**Título do Projeto:**

|  |
| --- |
| Lousa interativa para crianças com autismo- LICA |

**Categoria (marcar apenas uma):**

( ) Ciências Agrárias

( ) Ciências Biológicas

( ) Ciências Exatas e da Terra

( ) Ciências Humanas

( ) Ciências da Saúde

( ) Ciências Sociais Aplicadas

( X ) Engenharia

**Resumo:**

|  |
| --- |
|  O projeto se trata de uma lousa interativa para crianças com TEA, essa lousa teria a função de ser um jogo de quebra que cabeça, que através de um controle e um esquema de eixos CNC projetados a peça seria encaixada a lousa e formaria o quebra-cabeça, além de poder apresentar uma gama de moldes a poderem ser utilizados, todos esses comtemplando temas dos primeiros anos de estudo para crianças de 4 a 7 anos, de um nível elevado do transtorno até o nível mais simples. Tudo isso com o intuito de ensinar de forma lúdica as crianças dentro do aspecto autista, ressaltando que essas crianças possuem uma dificuldade maior de aprendizado dentro de uma sala de aula. |

**Palavras-Chave:**

|  |
| --- |
| TEA, Ensino lúdico infantil, CNC.  |

**Plano de pesquisa**

**O plano de pesquisa é o planejamento inicial do que será executado em sua pesquisa. Ele é necessariamente um documento escrito e que servirá como um direcionador para as suas atividades. O plano deve conter o objetivo ou hipótese da pesquisa e os métodos que serão utilizados para se alcançar esses objetivos.**

**Introdução:**

|  |
| --- |
|  O Autismo, segundo o DSM-5 (Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorders) faz parte de uma categoria específica com o nome de Transtorno do Espectro Autista (TEA), anteriormente intitulado Transtorno Global do Desenvolvimento. O TEA está inserido na categoria diagnóstica dos Transtornos de Neurodesenvolvimento, que inclui o transtorno autista (autismo), o transtorno de Asperger, o transtorno desintegrativo da infância e os transtornos invasivos do desenvolvimento sem outra especificação (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013).  O TEA é um distúrbio do desenvolvimento neurológico e deve estar presente desde a infância ou do início da infância, mas pode ser detectado mais tarde devido a mínimas demandas sociais e do apoio dos pais ou responsáveis nos primeiros anos. Conforme o DSM-5, o TEA passa a ter dois domínios: um composto por um domínio relativo a déficit de comunicação social e um segundo relativo a comportamentos/interesses restritos e repetitivos. Sua classificação está subdividida em quatro itens: déficits na reciprocidade socioemocional; déficits em comportamentos comunicativos não verbais utilizados para a interação social; déficits no desenvolvimento e na manutenção de relacionamentos adequados ao nível de desenvolvimento e padrões repetitivos/ restritivos de comportamento (estereotipias, comportamentos ritualizados, interesses intensamente ligados a um foco, aderência excessiva a rotinas, etc.), ou ainda hiper ou hiporreatividade a estímulos sensoriais (BEZ, 2016). Esses sintomas devem estar presentes na primeira infância (mas podem não se manifestar plenamente, até demandas sociais excederem as capacidades limitadas. O último item se dá quando os sintomas juntos limitam e prejudicam todo o funcionamento do dia (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. 2013). Assim o Mount serviria para crianças com TEA, sendo essas pertencentes aos três níveis de gravidade da doença. Nível 1: Que necessita de apoio; Nível 2:Que necessita de apoio substancial; Nível 3: Que necessita de um apoio muito importante. Visto isso a atividade lúdica é essencial para a criança pois favorece o seu desenvolvimento em múltiplas habilidades e funções no plano cognitivo, social, emocional e motriz. No Transtorno do Espectro Autista (TEA) é comum que encontre alguma alteração no jogo, especialmente, a nível simbólico. A intervenção desta dificuldade vai repercutir diretamente na área social e comunicativa. Sendo a atividade lúdica uma ferramenta eficaz de aprendizagem e parte vital no desenvolvimento de todo individuo, é importante abordá-la de forma ampla e adaptada às características e necessidades concretas de cada criança (MENDES, 2015). Tendo em mente que uma lousa de uma sala de aula se trata de um objeto onde somente o professor manuseia, essa atividade traria uma socialização entres os alunos, se tornando um trabalho em grupo, e por meio disso eles iriam interagir com a lousa e com os colegas, estando perante os cuidados do professor.  |

