

Universidade Federal de Santa Catarina
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

**RECOMENDAÇÕES PARA PROJETO DE BRINQUEDOS DE
RECREAÇÃO E LAZER EXISTENTES EM *PLAYGROUNDS*
ADAPTADOS À CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL**

Adriana Mariana Laufer

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Engenharia de Produção
da Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção do
título de Mestre em Engenharia de Produção

Florianópolis
2001

Adriana Mariana Laufer

**RECOMENDAÇÕES PARA PROJETO DE BRINQUEDOS DE
RECREAÇÃO E LAZER EXISTENTES EM *PLAYGROUNDS*
ADAPTADOS À CRIANÇA COM PARALISIA CEREBRAL**


Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do
título de Mestre em Engenharia de Produção no Programa de
Pós-Graduação em Engenharia de Produção da
Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 16 de agosto de 2001.



Prof. Ricardo Miranda Barcia, PhD.
Coordenador do Curso

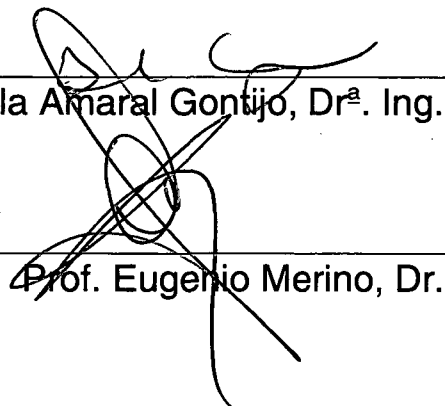
BANCA EXAMINADORA



Prof.ª Vânia Ribas Ulbricht, Dr.ª.
Orientadora



Prof.ª Leila Amaral Gontijo, Dr.ª. Ing.



Prof. Eugenio Merino, Dr.

Agradecimentos

Aos meus pais, Arnaldo e Maria Araci Laufer, pela atenção nos momentos difíceis e incentivo durante toda a longa jornada de trabalho;

À Professora Vânia Ribas Ulbricht, pelo constante auxílio e orientação na elaboração deste trabalho;

À amiga Viviane Gaspar Ribas, pelo companheirismo e ajuda sempre que preciso;

Aos professores do curso de Engenharia de Produção: Professor Eugenio Merino, Professora Vera Helena Moro Bins Ely e Professor Glaycon Michels, pelo aprendizado e colaboração neste trabalho;

À prima Sheila Maria Roppel e amiga Ivete Scheuermann, pelo auxílio na revisão gramatical;

À Associação Paranaense de Reabilitação, em especial a Diretora Jane Sberze e Fisioterapeuta Leylah Maria da Costa e Silva, pela ajuda na coleta de informações e permissão de realização da pesquisa de campo;

À jornalista Marlise de Cássia Bassfeld, pela diagramação do texto, e ao aluno Luiz Guilherme, pelo projeto em Auto-Cad.

E sobretudo, a Deus que me protegeu em todos os momentos e me deu capacidade de conseguir terminar esta jornada.

Muito Obrigada !

“ Muitos Designers estão conscientes de suas responsabilidades sociais e têm buscado aplicar suas habilidades e criatividade para atender às necessidades de longo prazo ou das minorias não servidas pelas gigantescas corporações que atendem aos mercados de massa.”

John Heskett

Sumário

	LISTA DE FIGURAS	viii
	LISTA DE QUADROS	ix
	LISTA DE SIGLAS.....	x
	RESUMO	xi
	ABSTRACT	xii
1	DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	1
1.1	Introdução	1
1.2	Justificativa	2
1.3	Problema	4
1.4	Objetivos	5
1.4.1	Objetivo geral	5
1.4.2	Objetivos específicos	6
1.5	Objeto de estudo	6
1.6	Metodologia	7
1.6.1	Caracterização da pesquisa.....	7
1.6.2	Amostragem	7
1.6.3	Instrumentos de coleta de dados	8
1.7	Limitações da pesquisa	8
1.8	Estrutura do trabalho	9
2	REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1	A importância do lazer	11
2.1.1	Conceituação	11
2.1.2	Alguns aspectos históricos	13
2.1.3	Tipos de lazer	14
2.1.4	O lazer na infância	16
2.1.5	Tipos infantis de lazer	19
2.1.6	O espaço de lazer	21
2.1.7	Parques infantis e <i>playgrounds</i>	24

