



DESENVOLVIMENTO DE PARQUE INFANTIL PARA APRIMORAMENTO DE HABILIDADES DE CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

Evelyn Reif
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
e-mail: evelyn.reif99@gmail.com

Fabio Costa Brodbeck
Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)
e-mail: fabiobrodbeck@unesco.net

Resumo

A performance da pessoa com Síndrome de Down pode melhorar se houver práticas extensivas de exercícios físicos e quanto mais cedo estas são introduzidas no dia-a-dia, melhores serão os resultados, portanto, nesta pesquisa, iniciando o estudo com pesquisas bibliográficas e finalizando com a metodologia projetual de Bernd Lobach, criou-se um parque infantil externo para crianças de 5 a 10 anos, que além de proporcionar diversão em ambiente lúdico, treina o equilíbrio e estimula movimentos em crianças com Síndrome de Down, de forma segura, ao mesmo tempo em que promove a socialização.

Palavras-chave: Design; brincar; Síndrome de Down; interação; desenvolvimento motor.

Abstract

The performance of the person with Down Syndrome can improve if there are extensive practices and as soon as these are introduced into the day-to-day, better the results will be, therefore, in this research, starting the study with bibliographic research and ending with the design methodology of Bernd Lobach, an external "playground" was created for children from 5 to 10 years old, which besides providing fun in a playful environment, trains balance and stimulates movements in children with Down syndrome, safely, while promoting socialization.

Keywords: design; to play; Down's Syndrome; interaction; motor development.

1 Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde, “os ambientes podem incapacitar as pessoas com problemas de saúde ou promover sua participação e inclusão na vida social, econômica, política e cultural” (OMS, 2012, p.202). A Síndrome de Down não é uma doença, porém, ela afeta o desenvolvimento motor do indivíduo: pessoas com Síndrome de Down possuem músculos enfraquecidos e movimentos lentos, devido à hipotonia muscular, e tem maior dificuldade no equilíbrio e no controle de movimentos devido à maior amplitude nas articulações do corpo (DÉA, 2009), portanto, é necessário que os locais frequentados não agravem a situação, pelo contrário, devem estimular física e socialmente.

Neste estudo, focou-se no grupo das crianças com deficiência, criando um ambiente onde a brincadeira serve de estímulo físico e social mencionado anteriormente. O grau de facilidade para socializar varia entre as crianças, mas sendo tímida ou não, a comunicação entre as mesmas se dá em grande parte através da brincadeira e, em muitos casos, é assim que se conhecem também. Logo, a brincadeira é um dos primórdios para a formação de uma amizade entre duas ou mais crianças. Há crianças que possuem maiores dificuldades para fazer amigos, entre elas, crianças com Síndrome de Down. Segundo Garcia (2006), crianças com Síndrome de Down tem amigos semelhantes a si, em questão de gênero, etnia e idade, porém, estas normalmente têm um atraso de desenvolvimento e não eram de mesma classe escolar.

Utilizando a metodologia de Lobach para criação de produto, buscou-se uma forma de brincar em parquinhos, que visa estimular o desenvolvimento motor e o equilíbrio de crianças com Síndrome de Down, ao mesmo tempo em que promove a socialização com outras crianças.

2 Revisão bibliográfica

2.1 O brincar e o lúdico

Para um indivíduo crescer de forma saudável é fundamental que durante o seu desenvolvimento, desde cedo, tenha a companhia de amigos, contribuindo para o seu desenvolvimento intelectual e afetivo (RICARDO; ROSSETTI, 2011). Uma criança que pode brincar e se divertir tem oportunidade de crescer fisicamente e psiquicamente de forma mais saudável, além de adquirir autoconhecimento que levará para a vida, simulando situações cotidianas, reais ou não, ao brincar (BORGES, 2008).

Na Era Medieval, não havia o sentimento de infância, como existe atualmente. Segundo Takatori (2007), a criança, naquela época, era rapidamente inserida no mundo adulto. A vinda do reconhecimento da importância da educação, surgiu entre o século XVI e XVII (neste período as crianças já iam à escola), e mais tarde, no final do século XVII, iniciou-se a preocupação com o desenvolvimento mental e moral da criança. Era esperado, a partir de então, que a criança possuísse as habilidades e capacidades que eram previstas dela, suprimindo a expectativa almejada para a sua idade.

Conforme Matos (2007), os brinquedos deveriam servir de meio para a inclusão social, porém muitos não são adequados para crianças com deficiência, contrariando essa ideia. O mesmo acontece com os parques infantis, revelado pela por esta pesquisa.

2.2 O Parque Infantil

O parques infantis inicialmente surgiram no final do século XIX, devido ao crescimento das cidades e a crescente falta de espaço para o lazer infantil. São ambientes que promovem o contato social das crianças com outras pessoas de diferentes classes sociais, etnias, culturas, etc. Assim, o parque infantil torna-se um meio para as crianças crescerem mais integradas na sociedade, com mais consciência e participação (BORGES, 2008), além de que, ao brincar, a criança integra os aspectos motores, cognitivos, afetivos e sociais (RIZZI E HAYDT, 1987).

Atualmente, com o surgimento de mais tecnologias como a televisão, celular e computador, o público infantil fica cada vez mais parado olhando para uma tela e se movimentando cada vez menos. Além do estímulo social, os parques também estimulam o movimento, sendo, portanto, uma opção para estimular as crianças a sair de casa, brincar e se exercitar (BORGES, 2008).

Através do movimento corporal, a criança aprende a conhecer a si mesma e o ambiente físico, a conhecer as possibilidades de uso do seu corpo e testar suas novas habilidades, a dominar o uso de objetos, a coordenação motora e o equilíbrio, a solucionar problemas e trabalhar em conjunto com outros colegas (BORGES, 2008, p. 123).

A Norma Técnica Brasileira 14350-1 deve ser seguida para a construção de um parquinho infantil, para garantir que o local de divertimento seja seguro (NBR 14350-1).

Os parques podem ser compostos por equipamentos únicos tradicionais, também conhecidos como gangorras, balanços, escorregadores, ou um equipamento multifuncional, que apresenta em sua composição mais de um equipamento tradicional (MARQUES, 2016).

Além do parque ser construído seguindo as normas, deve ser constantemente realizada a manutenção do mesmo. Os brinquedos devem designar a idade apropriada para uso, as superfícies em baixo e ao redor do brinquedo devem absorver impacto e recomenda-se a constante supervisão das crianças quando estão brincando (HARADA, 2003).

