificuldade em mover os músculos da boca de forma a produzir os sons corretos.

### Tratamentos para Apraxia de Fala

O tratamento da apraxia de fala geralmente envolve terapia da fala com um fonoaudiólogo. Os métodos incluem:

1. Prática Repetitiva: Envolve repetir sons, palavras e frases para melhorar a coordenação dos músculos da fala. A repetição ajuda a reforçar as conexões neurológicas necessárias para a produção de fala clara.

2. Terapia Motora: Inclui exercícios específicos para fortalecer os músculos utilizados na fala, como os lábios, a língua e a mandíbula. Esses exercícios ajudam a melhorar o controle motor e a precisão dos movimentos.

3. Uso de Tecnologia: Aplicativos e dispositivos de comunicação aumentativa e alternativa (CAA) podem ser usados para ajudar as crianças a se comunicarem enquanto desenvolvem suas habilidades de fala. Essas ferramentas fornecem uma maneira de expressar seus pensamentos e necessidades enquanto continuam a praticar a fala.

4. Feedback Visual e Auditivo: Usar espelhos para ver os movimentos da boca e gravações de voz para ouvir a própria fala pode ser útil. Isso ajuda as crianças a entender e corrigir seus próprios movimentos e sons.

### A Relação entre Comunicação, Autismo e Apraxia de Fala

A comunicação é um desafio central tanto para crianças com autismo quanto para aquelas com apraxia de fala. No autismo, as dificuldades podem estar relacionadas à compreensão e uso da linguagem de forma social. Crianças com autismo podem ter dificuldades em entender expressões faciais, tons de voz e outras pistas sociais que são cruciais para a comunicação eficaz.

Na apraxia de fala, o desafio está na produção física da fala. As crianças sabem o que querem dizer, mas têm dificuldade em coordenar os movimentos necessários para formar palavras e frases.

Ambos os transtornos requerem abordagens terapêuticas específicas para ajudar as crianças a desenvolver suas habilidades de comunicação. A intervenção precoce e o apoio contínuo são essenciais para ajudar essas crianças a alcançar seu potencial máximo. A colaboração entre terapeutas, educadores e famílias desempenha um papel vital no sucesso dessas intervenções.

Em suma, a infância é um período de crescimento e desenvolvimento significativos, onde a comunicação desempenha um papel crucial. Para crianças com desafios adicionais, como autismo e apraxia de fala, o apoio especializado é essencial. Entender esses transtornos e os tratamentos disponíveis pode fazer uma grande diferença na vida dessas crianças, permitindo que elas se comuniquem eficazmente e participem plenamente do

mundo ao seu redor. Com intervenção precoce e estratégias adequadas, é possível proporcionar a essas crianças um futuro mais brilhante e cheio de oportunidades.

## **B. Problema**

A problemática subjacente à apraxia de fala em crianças autistas é um desafio complexo e multifacetado que exige uma abordagem cuidadosamente elaborada. Este transtorno motor da fala é caracterizado pela dificuldade de planejamento e execução precisa dos movimentos articulatórios necessários para a produção de sons da fala. Quando presente em crianças autistas, essa condição impõe obstáculos significativos à sua comunicação e expressão.

### **Exclusão na comunicação**

A apraxia de fala pode levar à exclusão social, pois a dificuldade em se comunicar de forma clara e eficaz pode resultar em isolamento e frustração tanto para a criança quanto para os que a cercam.

### **Falta de ferramentas acessíveis**

Há uma carência de ferramentas acessíveis e inclusivas que atendam às necessidades específicas dessas crianças, tornando essencial o desenvolvimento de soluções tecnológicas adequadas.

### **Comunicação Ineficaz e Frustração**

A apraxia de fala pode levar a uma comunicação ineficaz, resultando em frustração tanto para a criança quanto para os cuidadores, que lutam para compreender suas necessidades e desejos.

### **Atraso no Diagnóstico**

O diagnóstico precoce da apraxia de fala em crianças autistas é muitas vezes adiado devido à complexidade da identificação desses sintomas, o que atrasa a implementação de intervenções terapêuticas cruciais.

### **Carência de Tecnologia Acessível**

A falta de dispositivos tecnológicos acessíveis e adaptados às necessidades dessas crianças dificulta a promoção da comunicação e a aquisição de habilidades linguísticas.

