

RELATÓRIO DESCRITIVO

Título: DISPOSIÇÃO INTRODUZIDA EM BRINQUEDO PEDAGÓGICO MODULAR COM ESTÍMULOS SENSORIAIS MÚLTIPLOS

Campo da Invenção

[001] A presente invenção refere-se a um objeto utilitário inédito no campo dos brinquedos pedagógicos e ferramentas de desenvolvimento neuropsicofuncional. Mais especificamente, trata-se de um sistema de blocos geométricos modulares acopláveis por indução magnética que emite respostas automatizadas táteis (vibração) e sonoras combinadas como reforço cognitivo de acerto. O invento foi concebido com foco em desenho universal, visando a inclusão de crianças com deficiências visuais, auditivas ou limitações motoras.

Histórico da Invenção e Problema Técnico Resolvido

[002] Os brinquedos de encaixe e pareamento convencionais existentes no mercado atual dependem quase que exclusivamente da capacidade visual e da motricidade fina da criança. Para indivíduos com baixa visão, cegueira ou transtornos do processamento sensorial, esses objetos tornam-se de difícil utilização, gerando frustração em vez de estímulo.

[003] Outro inconveniente técnico dos modelos tradicionais reside no fato de que os encaixes por pressão mecânica exigem uma força de torque e precisão que crianças em estágio inicial de desenvolvimento motor não possuem. Ademais, a confirmação de que o encaixe foi bem-sucedido é meramente visual ou estrutural, carecendo de um feedback sensorial dinâmico e polivalente que atue como incentivo pedagógico.

[004] A presente invenção resolve os problemas técnicos supracitados por meio de uma arquitetura modular assistida. O uso de guias magnéticas reduz drasticamente a necessidade de força física e precisão milimétrica para o acoplamento. Simultaneamente, a integração de um circuito eletrônico simplificado gera um efeito sinestésico instantâneo (vibração mecânica e emissão sonora), permitindo que a criança compreenda o sucesso da ação através do tato e da audição, de forma autônoma.

Descrição Detalhada da Invenção

[005] O brinquedo é constituído por um conjunto de corpos modulares tridimensionais que representam formas geométricas diversas (tais como círculos, triângulos e quadrados). Cada forma geométrica individual é seccionada longitudinalmente em duas metades complementares: o Módulo Autônomo Ativo (Peça Mestra) e o Módulo Coadjuvante Passivo.

[006] O Módulo Autônomo Ativo abriga em seu interior um compartimento selado para fonte de alimentação (bateria), interconectado a um circuito impresso contendo um microcontrolador de áudio, um transdutor sonoro (alto-falante) e um micromotor elétrico de vibração com massa excêntrica. Nas bordas periféricas de junção deste módulo, estão dispostos terminais magnéticos que funcionam simultaneamente como travas de fixação e interruptores de contato elétrico (polos aberto/fechado).

[007] O Módulo Coadjuvante Passivo é composto por uma estrutura plástica que encerra em suas bordas de junção ímãs permanentes de polaridade estritamente oposta aos terminais do módulo ativo correspondente. O acoplamento físico entre os dois módulos fecha mecanicamente o circuito elétrico interno, energizando instantaneamente o microcontrolador, o alto-falante e o motor de vibração contidos na peça mestra.

[008] A superfície externa de ambos os módulos apresenta relevos texturizados tridimensionais diferenciados para cada tipo de geometria (por exemplo, ranhuras lineares

para quadrados, micropontos esféricos para triângulos e superfícies lisas para círculos), além de marcações táteis em caracteres Braille aplicadas nas laterais dos blocos, garantindo a decodificação da forma e da cor sem auxílio visual