Figura 1: Painel de referências de produtos existentes no mercado.



Fonte: acervo do autor

2.3 A deficiência e a inclusão

Segundo a OMS (2012), 150 milhões de crianças no mundo vivem com alguma deficiência, e os espaços, que não são adaptados para as deficiências, acabam dificultando a participação e inclusão dos mesmos na vida social, econômica, política e cultural.

“O progresso na melhoria da participação social pode ser realizado lidando com as barreiras que afetam pessoas com deficiência na vida diária... Ambientes inacessíveis criam deficiência ao criarem barreiras à participação e inclusão.” (OMS, 2012, p.4). Logo, a falta de adaptação dos lugares e objetos de uso, é que impossibilita pessoas com deficiência de usufruir do dia-a-dia da mesma forma como os outros, demonstrando a necessidade de inovar.

Segundo Silva e Kleinhans (2006, p.135), o desenvolvimento do indivíduo com necessidades especiais será mais positivo se o ambiente em que o mesmo está inserido promove autonomia e possibilita que o mesmo descubra o seu próprio potencial.

A inserção de cenários inclusivos também promove sociedades inclusivas e equitativas, pois o contato do indivíduo deficiente com o restante da sociedade em seu dia-a-dia normal, cria familiaridade e reduz preconceito (OMS, 2012). Portanto, adaptar

os espaços e criar oportunidades para os necessitados é um dos principais passos para alcançar uma população com direitos igualitários.

2.4 Design Universal

Visando à acessibilidade, foi criada a NBR 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), no ano de 1985. Ela foi a porta de entrada para o surgimento do Design Universal no Brasil, prevendo edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos, buscando atender as necessidades do maior número de pessoas. (CALEGARI, SILVA, SILVA, 2013)

No decreto publicado em 02 de dezembro de 2004, o Desenho Universal foi definido como:

Desenho universal: concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável, constituindo-se nos elementos ou soluções que compõem a acessibilidade (BRASIL, 2004)

O designer é um dos responsáveis por criar ambientes e produtos acessíveis, visando o design universal, também conhecido como Design para Todos ou Design Inclusivo. Este mesmo, tem por objetivo incluir o maior número de usuários, independente da sua idade ou habilidades, para a utilização de um produto que será concebido, visando a facilidade de compreensão de uso, segurança e conforto (MATOS, 2007).

Segundo Francisco (2011), o Design Universal deve permitir o uso e acesso a produtos independente de idade, gênero, capacidade e nível cultural do indivíduo. Zerbato e Mendes (2018), dão como exemplo para melhor entendimento do Design Universal o exemplo de uma rampa: “ela pode ser usada por pessoas com deficiência física, não comprometendo o uso para pessoas que não apresentam deficiência”. Se trata de inclusão.

Por fim, afirma-se que o designer responsável, é aquele que utiliza o Design Universal como orientação para qualquer projeto.

2.5 A Síndrome de Down

A Síndrome de Down não é uma doença, como o próprio nome já sugere, é uma síndrome. Ela ocorre quando o indivíduo possui um cromossomo a mais em cada célula do corpo, e pode acontecer com qualquer pessoa (Brasil, 2013)

Conforme Pueschel (2003), existem três alterações genéticas que levam à Síndrome de Down: a trissomia do cromossomo 21, a translocação ou o mosaicismos.

Devido a essa anomalia genética, os indivíduos possuem alterações no desenvolvimento motor: a altura média dos meninos é de 1,60 e das meninas de 1,40, menor do que na população sem deficiência; possuem a chamada hipotonia muscular, gerando a falta de tônus muscular: a pessoa tem músculos mais fracos e movimentos mais lentos; grande amplitude nas articulações do corpo: resultando na dificuldade de equilíbrio e controle de movimento (DÉA, 2009).

Segundo Goldberg (2002), crianças com Síndrome de Down se desenvolvem de forma parecida com outras crianças, porém de forma mais lenta. Por isso a estimulação precoce é essencial para que consigam desenvolver suas habilidades. Conforme Ornelas & Souza (2001), exercícios de estimulação essencial são responsáveis por desenvolverem todo o potencial que a criança pode possuir desde os primeiros dias de vida.

Segundo o último censo levantado pelo IBGE, existem cerca de 300.000 pessoas com Síndrome de Down no Brasil (Brasil, 2019). Com o aumento da população, esses números também irão aumentar.

Indivíduos com Síndrome de Down possuem tendência a não gostar de praticar exercícios físicos, devido à dificuldade enfrentada para realização das ações, levando facilmente ao sedentarismo. Tal situação resulta no “excesso de peso e obesidade superiores às verificadas em populações adultas saudáveis” (Silva, Santos & Martins, 2006). Necessita-se, portanto, combater essa apatia ao exercício físico, com um método divertido, e que ao mesmo tempo, possa colaborar com o melhoramento do desempenho físico do indivíduo, possibilitando, simultaneamente, o processo de socialização.

A prática de exercícios é algo favorável em todas as fases na vida, independente da pessoa possuir alguma deficiência ou não, principalmente para os indivíduos com Síndrome de Down: para as crianças e adolescentes é uma forma de estimular o crescimento e o desenvolvimento motor, contribuindo também para a formação social do indivíduo, enquanto para adultos é um meio para a prevenção de problemas envolvendo as articulações, o coração e demais doenças (Albuquerque, 2018).

Além dos exercícios físicos, o Ministério da Saúde (2013) recomenda os seguintes cuidados para crianças de 1-11 anos com Síndrome de Down: cuidar do pescoço, ter alimentação saudável, tomar vacinas, estar em contato com outras pessoas e tentar fazer sozinho tudo que for possível.

A população com Síndrome de Down, ainda enfrenta diversas formas de exclusão social, assim como ocorre com diversas outras deficiências. Segundo Ribas (1985, p.48

apud SAAD, 2003, p.73) “Para viabilizar o processo de inclusão, não é suficiente que se prepare somente a pessoa com síndrome de Down. Faz-se necessário trabalhar a sociedade de modo abrangente, pois ela constitui fonte da exclusão”. Este fato, visa a importância de não haver empecilhos para pessoas com necessidades especiais, principalmente em lugares públicos, para que os mesmos estejam integrados na sociedade de mesmo modo que o restante da população.