2.2	Deficiência	31
2.2.1	Histórico	31
2.2.2	Conceituação	33
2.2.3	Deficiência físico-motora	36
2.2.3.1	Paralisia cerebral	38
2.3	O deficiente e a atividade físico-recreativa	41
3	APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS	49
3.1	Acesso físico ao <i>Playground</i>	49
3.2	Observação dos brinquedos	50
3.2.1	Balanço	50
3.2.2	Gangorra	51
3.2.3	Escorregador	52
3.3	Observação interação criança e brinquedo	54
3.3.1	Balanço e Gangorra.....	54
3.3.2	Escorregador.....	56
3.4	Entrevista a pais de crianças deficientes	59
3.4.1	Conclusão da entrevista aos pais.....	60
4	RECOMENDAÇÕES PARA O PROJETO DE UMA LINHA DE BRINQUEDOS DE <i>PLAYGROUND</i>	62
4.1	Apresentação	62
4.2	Recomendações	63
4.2.1	Acesso físico ao playground.....	66
4.2.2	Brinquedos.....	69
4.2.2.1	Balanço.....	69
4.2.2.2	Gangorra.....	72
4.2.2.3	Escorregador.....	73
4.2.2.4	Recomendações gerais.....	75

5	CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA FUTUROS	
	TRABALHOS.....	77
5.1	Conclusão.....	77
5.2	Sugestões para futuros trabalhos.....	80
6	FONTES BIBLIOGRÁFICAS.....	81
7	ANEXOS.....	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Plataformas para crianças portadoras de deficiências severas.....	26
Figura 2	Assentos com suportes de troncos.....	27
Figura 3	Gangorra com proteção lateral e faixa de segurança.....	27
Figura 4	Pista de obstáculos para cadeira de rodas.....	28
Figura 5	Balanço feito com pneu.....	28
Figura 6	Brincando no mastro giratório.....	29
Figura 7	O corpo na sua relação com o objeto.....	45
Figura 8	O apoio dos bastões.....	46
Figura 9	Brinquedo com prancha.....	46
Figura 10	Brinquedo com rampa de borracha.....	47
Figura 11	Assento do balanço.....	51
Figura 12	Assento da gangorra.....	52
Figura 13	Gangorra.....	52
Figura 14	Detalhe da prancha de escorregar.....	53
Figura 15	Detalhe da escada do escorregador.....	53
Figura 16	Criança quadriplégica com controle de cabeça e tronco....	55
Figura 17	Criança com alto grau de paralisia cerebral.....	56
Figura 18	Crianças hemiplégicas sobem no brinquedo.....	57
Figura 19	Atendente acompanha a subida da criança.....	58
Figura 20	Atendente sobe com a criança no brinquedo.....	58
Figura 21	Criança quadriplégica com incoordenação motora.....	58
Figura 22	Circulação de pessoas em cadeiras de rodas.....	67
Figura 23	Utilização de muletas.....	67
Figura 24	Rampa de acesso.....	68
Figura 25	Desenho em perspectiva dos balanços.....	71
Figura 26	Desenho em perspectiva da gangorra.....	73
Figura 27	Desenho do detalhe da prancha do escorregar.....	75
Figura 28	Desenho do detalhe da escada do escorregador.....	75

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Normas técnicas europeias para projeto de brinquedos.....	25
Quadro 2	Precauções e sugestões.....	29
Quadro 3	Visão conjunta da ICIDH-2	35
Quadro 4	Exemplo de atividades programadas para o deficiente.....	43
Quadro 5	Recomendações para o brinquedo balanço.....	69
Quadro 6	Recomendações para o brinquedo gangorra.....	72
Quadro 7	Recomendações para o projeto do escorregador.....	73
Quadro 8	Recomendações para o acabamento de superfície no equipamento.....	76
Quadro 9	Recomendações para inspeção e manutenção no equipamento.....	76

