

### **Lista de Requisitos**

Para o desenvolvimento foi elaborado uma lista de requisitos para atender aos parâmetros da pesquisa. Os Requisitos definidos foram: material renovável, processo de fabricação limpo, redução do uso de material, redução do uso de peças, quebra- cabeça, lúdico, incentivar a coordenação motora, colorido, formas geométricas, peças grandes, cantos arredondados e uso de materiais atóxicos.

### **Sketches**

Os primeiros desenho foram realizados tendo como base o aprendizado das formas geométricas, a ludicidade e a menor utilização de material. Estes não atenderam a todos os quesitos necessários. Pois as figuras geométricas ficarão muito pequenas, correndo o risco das crianças colocarem na boca. E o brinquedo será de difícil manuseio, pois ficará muito grande, uma vez que será uma placa de bambu grande com peças vazadas

Nesse sketch de desenvolvimeto a placa de bambu foi dividida em seis peças quadradas com as formas geométricas dentro. Com esse novo desenho o manuseio e a locomoção das peças é facilitada. Assim o aprendizado será mais completo, pois terá o nome das formas geométricas embaixo. Assim, as crianças aprenderão as formas e os nomes das mesmas.

Nesse desenho os cantos foram arredondados para evitar que as crianças se machuquem.

Esse sketch atendeu aos requisitos proposto no estudo do projeto, pois as peças separadas tornam-se de fácil manuseio, as figuras geométricas são grandes dificultando que as crianças coloquem na boca enquanto que os cantos arredondados não permitem que elas se machuquem. Além disso os nomes das figuras embaixo de cada peça faz com que o aprendizado seja completo, uma vez que adquirem o conhecimento da figura e do seu nome.

### **Detalhamento do brinquedo**

Para a prototipagem, em primeiro houve a seleção das peças laminadas de bambu. Cada painel de bambu possui 3 mm de espessura. Então para o corte a laser foram colados dois painéis para que evitasse a quebra, resultando em uma peça de 6 mm de espessura.

O corte das peças foram realizadas por uma máquina de corte a laser, modelo LASER COMB LS 600 WHATS. Esse tipo de máquina corta mais especificamente materiais como madeira e MDF. Utilizou- se um software importado de origem alemã chamado Impact para transformar o desenho técnico básico da peça em desenho para ser utilizado na máquina. O custo do corte foi de 55, 00/ hora máquina. O tempo demorado para o corte das peças foram de duas horas.

Em seguida as peças foram ajustadas com retífica elétrica e lixas com gramaturas 360 e 600, para arredondar os cantos e evitar que as crianças se machucassem.

As peças centrais, que são as figuras geométricas, foram pintadas com tintas P.V.A. para artesanatos da Acrilex, atóxicas e a base de água para evitar alergias ou irritações nas crianças. As cores usadas são vibrantes o que chama a atenção das crianças. O quadrado foi pintado de azul, o retângulo de laranja, o triângulo de vermelho, o círculo de verde, o losango de roxo e o trapézio de amarelo.

O brinquedo é ergonômico, pois o tamanho das peças são grandes o que facilita para as crianças utilizarem e também é fácil o manuseio das mesmas.

Para que haja um aprendizado completo e haja a alfabetização através do brinquedo, o nome das figuras geométricas foram escritas na peça com a tipografia Omnes Medium, que após estudo foi selecionada como a ideal para o brinquedo.

O nome será adesivado nas peças com a tipografia escolhida. O adesivo usado foi plotado de material polimérico na cor preta e seu tamanho será 14 cm x 3 cm.

### **Embalagem**

Assim como o brinquedo é ecologicamente correto a embalagem do produto também será sustentável, feita de papel reciclável.

O papel mais viável é o Kraft. Ele é fabricado com material virgem com alto índice de pureza a partir de uma mistura de fibras de celulose curtas e longas, provenientes de polpas de madeiras macias. E se degrada em apenas 60 dias em ambiente natural. Ou seja é papel ecológico. A gramatura do papel será 300 g/m<sup>2</sup>