3 Metodologia Científica

A primeira visão de problemática em parquinhos para início dessa pesquisa, surgiu em uma conversa com uma mãe em 2019, a qual reclamou da falta de segurança nos brinquedos de um novo playground público, na cidade de Criciúma. A mãe percebeu, enquanto seus filhos brincavam, como ângulos de escorregadores eram inadequados, e tornavam a brincadeira perigosa para os pequenos.

Refletindo sobre o assunto: se as crianças sem deficiência enfrentam dificuldades em parquinhos públicos, ainda mais um recém inaugurado, como será para aqueles que possuem dificuldades, como deficiências?

Seguindo esse raciocínio, analisou-se diversos tipos diferentes de deficiência, e sua possível relação com playgrounds. O público escolhido como ênfase, foi o de crianças com Síndrome de Down, principalmente devido à alta taxa de obesidade na vida adulta, que é ocasionada pela apatia ao exercício físico.

Portanto, iniciou-se uma investigação sobre o tema: A metodologia científica para a elaboração deste artigo iniciou com a pesquisa bibliográfica, por meio de materiais já publicados em livros e artigos científicos, para compreender a Síndrome de Down, o ato de brincar, necessidade da inclusão, etc.

Com a pesquisa bibliográfica foi possível compreender o problema, e com base nos fundamentos adquiridos ao longo da graduação de Design de Produto buscou-se uma solução.

A deficiência é algo fora da realidade da maior parte da população, devido a isso, é essencial buscar relato de profissionais que são íntimos com a área, tanto da área da saúde, como da área da educação. Além dos profissionais, foi necessário conversar com um sujeito próximo de algum indivíduo com a deficiência, para ter aprofundamento no que a pesquisa bibliográfica revelou, visualizando a vivência real de uma pessoa atualmente com Síndrome de Down.

A primeira entrevista foi realizada com uma mulher, ainda na parte de pesquisa do projeto, denominada Fabiola Costa, a qual tem uma filha com Síndrome de Down. Já possuía-se os resultados da pesquisa bibliográfica, e a conversa serviu para confirmar

as descobertas da mesma. Fabiola contou da sua experiência como mãe de uma filha com Síndrome de Down, e revelou que sua filha, ainda na infância, sentia medo em diversos brinquedos em parquinhos, e informou da importância do local de brincar ser um local seguro e de divertimento. A filha cresceu tendo todos os acompanhamentos necessários de profissionais, e atualmente é adulta.

A segunda entrevista ocorreu durante a fase de geração de alternativas, com uma fisioterapeuta, chamada Hildeney Bardini, a qual trabalha com crianças com Síndrome de Down e atualmente reside na cidade de Florianópolis. Inicialmente o projeto foi explicado a ela, e as suposições do mesmo. A fisioterapeuta avaliou as alternativas geradas, e corrigiu certos defeitos, para garantir que o projeto final fosse de fato aplicável de acordo com os objetivos propostos.

Devido à situação atual, onde o Brasil e vários outros países estão enfrentando a pandemia do Covid-19, as entrevistas foram realizadas de forma não-presencial, garantindo a segurança de todos os envolvidos.

4 Metodologia de Design

Existem diversas metodologias projetuais para trazer um novo produto ao mercado, nesta pesquisa, foi utilizado o método de design de Lobach, que consiste nas seguintes etapas: definição e análise do problema; geração de alternativas; avaliação das alternativas; e realização e avaliação da solução.

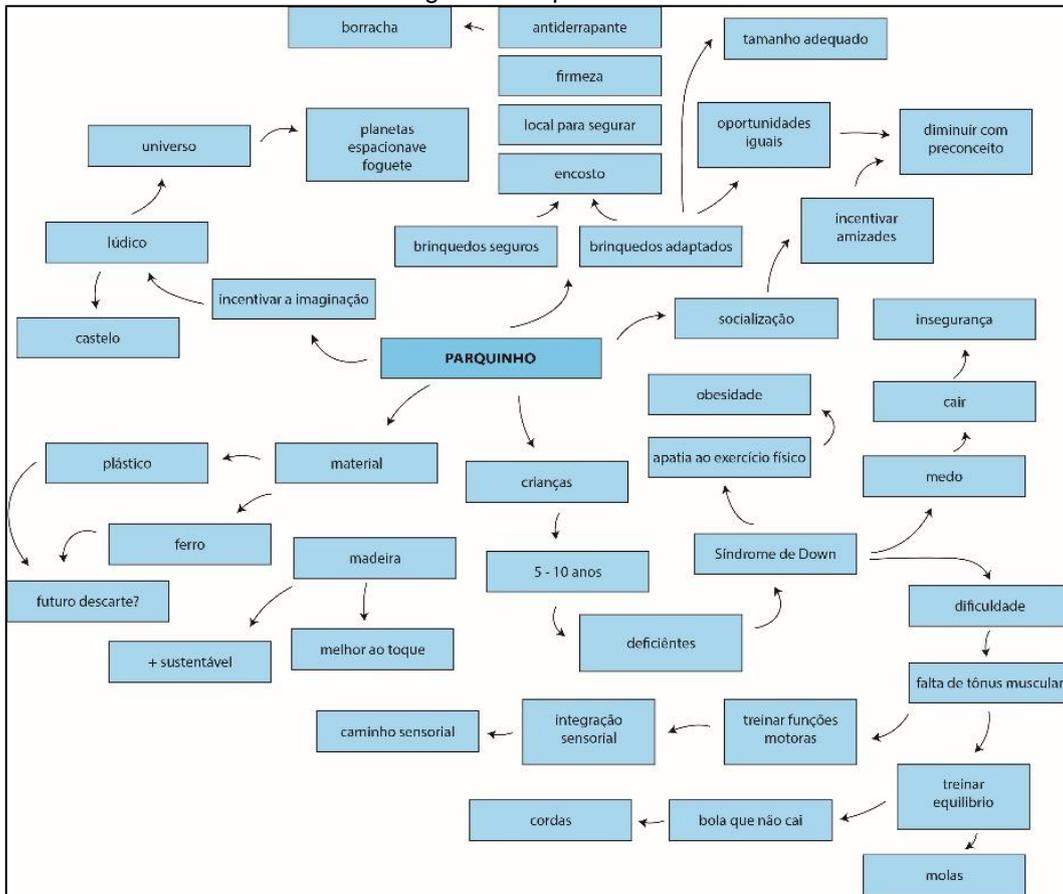
Na pesquisa foi mencionada a apatia ao exercício físico, que a população com Síndrome de Down possui, e a qual leva facilmente à obesidade, buscou-se então, um modo de incluir exercícios estimulantes em parquinhos públicos, que são acessíveis a todos sem custo.