**Objetivos:**

|  |
| --- |
| **Objetivo geral:**  Desenvolver um dispositivo que melhore a qualidade da educação de crianças que possuem o TEA de forma lúdica, fazendo com que a criança aprenda brincando de montar quebra-cabeças. **Objetivos específicos:** * Programar lógica de acionamento dos motores por meio de um microcontrolador Arduino;
* Testar a programação do microcontrolador Arduino;
* Testar a funcionalidade do controle;
* Fazer breves correções que podem surgir posteriormente;
* Desenvolver habilidades cognitivas em crianças com TEA;
* Ajudar na coordenação motora das mãos da criança.
 |
|  |

**Metodologia:**

|  |
| --- |
| A pesquisa experimental foi feita para criar uma lousa de 75x100cm, utilizaremos, MDF, motores de passo 17 nema, duas barras roscadas 8mm, guias lineares, um eletroímã de 12V 5kg, um Arduino, CNC shield e drivers de motor de passo, e materiais para estrutura. Levamos em consideração trabalhos e teses que atenuavam a diferença da didática que uma criança com TEA exige, através do Google acadêmico. Usaremos as barras roscadas em conjunto com as guias lineares para criar um eixo X e um eixo Y com o eletroímã na intersecção deles, de forma que possamos movimentar as peças do quebra-cabeças pela lousa, o Arduino irá ajudar a controlar esse movimento com o controle ligado a lousa por fio, iremos programar e fazer simulações dentro do possível pelo site TinkerCad. O grupo estimou que com R$ 1800 o projeto poderá ser efetuado sem grandes problemas. |

**Cronograma:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Etapa | junho | agosto | setembro | outubro | novembro |
| Aperfeiçoamento do projeto | **X** |  |  |  |  |
| Pesquisa bibliográfica | **X** | **X** |  |  |  |
| Compra dos materiais |  | **X** | **X** |  |  |
| Testes de programação |  | **X** | **X** |  |  |
| Montagem da base do projeto |  |  | **X** |  |  |
| Escrita do projeto |  |  | **X** | **X** |  |
| Impressão e revisão da redação |  |  |  | **X** |  |
| Correções de montagem |  |  |  | **X** |  |
| Feira |  |  |  |  | **X** |

 |

**Resultados Esperados:**

|  |
| --- |
|  Espera-se que no funcionamento do protótipo, após todas as devidas correções e testes, ajude de forma divertida e lúdica crianças dentro do espectro autista, visando que o aparelho auxilie o professor em aulas lúdicas, colocando as crianças para trabalharem em equipe, ajudando esses alunos com TEA a ter um desenvolvimento social mais rápido e dinâmico, e possivelmente ajudando a desenvolver o raciocínio lógico dessas crianças que terão por volta de 4 a 7 anos, trabalhando com a questão dos símbolos, uma breve introdução ao alfabeto ensinando a diferenciar vogais e consoantes, introdução aos numerais, ensinar a diferenciar a fauna, a flora e podendo até aprender sobre grupos específicos.  |

**Referências Bibliográficas:**

|  |
| --- |
| <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/43204> ; <https://bdm.unb.br/handle/10483/15863> ; [PDF De apoio](http://200.133.11.20/bitstream/123456789/447/1/Artigo%20Final_Luciana%20Gomes%20Ferraz.pdf) ; [Artigo de apoio](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-03072018000200007) ; <http://hdl.handle.net/11690/539>; <http://br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7323> ;  |

**CONTINUAÇÃO DE PROJETO ANTERIOR**

**título do projeto de pesquisa anterior:**

|  |
| --- |
|  |

**resumo do projeto de pesquisa anterior:**

|  |
| --- |
|  |

**período de desenvolvimento do projeto de pesquisa anterior:**

|  |
| --- |
| **início:****término:** |

ao inscrever o projeto concordamos com o regulamento da FEIRA PAULISTA DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA e declaramos que as informações acima estão corretas e o resumo e pôster refletem apenas o trabalho realizado ao longo dos últimos 12 (doze) meses. Estamos cientes de que a não veracidade das informações fornecidas poderá implicar na desclassificação do projeto.