### **Descoordenação de Esforços**

A colaboração insuficiente entre profissionais de saúde, terapeutas da fala e especialistas em autismo prejudica a eficácia das abordagens terapêuticas, resultando em uma subutilização de recursos e uma falta de atendimento integrado.

### **Impacto na Qualidade de Vida**

A dificuldade em se comunicar adequadamente pode ter um impacto significativo na qualidade de vida das crianças autistas com apraxia de fala, afetando suas interações sociais, desempenho acadêmico e bem-estar emocional.

## **C. Justificativa**

A justificativa para este projeto se embasa na necessidade de abordar os desafios enfrentados por crianças autistas que sofrem com a apraxia de fala, um distúrbio motor que compromete sua capacidade de comunicação. A dificuldade em se expressar de forma eficaz afeta profundamente sua qualidade de vida e desenvolvimento social. Este projeto visa desenvolver uma solução tecnológica acessível e inclusiva, com potencial para melhorar significativamente a comunicação dessas crianças e promover a inclusão em um ambiente estimulante. A colaboração com organizações especializadas na área pode agilizar a validação e implementação prática do dispositivo, tornando-o uma resposta concreta às necessidades de crianças autistas com apraxia de fala.

## **D. Hipótese**

O dispositivo tem como meta ampliar o acesso a terapias de fala, promover a comunicação eficaz e melhorar a qualidade de vida, com aplicação prática do sistema desenvolvido para atender às necessidades dessas crianças, melhorando sua comunicação e promovendo sua autonomia. O projeto visa não apenas abordar uma questão técnica, mas também ter um impacto positivo nas vidas das crianças autistas com apraxia de fala e suas famílias, promovendo a igualdade e a inclusão.

## **Referências**

## **Autismo**

O autismo, também conhecido como Transtorno do Espectro Autista (TEA), é um distúrbio neuropsiquiátrico complexo que afeta o desenvolvimento da comunicação, interação social e comportamento. Caracteriza-se por um amplo espectro de sintomas e níveis de gravidade, variando de leve a severo. Os sintomas típicos incluem dificuldades na compreensão e expressão de emoções, desafios na comunicação verbal e não verbal, além de comportamentos repetitivos e interesses restritos. Com isso o autismo é uma condição que influencia profundamente a vida das pessoas que o vivenciam, assim como suas famílias e a sociedade em geral (SANTOS,2016).

Embora o autismo possa ser diagnosticado em qualquer idade, os sinais muitas vezes se tornam evidentes nos primeiros anos de vida. Crianças com autismo podem

apresentar dificuldades em interagir com outras pessoas, preferindo atividades solitárias ou repetitivas. Além disso, podem ser hipersensíveis a estímulos sensoriais, como luz, som e toque. É importante destacar que o autismo é um traço fundamental da identidade de muitas pessoas, e a conscientização sobre a diversidade do espectro autista é essencial (SANTOS,2016).

A compreensão do autismo é uma parte importante da inclusão e do apoio às pessoas que vivem com o TEA. A aceitação, o respeito pela individualidade e a promoção de ambientes acessíveis e inclusivos são passos significativos para tornar o mundo um lugar mais acolhedor para as pessoas no espectro autista. É fundamental reconhecer que o autismo é apenas uma parte da identidade de uma pessoa, e que todos têm o potencial de contribuir de maneira única para a sociedade quando são apoiados em suas necessidades e habilidades individuais (Santos, 2016).

## **Apraxia de Fala**

A apraxia de fala é um distúrbio da comunicação que afeta a capacidade de uma pessoa planejar e coordenar os movimentos necessários para a produção da fala. Trata-se de um distúrbio neuromotor complexo que resulta em dificuldades em articular os sons da fala de forma correta e fluente. Os indivíduos com apraxia de fala podem ter dificuldade em sequenciar os sons da fala de maneira adequada, o que pode resultar em distorções sonoras, omissões de sons e dificuldades em pronunciar palavras longas ou complexas. A apraxia de fala pode ocorrer em crianças desde tenra idade, conhecida como apraxia de fala infantil, ou pode ser adquirida após lesões cerebrais, como acidentes vasculares cerebrais ou traumatismos cranianos.

Os sintomas podem variar em gravidade, com alguns indivíduos sendo capazes de produzir palavras e frases compreensíveis com terapia intensiva, enquanto outros podem enfrentar desafios mais significativos. O diagnóstico da apraxia de fala envolve uma avaliação detalhada da fala, linguagem e habilidades motoras, geralmente conduzida por fonoaudiólogos. O tratamento é frequentemente baseado em terapia da fala, que visa melhorar a coordenação motora e a precisão dos movimentos necessários para a fala. O suporte da família e a paciência desempenham um papel fundamental no progresso do tratamento.