A NBR 14350-1 estabelece as normas que devem ser seguidas na construção e manutenção de um playground, com base nos dados nela presentes, visou-se inserir brincadeiras em parquinhos, que exijam movimentos inesperados, para treinar a coordenação e o equilíbrio, de forma segura a todos os envolvidos.

Fase 1) Definição e análise do problema

Após ter os dados coletados da pesquisa bibliográfica e das pesquisas qualitativas, as informações obtidas foram todas inseridas em um Mapa Mental para ter uma visão sobre todas as possibilidades do projeto, indo desde suposições de material, funcionalidade, estética, etc.

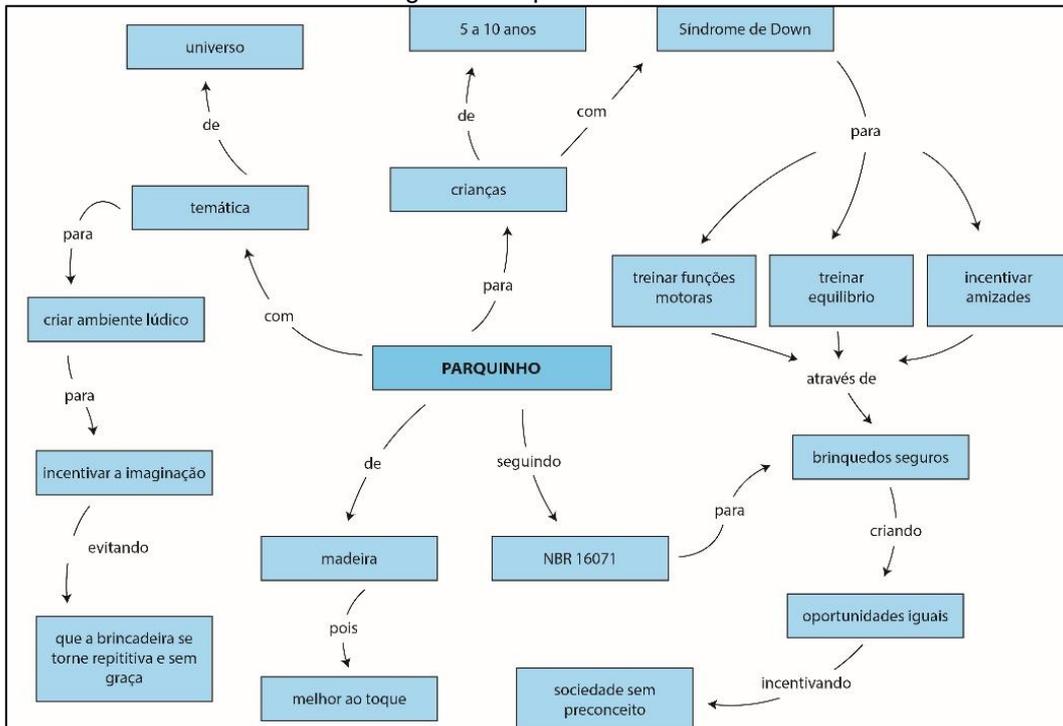
Figura 2: Mapa mental.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A seguir iniciou-se o processo de filtração das informações, procurando chegar a um objetivo mais específico. Para tal, foi feito uso da ferramenta de Mapa Conceitual. Este mesmo, é bastante confundido com Mapa Mental, por sua aparência ser assimilar, porém, os dois possuem finalidades diferentes: enquanto o mapa mental serve para analisar todas as ideias, o mapa conceitual serve para definir o foco principal do projeto (PAZMINO, 2015).

Figura 3: Mapa Conceitual



Fonte: Elaborado pelo autor.

Definidos os principais requisitos do projeto através do Mapa Conceitual, utilizou-se a ferramenta Análise do Problema, a qual faz três perguntas principais sobre o futuro produto: “Por que ele é importante? Como ele funcionará? Para quem ele servirá?” (PAZMINO, 2015) e utilizou-se dos resultados obtidos na ferramenta anterior para ter respostas objetivas e claras.

Figura 4: Análise do problema

Por quê?	Pois crianças com Síndrome de Down possuem apatia ao exercício físico, gerada pelo medo e pela dificuldade nas atividades, levando muitas vezes a obesidade
Como?	Através de um ambiente lúdico que promova movimento e integração de forma segura e adaptada
Para quem?	Para crianças de 5 a 10 anos, com Síndrome de Down

Fonte: Elaborado pelo autor.

Para finalizar a Fase 1 da metodologia de Design, foi definido o conceito do produto final, a partir da Análise do Problema:

“O ambiente lúdico como porta para uma sociedade inclusiva.

Brincar é treinar, brincar é unir”

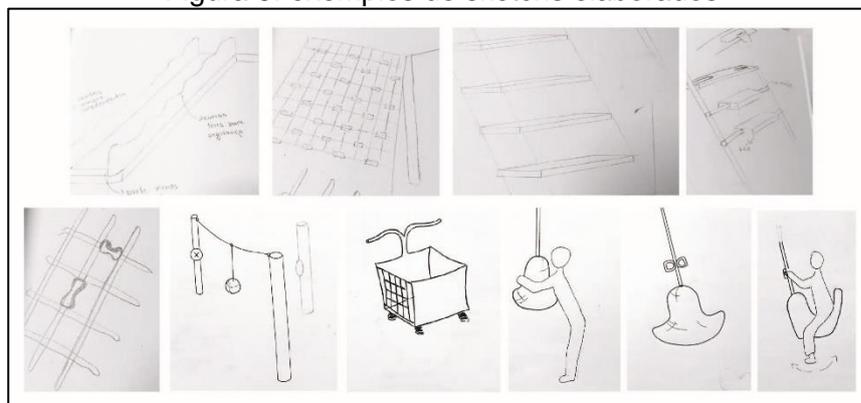
Fase 2) Geração de Alternativas

Lobach afirma em seu livro *Design Industrial*, a importância de não se atentar a regras no início da etapa de geração de alternativas: é importante que as ideias iniciais não sofram julgamentos, para conseguir um grande número de propostas no começo. Após certo período, este processo deve ser repetido, agora porém respeitando o material analítico obtido na fase anterior. Ocorre, assim, um afastamento proposital e uma nova aproximação do problema (LOBACH, 1976).