LISTA DE SIGLAS

APR	Associação Paranaense de Reabilitação
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
OMS	Organização Mundial da Saúde
Abrinq	Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
Projimo	Programa Comunitário de Reabilitação (México)
ICIDH	International Classification of Impairment Disabilities and Handicaps – Classificação Internacional para Deficiências, Incapacidades e Desvantagens
ICIDH-2	International Classification of Functioning Disability and Health - Classificação Internacional do Funcionamento da Incapacidade e da Saúde

RESUMO

LAUFER, Adriana Mariana. **Recomendações para projeto de brinquedos de recreação e lazer existentes em *playgrounds* adaptados à criança com paralisia cerebral.** Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

Este trabalho tem como interesse primordial tornar os brinquedos de recreação existentes, em *playgrounds* – espaços de recreação infantil – e parques infantis, acessíveis à criança com paralisia cerebral, por meio do objeto de estudo escolhido, um *playground* instalado na APR (Associação Paranaense de Reabilitação), localizado no município Curitiba, capital do Estado do Paraná. Busca-se propiciar às crianças usuárias sua adaptação, a partir dos problemas de acessibilidade encontrados, os quais, muitas vezes, impedem-nas do exercício do lazer e da integração social. Além disso, outros aspectos prioritários para adaptação dos brinquedos serão levantados, tais como: segurança, conforto e manutenção nos equipamentos. Para gerar acessibilidade, serão utilizadas as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e outros textos guias. A pesquisa desenvolvida é classificada como estudo de caso, com a indicação de alguns constrangimentos observados na criança, em decorrência de sua relação com o ambiente durante a atividade nos brinquedos, apresentando-se, tanto quanto possível, soluções simplificadas mas coerentes com a realidade socioeconômica e tecnológica brasileira.

Palavras Chave: Lazer; Acessibilidade; Crianças Deficientes.

ABSTRACT

LAUFER, Adriana Mariana. Recomendações para projeto de brinquedos de recreação e lazer existentes em *playgrounds* adaptados à criança com paralisia cerebral. Florianópolis, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2001.

This presentation has main purpose to show recreation's toys in playgrounds and in the childish's parks for children with brain paralysis. There is a playground, that your localization is in the Rehabilitation Paranaense Association, in Curitiba town of Paraná. It wistes to provide for children that use and adapt conform the better accessibility for integrate them in the exercise and leisure. Besides, anothe subjects are very importants for adaptation, example: security, comfort, maintenance of equipment. To be accessibility, it will use technic norms of ABNT (Technic Norms Brazilian Association) and other lead text. The research is developed to study cases, because some children had or have, or felt constrained with the toys, for cause of your incapacity to use the toys. So, this presentation mentions simple possible solutions, but coherent with brazilian techological society economical reality.

Keywords: Leisure; Accessibility; Impairment Children

1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 Introdução

A recreação é essencial para o desenvolvimento físico, mental e social do indivíduo; compõe-se de relaxamento do organismo e da mente por meio de atividades físicas e brincadeiras, sendo vitais para o pleno desenvolvimento de qualquer criança e mesmo para aquelas que apresentem algum tipo de deficiência.

As necessidades de recreação não devem ser satisfeitas somente por brincadeiras limitadas ao espaço interno, mas, também, mediante experiências recreativas praticadas ao ar livre, que ampliem a aprendizagem, o convívio social e o desenvolvimento motor.

Para a criança deficiente, a importância das brincadeiras ao ar livre é ainda maior, pois além de ser um modo de lazer é também uma forma de reabilitação. Contudo, para que a criança deficiente usufrua do lazer com segurança, deve-se adequar os locais e equipamentos para transformá-los em ferramentas úteis em vez de obstáculos aos seus usuários, eliminando a discriminação às pessoas incapacitadas, ocasionadas por barreiras físicas e/ou sociais.