A apraxia de fala pode representar um desafio adicional quando ocorre em indivíduos no espectro autista. A combinação da apraxia de fala com o autismo pode tornar a comunicação ainda mais complexa. Para muitas crianças autistas com apraxia de fala, as dificuldades na coordenação motora dos movimentos articulatórios se somam aos desafios na compreensão das sutilezas da linguagem e na interação social. A terapia da fala desempenha um papel crucial no tratamento da apraxia de fala em crianças autistas. Ela visa melhorar a coordenação motora dos músculos envolvidos na produção da fala e promover a compreensão e a expressão da linguagem.

## **Microcontroladores**

Um microcontrolador é um componente eletrônico crucial que integra, em um único circuito integrado um processador central, memória e periféricos programáveis de entrada e saída. Geralmente, a memória de programação é incorporada ao chip e

pode ser do tipo RAM, NOR flash ou PROM. Esses dispositivos desempenham um papel fundamental em uma variedade de aplicações, desde automação industrial até eletrônicos de consumo, devido à sua capacidade de processar informações e controlar dispositivos de forma eficiente (MELLO,2022).

Ou seja, ele é um chip de circuito integrado único, e é esse chip que apresenta a serventia dos microcontroladores, afinal, é por meio deles que ele controla diversos tipos de sistemas eletrônicos não digitais, ou seja, que não têm um sistema operacional. Portanto, ele costuma ser usado na automação e controle de periféricos e produtos, como brinquedos, motores automotivos, controles remotos e uma ampla variedade de dispositivos que requerem interação e automação eletrônica precisa. A versatilidade dos microcontroladores como esse é essencial em uma variedade de aplicações tecnológicas, incluindo nosso projeto destinado a ajudar crianças autistas com apraxia de fala (Mello, 2022).

Então, como no projeto vamos utilizar o Arduino Uno que possui um microcontrolador, esse chip executa os programas e avalia a qualidade das entradas e saídas, permitindo assim determinar quais canais são viáveis para a comunicação com dispositivos externos e digitais. Além disso, a presença desse microcontrolador incorporado no Arduino Uno não só economiza tempo e esforço na seleção e configuração de um microcontrolador separado, mas também simplifica significativamente o processo de desenvolvimento, tornando-o mais acessível para a implementação de soluções tecnológicas que atendam às necessidades das crianças autistas com apraxia de fala (Makiyama, 2022).

## Arduino Uno

O Arduino é uma plataforma de eletrônica de código aberto que foi projetada para facilitar o desenvolvimento de projetos interativos e prototipagem de dispositivos eletrônicos. Ele consiste em hardware e software que permitem criar sistemas controlados por microcontroladores. Uma das características mais distintivas do Arduino é a sua filosofia de código aberto, que incentiva o compartilhamento de projetos e a colaboração entre os usuários. Existem várias versões e variações do hardware Arduino, tornando-o adequado para uma ampla gama de aplicações. (LE MOS,2017).

O "coração" do Arduino é um microcontrolador altamente versátil que pode ser programado para executar uma ampla gama de tarefas. Este pequeno dispositivo eletrônico é o cérebro por trás de projetos criativos e inovadores, permitindo que os desenvolvedores de software o personalizem para atender às suas necessidades específicas. Portanto, o Arduino é uma plataforma incrivelmente flexível que desempenha um papel fundamental na automação residencial, na criação de dispositivos interativos e em muitos outros projetos. (ELETROGATE,2022).

O Arduino Uno é um componente essencial para o nosso projeto, uma vez que planejamos incorporar diversos componentes externos à nossa solução. Este microcontrolador é uma escolha ideal, pois suporta uma ampla variedade de dispositivos externos, tornando-o altamente adaptável às necessidades do nosso projeto. Além disso, vale ressaltar a importância do Arduino em contextos educacionais e terapêuticos. Por exemplo, o Arduino pode desempenhar um papel significativo no desenvolvimento de tecnologias de comunicação alternativa para crianças autistas com apraxia de fala. (MAKIYAMA, Alves 2022).