Iniciou-se a geração de alternativas de diversas formas e composições. Após o período de alguns dias, analisou-se novamente estas alternativas produzidas e foi-se melhorando as mesmas, de acordo com os requisitos necessários.

Lobach comenta em seu livro sobre como as fases estão interligadas, mesmo ele tendo realizado a divisão em quatro partes. Na geração de alternativas, quando já se analisava as primeiras propostas realizadas e buscava uma forma de aperfeiçoar as mesmas, já ocorria um início da fase de avaliação dentro da geração.

Figura 5: exemplos de sketches elaborados



Fonte: elaborado pelo autor

Fase 3) Avaliação das Alternativas

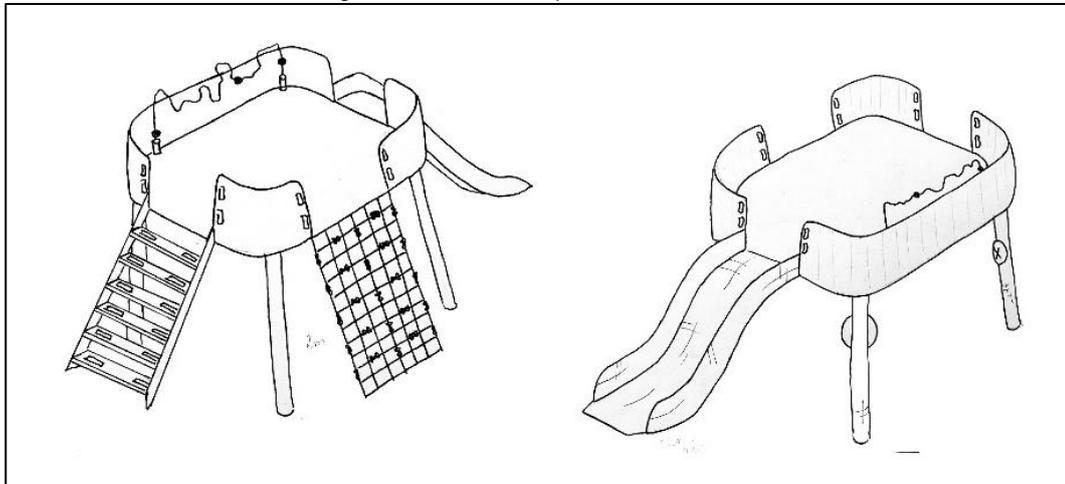
Lobach dá sugestão de pergunta para se fazer ao produto desenvolvido: “Que importância tem o novo produto para o usuário, para determinados grupos de usuários, para a sociedade?”

À solução escolhida como a mais adequada na fase anterior, então, foi feito o questionamento acima, e a resposta obtida foi seguinte: “O parquinho seria adequado para todas as crianças, inclusive crianças com Síndrome de Down, visto sua ergonomia e segurança reforçada.”

A alternativa então passou para avaliação de uma profissional: uma fisioterapeuta que trabalha com crianças com Síndrome de Down. Como ela possui convívio direto e

experiência, ela soube dizer diretamente onde havia falhas no produto, ou quais partes não funcionariam como esperado, e assim foi-se procurando a melhor solução.

Figura 6: Sketch do produto final.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após escolhida a alternativa, a mesma deve ser novamente analisada e retocada. Lobach comenta que em diversos casos ocorre que a alternativa final não é uma gerada isoladamente, mas sim a junção de várias partes de diferentes alternativas. Foi o que ocorreu neste projeto: analisando as diversas opções de soluções, buscou-se obter os pontos positivos de cada um, e juntando estes, criou-se a solução final mais fiel com o objetivo proposto na pesquisa.

As alternativas eram feitas em sketchbook, e após a escolha da final, foi iniciada a modelagem 3D no software Rhinoceros. Possuindo uma visão tridimensional do produto, ainda encontrou-se pequenas falhas ou detalhes que poderiam ser alterados.

Fase 4) Realização da solução do problema

Após possuir o projeto em 3D, iniciou-se o processo de modelagem física. Por se tratar de um produto grande, optou-se em fazer o modelo em escala 1:4, tamanho considerado adequado para ser possível transportar o modelo e para que não ficasse pequeno demais, pois neste caso poderia afetar a compreensão de seu funcionamento e pequenas partes poderiam passar despercebidas.

Figura 7: etapas de produção de mockup



Fonte: elaborado pelo autor

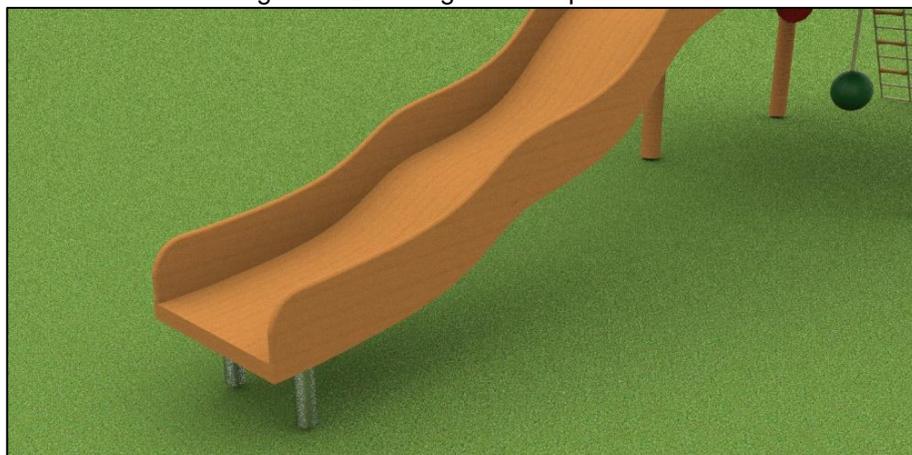
5 Resultados

O espaço lúdico foi gerado respeitando a NBR 14350-1. A plataforma possuindo 1,9 metros de altura e dimensões 3 m x 3 m. É composta por:

4.1 Escorregador

O escorrega conta com ângulo de abertura de 28 graus, possui comprimento total de 4 m, e laterais com 20 cm de altura. Possui forma ondulada, para permitir que as crianças possam descer escorregando por ele, mas também subir, neste caso utilizando as curvas da base e das laterais como apoio para pés e mãos, respectivamente. No final possui uma sessão de saída de 40 cm, com inclinação mínima para parada segura e conta com elevação de 32 cm do chão para pouso seguro dos pés no solo. As bordas são arredondadas.