Quando se fala em adequar ambientes, deve-se falar em *acessibilidade*, que objetiva atender todas as pessoas, sem esquecer as características de cada um, com a busca de suprimir a discriminação aos usuários e promover sua integração.

De acordo com a Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, *acessibilidade* é a “possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos (...) por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

1.2 Justificativa

Pesquisas mostram a lenta evolução do *design* de produtos voltados para o deficiente. Atualmente, os brinquedos de recreação e lazer existentes no mercado não atendem a aspectos de conforto, segurança, manutenção, com o propósito de acessibilidade. No caso da criança deficiente, é preciso soluções em que ela encontre tais necessidades contempladas, para que se lhe aumente a confiança em usufruir dos brinquedos como fazem as demais crianças.

A Assembléia Geral das Nações Unidas proclamou os direitos da criança em 1959. O quarto princípio dessa Declaração sublinha o fato de que a criança tem direito de desfrutar de alimentação, moradia, lazer e serviços médicos adequados. O sétimo princípio afirma que a criança deve ter entretenimento e recreação, encarregando as autoridades públicas de promover este direito.

A presente pesquisa se justifica, também, pelo fato que todas as crianças têm o direito ao lazer. Precisam brincar para o desenvolvimento da aprendizagem, mobilidade e comportamento. Ao brincar, a criança aprende sobre ela própria, sobre as outras, sobre as coisas que estão a sua volta, integrando-se à sociedade. Uma criança que possa brincar e se divertir tem oportunidade de crescer física e psiquicamente mais saudável.

Nota-se, atualmente, no Brasil, uma maior preocupação dos órgãos públicos no que diz respeito aos direitos dos deficientes, como, por exemplo, o que dispõe o Decreto n.º 3.298, *Estatuto das Pessoas com Deficiência*, de 21 de dezembro de 1999, que regulamenta a Lei n.º 7.853, de 24 de outubro de 1989, da *Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência*.

Consta no Art.52 do mencionado documento que “a construção de praças e equipamentos esportivos e de lazer, públicos e privados destinados ao uso coletivo deverá ser executada de modo que eles sejam ou se tornem acessíveis à pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida”.

No mesmo assunto, trata a Lei 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. Consta no art 4.º da lei que

“(…) as vias públicas, os parques e os demais espaços de uso público existentes, assim como as respectivas instalações de serviços e mobiliários urbanos deverão ser adaptados, obedecendo-se ordem de prioridade que vise à maior eficiência das modificações, no sentido de promover mais ampla acessibilidade às pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.”

Diante do exposto, observou-se a importância de se oferecer brinquedos de recreação adaptados à criança deficiente, em lugar acessível, do qual as pessoas possam usufruir sem medo, receio e insegurança; ou seja, um espaço que assegure que a criança deficiente seja incluída na vida de sua comunidade.

1.3 Problema

As pessoas portadoras de deficiências encontram sérias dificuldades em sua vida diária. As várias leis e normas existentes citadas na justificativa, que asseguram seus direitos de igual participação em relação à educação, ao emprego, à integração social e à acessibilidade muitas vezes não são cumpridas. Isto deve-se também a fatores econômicos ou socioculturais, entre estes o próprio desconhecimento e a falta de controle na aplicação destas mesmas leis.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1990, 500 milhões de pessoas no mundo eram portadoras de anomalias sensoriais, físicas, mentais ou outras lesões e fraquezas, que lhe inibiam a capacidade de desempenhar funções básicas.

De fato, a incapacidade dessas crianças torna sua maneira de agir mais lenta do que a de seus companheiros considerados normais. Entretanto, o tempo que levam para realizar uma atividade pode ser diminuído se os obstáculos por elas encontrados forem solucionados.

Observações diretas realizadas nos parques, praças e *playgrounds* demonstram que não existem brinquedos de recreação adaptáveis à criança deficiente. A maioria dos brinquedos não tem dispositivos de segurança, sendo que muitas vezes até mesmo crianças normais acabam sofrendo acidentes.