## Sensor de Cores

Um sensor de cor é projetado para detectar, medir e distinguir cores em seu ambiente. Existem vários tipos de sensores de cor e a maioria deles é projetada para converter informações sobre a cor em dados que podem ser usados em uma variedade de aplicações. Para o desenvolvimento do projeto, um dos dispositivos necessários seria o sensor de cores, como dito no nome seu funcionamento é detectar cores. O sensor de acordo com a intensidade da luz refletida consegue diferenciar as cores mostradas (CODERZ, 2023).

O sensor de cor TCS230, em particular, é notável por sua alta precisão e velocidade de resposta, graças aos seus 64 fotodiodos distribuídos em 16 filtros para vermelho, 16 para azul e 16 para verde (OLIVEIRA, 2021). Sua capacidade de resposta rápida é particularmente crucial em projetos voltados para crianças autistas, onde a interação em tempo real é fundamental para estimular o envolvimento e a aprendizagem lúdica. Além de sua compatibilidade com a Placa UNO SMD R3 Atmega328, o sensor de cores TCS230 oferece uma ampla gama de aplicações além do nosso projeto em desenvolvimento. Sua precisão e velocidade tornam-no adequado para diversas aplicações industriais, como automação, classificação de produtos com base na cor e monitoramento de qualidade em linhas de produção. Também é empregado em sistemas de segurança para detecção de cores em tempo real, ampliando o escopo de suas aplicações (OLIVEIRA, 2021).

Ademais, além de ser uma ferramenta envolvente para crianças autistas, é importante destacar os benefícios terapêuticos das cores na terapia e educação. As cores desempenham um papel vital na estimulação sensorial e emocional das crianças, influenciando seu humor, sociabilidade e comunicação verbal. A cor azul, por exemplo, é conhecida por sua capacidade de acalmar e equilibrar, o que a torna particularmente relevante para crianças autistas. O projeto em questão não apenas atrai o foco das crianças, mas também oferece uma maneira eficaz de estimular a comunicação e promover o desenvolvimento de habilidades sociais e de linguagem, o que é essencial para crianças com desafios de comunicação (PEREIRA E CLAUDIA, 2020).

## Módulo MP3 DFPLAYER Mini

O formato MP3, reconhecido globalmente, possibilita a reprodução de músicas em uma ampla variedade de dispositivos eletrônicos, assegurando uma qualidade sonora satisfatória com uma compressão razoável. Entre os dispositivos que utilizam esse formato, destaca-se o módulo MP3, um dispositivo compacto e acessível voltado para a reprodução de arquivos de áudio nos formatos MP3 e WAV. Sua aplicação abrange diversos campos da eletrônica e automação, sendo empregado em projetos que demandam funcionalidades de reprodução de áudio, como sistemas de som, brinquedos, veículos automotivos, sistemas de alerta, entre outros (ALECRIM, 2022).

O modelo DFPLAYER Mini, um exemplo específico desse módulo MP3, apresenta um funcionamento distinto em comparação aos tocadores de MP3 tradicionais. Isso se deve à presença das saídas de alto-falante SPK\_1 e SPK\_2, que permitem a reprodução de áudio diretamente por meio dos alto-falantes incorporados, eliminando a necessidade de alto-falantes externos. Além disso, o DFPLAYER Mini é



equipado com pinos DAC que asseguram uma qualidade de áudio superior. A possibilidade de controle desse dispositivo por meio de comandos enviados por um microcontrolador, como o Arduino, confere uma ampla flexibilidade na criação de experiências sonoras personalizadas, possibilitando funções como início, parada e pausa (ROCHA, 2022).

Para crianças autistas, os estímulos sensoriais podem ser avassaladores. Nesse contexto, o Módulo MP3 DFPLAYER Mini se destaca por sua capacidade de oferecer uma experiência sonora controlada e adaptável, tornando-se um recurso valioso para essas crianças. Por meio de programação personalizada, o dispositivo pode fornecer sons específicos que atendam às necessidades sensoriais individuais de cada criança, criando um ambiente mais acolhedor e confortável. É importante ressaltar que crianças autistas frequentemente possuem sensibilidades sensoriais acentuadas, tornando qualquer som inesperado ou excessivamente alto potencialmente desconfortável (OLIVATI, 2020).

## **Display LCD I2C**

O Display de Cristal Líquido (LCD) é um dispositivo de saída versátil e amplamente empregado em uma variedade de dispositivos eletrônicos, desempenhando um papel crucial na exibição de informações visuais. Sua presença é notável em relógios, telefones celulares, televisores, monitores de computador, painéis de controle de eletrodomésticos, instrumentos de medição e em uma gama diversificada de aplicações, esses displays proporcionam uma interface visual clara e legível, permitindo que os usuários recebam informações de forma eficiente e intuitiva. (FERNANDES, 2012).