Figura 8: Escorrega do brinquedo.



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2 Escada

A escada não possui corrimão. Ela possui aberturas nas partes externas dos degraus, arredondadas, para ali a criança segurar na hora de subir. Os degraus tem comprimento de 60 cm, e largura de 15 cm. A base, portanto, é maior do que nos parquinhos comuns, dando um maior apoio ao pé, e devido a criança também se segurar nos degraus, ela fica mais próxima do objeto, passando maior segurança, além de exigir mais movimento do corpo.

Figura 9: Escada do brinquedo.



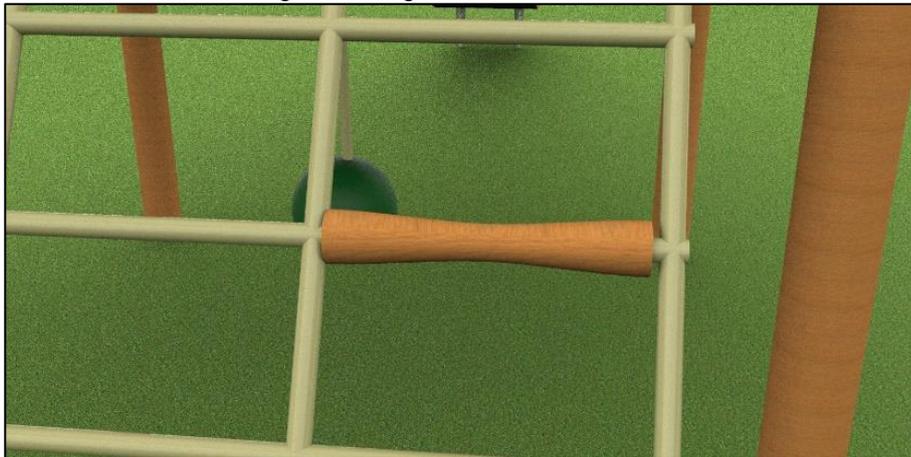
Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3 Escalada de corda

Na escalada é essencial que as cordas estejam bem presas, sem muita chance de se movimentarem, para passar sentimento de segurança à criança. Inspirando-se nas paredes de escaladas de esporte, adicionou-se agarras a essas cordas, em posição horizontal, que tivessem um formato mais firme do que a própria corda em si. As agarras estão posicionadas a cada segundo segmento, portanto a criança irá escolher se pega na corda ou na agarra. Além de tornar a brincadeira mais segura, as diferentes oportunidades de se agarrar, treina a questão sensorial da criança, a sensação de segurar um material com consistência específica.

A escalada conta com aberturas de 25 cm de comprimento e 15 de altura, entre cada segmento, e conta com 5 segmentos na horizontal, resultando em comprimento total de 1,25 m. As agarras devem ser revestidas de material antiderrapante, preferencialmente borracha.

Figura 10: Agarras da escada.

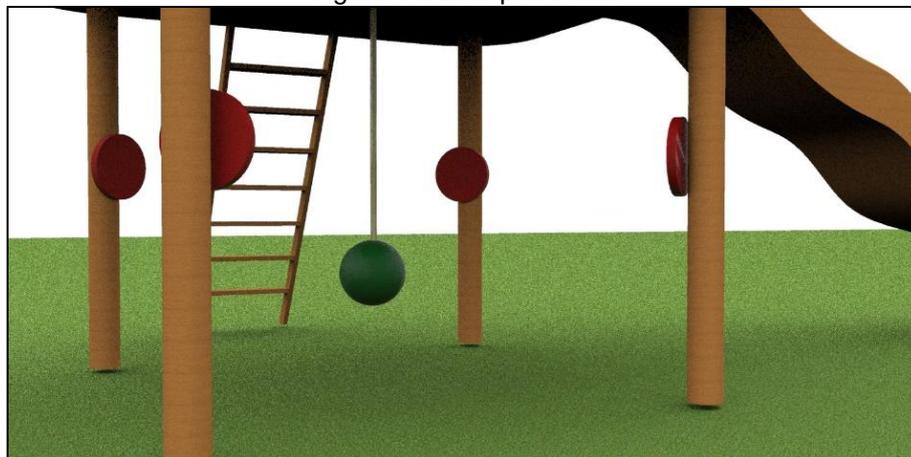


Fonte: Elaborado pelo autor.

4.4 Bola pendente

Por baixo, há uma bola pendurada em uma corda. A corda não possibilita que a bola atinja a escada, escorregador ou escalada, e também impede que a bola caia no chão. Nos postes há marcações, onde a criança, caso sozinha, possa brincar de acertar os alvos. Crianças com Síndrome de Down, as vezes possuem um maior tempo de reação, e com a impossibilidade de a bola cair, a brincadeira não se tornará injusta contra ela.

Figura 11: Bola pendente.



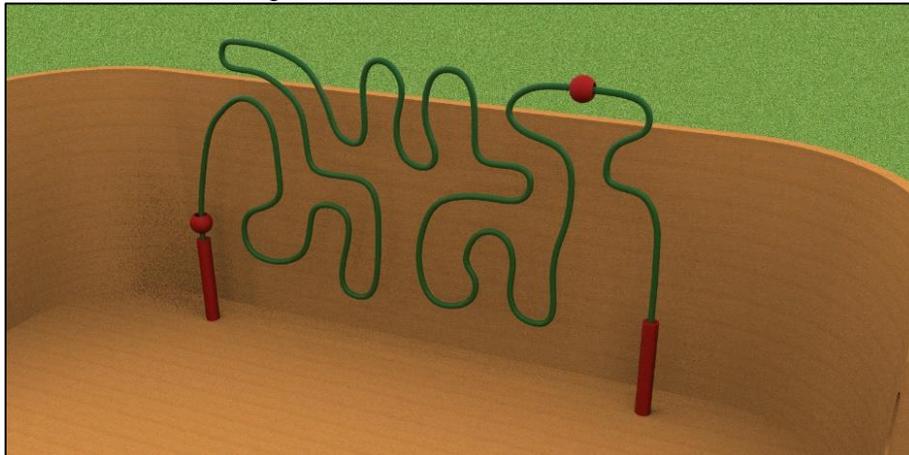
Fonte: Elaborado pelo autor.

4.5 Aramado Montanha Russa

Favorece o desenvolvimento de coordenação visual motora, a percepção visual e organização espaço temporal; e treina a motricidade fina.

Irá possuir duas ou mais bolas inseridas no arame, exigindo que a criança leve estas ao longo do arame e obtenha a consciência de que uma não passa pela outra, e dependendo da curva as mesmas podem se esbarrar.

Figura 12: Aramado montanha russa

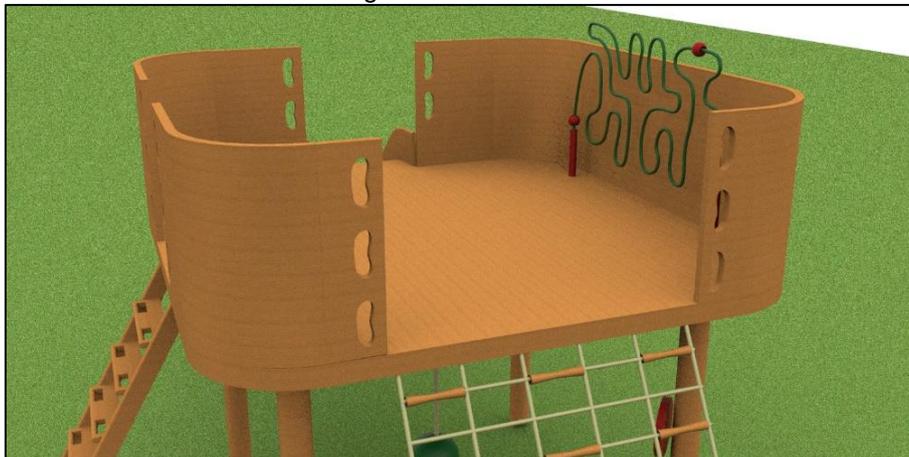


Fonte: Elaborado pelo autor.

4.6 Barreiras

As barreiras na parte superior terão 90 cm de altura, e estarão dispostas ao redor da plataforma inteira, menos nas partes de acessos. Haverá furos nas laterais externas para auxiliar na subida ou descida através de escorregador, escada ou escalada

Figura 13: Barreiras.

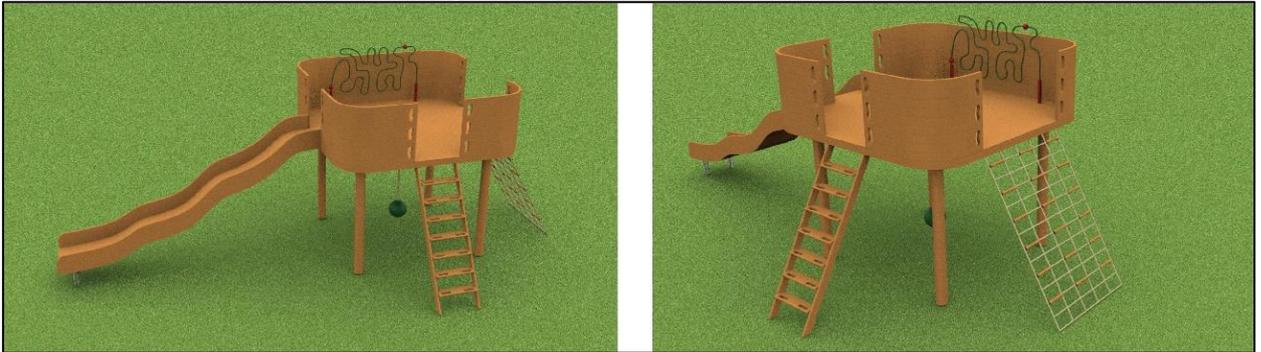


Fonte: Elaborado pelo autor.

4.7 Materiais

Em sua grande maioria o parque será feito de madeira, visto que material possui baixa condutividade térmica, impedindo que no verão o sol esquite o brinquedo; não enferruja; e é consideravelmente mais sustentável do que o plástico ou ferro.

Figura 14: Produto final.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Outros brinquedos foram estudados para serem inseridos no parque, como gangorras, balanços de câmara de ar e caminhos sensoriais, e também podem ser utilizados, porém neste estudo utilizou-se como foco os equipamentos acima. Portanto, o modelo de plataforma proposto acima poderá ser expandido e alterado, em caso de continuação do estudo.

6 Considerações finais

Indivíduos com Síndrome de Down necessitam de prática para aperfeiçoamento de movimentos e melhora do equilíbrio, e quanto mais cedo isso ocorrer, melhores serão os resultados/efeitos no seu dia a dia. Devido a estes fatos, é essencial que desde pequenas, as crianças recebam os estímulos necessários, melhorando o desempenho físico e ajudando a evitar a obesidade tão comum na população com Síndrome de Down. Tal estímulo tem que estar presente constantemente nos lugares que frequentam, e um ótimo local de incentivo seriam os parquinhos, onde a brincadeira e o exercício físico se juntam e se complementam, tornando o treinamento divertido além de promover o contato social. O parque infantil servirá de área de lazer para todas as crianças que ali frequentam e todas irão se beneficiar de suas propostas.

Como revelado pela pesquisa bibliográfica e pelas pesquisas qualitativas, as crianças com Síndrome de Down possuem medo de brincar nos parques infantis, uma certa insegurança que já vem inserida em seu cotidiano. O parque criado neste estudo, visa a brincadeira justa e sem medo.

Cabe destacar, que a pesquisa efetuada não questiona a eficácia de parquinhos públicos já existentes, apenas propõe uma forma melhorada de brincar, que pode ser inserida nestes brinquedos, de modo a viabilizar a integração.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente ao meu orientador, Fábio, o qual me ajudou a tornar uma ideia possível. Agradeço a Fabiola Costa por contar de sua experiência com sua filha e me aproximar mais do mundo da Síndrome de Down, e também imensamente a fisioterapeuta Hildeney Bardini, por avaliar o projeto de acordo com a experiência obtida ao longo da sua vida profissional e convívio com seus pacientes. Ainda sou grata a minha família por seu apoio e a Amora por sua constante companhia.