A principal distinção entre um display LCD convencional e um display LCD I2C reside no método de comunicação. O display LCD I2C emprega a interface I2C para interagir com um microcontrolador. Isso resulta em uma conexão simplificada, pois apenas duas conexões, conhecidas como SDA (Serial Data) e SCL (Serial Clock), são necessárias para estabelecer a ligação com o microcontrolador. Essa abordagem não apenas simplifica a fiação, mas também torna a conexão mais limpa e direta. Além disso, a economia de pinos é evidente, já que o display I2C requer apenas dois pinos no microcontrolador, onde a otimização da utilização de pinos é uma prioridade (FERNANDES, 2012).

No nosso projeto, o display LCD desempenha um papel fundamental. Ele oferece uma interface visual que pode ser personalizada de maneira a auxiliar na comunicação e no desenvolvimento dessas crianças. Através do uso de bibliotecas I2C padrão, o controle de um display LCD I2C torna-se eficiente e acessível, simplificando a tarefa de exibir símbolos, palavras e imagens que auxiliam na comunicação não-verbal das crianças. Isso é de extrema importância, uma vez que as crianças autistas com apraxia de fala muitas vezes enfrentam desafios na expressão verbal. (FERNANDES, SANTOS, 2012).

## **Mini Auto Falante**

Um mini alto-falante, também conhecido como alto-falante pequeno ou micro

alto-falante, é um dispositivo eletrônico que converte sinais elétricos em som audível. Eles são utilizados para reproduzir áudio em dispositivos portáteis e eletrônicos com espaço limitado. Mini alto-falantes são projetados para serem pequenos e compactos. Eles são ideais para dispositivos onde o espaço é limitado, como smartphones, tablets, laptops, relógios inteligentes e outros eletrônicos portáteis. Além de sua ubiquidade em dispositivos portáteis, os mini alto-falantes também desempenham um papel crucial em sistemas de entretenimento, sistemas de segurança e uma variedade de aplicações industriais, fornecendo qualidade sonora em um formato compacto e versátil (JORDÃO,2019).

A maioria dos mini alto-falantes é construída com um diafragma geralmente feito de materiais como papel, plástico ou metal que vibra para produzir som quando uma corrente elétrica é aplicada a uma bobina de voz. Essa vibração do diafragma cria ondas sonoras audíveis. A maioria dos mini alto-falantes é construída com um diafragma (geralmente feito de materiais como papel, plástico ou metal) que vibra para produzir som quando uma corrente elétrica é aplicada a uma bobina de voz. Essa vibração do diafragma cria ondas sonoras audíveis (CORREA,2022).

O som desempenha um papel significativo na vida das pessoas, e isso é particularmente importante para indivíduos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A relação entre autismo e som é complexa, e os efeitos do som podem variar de pessoa para pessoa. No entanto, o som pode ser fundamental para o bem-estar e a qualidade de vida dos autistas. Para muitos autistas, o som desempenha um papel crucial na comunicação e na interação social. Ter acesso a um ambiente sonoro enriquecido pode ser fundamental para o desenvolvimento da comunicação (CASTELON,2011).

## **OBJETIVOS**

### **GERAL**

O objetivo deste projeto de pesquisa é desenvolver um dispositivo tecnológico acessível e personalizado para crianças autistas com apraxia de fala. O dispositivo tem como meta ampliar o acesso a terapias de fala, promover a comunicação eficaz e melhorar a qualidade de vida, com aplicação prática do sistema desenvolvido para atender às necessidades dessas crianças, melhorando sua comunicação e promovendo sua autonomia. O projeto visa não apenas abordar uma questão técnica, mas também ter um impacto positivo nas vidas das crianças autistas com apraxia de fala e suas famílias, promovendo a igualdade e a inclusão.

### **ESPECÍFICOS**

- Desenvolver um dispositivo com um custo acessível para ser utilizado no auxílio a crianças autistas com apraxia de fala.
- Realizar treinamentos tanto para famílias quanto para profissionais de saúde, com o objetivo de promover o uso correto e eficiente do dispositivo.
- Proporcionar uma maior facilidade no aprendizado da utilização do dispositivo aos pacientes, utilizando identificação visual e sonora para assimilação através da repetição.