Referências

ALBUQUERQUE, Rodolfo Pires de. **Benefícios dos exercícios físicos para pessoas com Síndrome de Down**. Disponível em: <https://www.gndi.com.br/saude/blog-da-saude/beneficios-dos-exercicios-fisicos-para-pessoas-com-sindrome-de-down>. Acesso em: 17 abr. 2018.

ARAKI, Isabel Pinto Machado; BAGAGI, Priscilla dos Santos. **Síndrome de Down e o seu desenvolvimento motor**. Revista Científica Eletrônica de Pedagogia, v. 23, n. 2, p. 1-6, 2014.

BICKENBACH, Jerome et al. Capítulo 1: Entendendo a deficiência. In: SAUDE, Organização Mundial da. **RELATÓRIO MUNDIAL SOBRE A DEFICIÊNCIA**. São Paulo: Governo Estado de São Paulo, 2011. Cap. 1. p. 1-333. Título original: World report on disability 2011; tradução Lexicus Serviços. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/usr/share/documents/RELATORIO_MUNDIAL_COMPLETO.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2020.

BORGES, MMFDC. **Diretrizes para projetos de parques infantis públicos**. 2008. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BRASIL. Ministério da Saúde. **CUIDADOS DE SAÚDE ÀS PESSOAS COM SÍNDROME DE DOWN**. Brasília, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério celebra o Dia Internacional da Síndrome de Down**. Brasília, 2019. Disponível em <https://www.gov.br/mdh/pt-br/assuntos/noticias/2019/marco/ministerio-celebra-o-dia-internacional-da-sindrome-dedown#:~:text=Segundo%20o%20C3%BAltimo%20Censo%20do,pessoas%20com%20S%C3%ADndrome%20de%20Down>.

BRASIL. DECRETO Nº 5.296 DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. 2004.

CALEGARI, Eliana Paula; SILVA, Roseane Santos da; SILVA, Regio Pierre da. **Design instrucional e design universal para a aprendizagem: uma relação que visa obter melhorias na aprendizagem**. Revista D: design, educação, sociedade e sustentabilidade [recurso eletrônico].[Porto Alegre]. Vol. 1, n. 5 (2013), p. 29-48, 2013.

DÉA, Vanessa Helena Santana dalla *et al.* Informações gerais sobre a síndrome de Down. In: DÉA, Vanessa Helena Santana dalla *et al.* **Síndrome de Down: informações, caminhos e histórias de amor.** São Paulo: Phorte, 2009. p. 23-43.

BRASIL, DECRETO Nº 5.296, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.** Portal do MEC, Brasília, DF, 2004.

GARCIA, Agnaldo. **Psicologia da amizade na infância: uma revisão crítica da literatura recente.** Interação em Psicologia, Curitiba, dec. 2005. ISSN 1981-8076. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/psicologia/article/view/4787>>. Acesso em: 22 July 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5380/psi.v9i2.4787>.

GOLDBERG, Karla. **A percepção do professor acerca do seu trabalho com crianças portadoras de autismo e síndrome de Down: um estudo comparativo.** 2002.

FRANCISCO, Paulo César Moura; DE MENEZES, Alexandre Monteiro. **Design universal, acessibilidade e espaço construído.** CONSTRUINDO, v. 3, n. 01, 2011.

HARADA, Maria de Jesus; PEDREIRA, Mavilde da LG; ANDREOTTI, Janaina Trevizan. **Segurança com brinquedos de parques infantis: uma introdução ao problema.** Revista Latino-Americana de Enfermagem, v. 11, n. 3, p. 383-386, 2003.

HERREN, H.; HERREN, M. P. **Estimulação Psicomotora Precoce.** São Paulo: Artes Medicas, 1986.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial.** São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MARQUES, Claudia Adriana Nichetti. **Avaliação de pracinhas infantis em conjuntos habitacionais.** 2016.

MATOS, Karina de; NEVES, Aniceh Farah. **Posso brincar com você? Um estudo das possibilidades de crianças cegas brincarem com videntes sob ótica do design universal.** Can I play with you? A study of the possibilities of blind children playing with visionaries in the optical design universal.

ORNELAS, M. A., & Souza, C. (2008). **Contribution of Physical Education to essential stimulation of children with down syndrome.** Journal of Physical Education, 12(1), 77-88. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3779>

PAZMINO, Ana Veronica. **Como se cria: 40 métodos para design de produtos.** Editora Blucher, 2015.

RICARDO, Lorena Santos; ROSSETTI, Claudia Broetto. **O conceito de amizade na infância: uma investigação utilizando o método clínico.** 2011. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1415-69542011000200007&script=sci_arttext>. Acesso em: 21 jun. 2020.

SAAD, Suad Nader; MATOS, Elizete Lúcia Moreira. **PREPARANDO O CAMINHO DA INCLUSÃO: dissolvendo mitos e preconceitos em relação à pessoa com síndrome de down.** A Revista Brasileira de Educação Especial, Marília, v. 1, n. 9, p. 57-78, jan. 2003.

SILVA, Domingos Lopes da; SANTOS, José Augusto Rodrigues dos e MARTINS, Carla Ferreira. **Avaliação da composição corporal em adultos com Síndrome de Down**. Arq Med [online]. 2006, vol.20, n.4, pp.103-110. ISSN 2183-2447.

SILVA, Maria de Fátima Minetto Caldeira; KLEINHANS, Andréia Cristina Dos Santos. **PROCESSOS COGNITIVOS E PLASTICIDADE CEREBRAL NA SÍNDROME DE DOWN**. Marília: Revista Brasileira Edição Especial, 2006. 12 v. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbee/v12n1/31988.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

SOUZA, Amanda Santos de; PINTO, Paula Sanders Pereira. **O desenvolvimento de brincadeiras criativas no contexto dos parquinhos públicos**. Rio de Janeiro , v. 17, n. 1, p. 406-425, jan. 2017.

TAKATORI, Marisa et al. **O lúdico no atendimento de crianças com deficiência: uma reflexão sobre a produção cultural na infância**. Estilos da Clinica, v. 12, n. 23, p. 90-107, 2007.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. **Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar**. Educação Unisinos, v. 22, n. 2, p. 147-155, 2018.