Portanto, deve-se criar ambientes adequados ao uso de pessoas portadoras de deficiências, conhecer-lhes as necessidades específicas e as respectivas soluções. Deste modo, as instalações urbanas, equipamentos e

mobiliário devem estar adequados, proporcionando sua desobstrução tanto visual quanto física.

Uma das normas brasileiras de regulamentação, a NBR 9050, aprovada em 1985, proporciona que pessoas portadoras de deficiência possam se locomover nos espaços com mais segurança e conforto, garantindo a acessibilidade a todos.

Outras normas surgiram em 1999, para garantir a segurança nos equipamentos de *playground*. A NBR 14350-1 trata dos requisitos e métodos de ensaio e a NBR 14350-2 trata das diretrizes para elaboração de contrato para aquisição/ fornecimento de equipamentos de *playground*.

Tais normas se referem quase exclusivamente a instalações, manutenção, segurança e métodos de experiências para testar a resistência dos equipamentos, não existindo uma norma específica para deficientes.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

A presente dissertação tem como objetivo recomendar brinquedos de recreação e lazer em parques infantis, visando promover o acesso adequado às crianças portadoras de paralisia cerebral, na faixa etária a partir de quatro anos; contribuir para a inserção da criança portadora de deficiência no meio social e atender as suas necessidades de lazer.

1.4.2 Objetivos específicos

- Realizar estudos sobre os aspectos do lazer e suas funções; questões sobre a deficiência; e os benefícios da atividade física para o deficiente;
- Avaliar o projeto de *playground* da Associação Paranaense de Reabilitação;
- Avaliar a interação criança, brinquedo e meio social;

1.5 Objeto de estudo

O objeto de estudo escolhido para realização desta pesquisa é a Escola Especial Nabil Tacla, mantida pela Associação Paranaense de Reabilitação (APR), localizada no município de Curitiba – PR.

A história da APR se iniciou quando, em 1.º de maio de 1958, os integrantes do *Lions* Clube Centro fundaram a Associação Paranaense de Assistência à Criança Defeituosa, que virou APR em 1968, uma Instituição beneficente sem fins lucrativos, voltada ao tratamento das crianças portadoras de deficiências físico-motoras.

A Escola Especial Nabil Tacla foi fundada em 1959, com apenas 10 alunos. Em 1968, atendia 63, e, hoje, dá formação a 240 alunos, sendo 80 deles com menos de seis anos. A APR possui duas sedes, onde crianças e adolescentes com diversos tipos de deficiência físico-motora estudam, fazem reabilitação e se preparam para enfrentar o mercado de trabalho.

O público alvo para este trabalho são crianças com paralisia cerebral, uma vez que em torno de 75% do total das atendidas na APR possuem esta

deficiência. A escolha do local da pesquisa se deu devido à população em estudo frequentar a Associação diariamente, recebendo tratamento médico e educacional e também porque lá existe um *playground* com os seguintes brinquedos: escorregador, balanço e gangorra com algumas adaptações já feitas para essas crianças.

1.6 Metodologia

1.6.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa desenvolvida é exploratória do tipo estudo de caso, na perspectiva de investigar, por meio das observações e entrevistas, os principais e mais visíveis constrangimentos da criança durante a atividade no brinquedo.

1.6.2 Amostragem

A amostra foi constituída de dois sujeitos:

- a) observação de 70 crianças com paralisia cerebral, a partir de 4 anos, que frequentam a Escola Especial Nabil Tacla, da Associação Paranaense de Reabilitação, na cidade de Curitiba – PR.
- b) entrevista com 20 pais de crianças com paralisia cerebral, encontrados na própria Associação e também no Centro de Neuropediatria do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.

1.6.3 Instrumentos de coleta de dados

a) Observação dos brinquedos: foi utilizada a técnica de observação assistemática, porém estruturada para apresentar dados interessantes relativos aos brinquedos: segurança, conforto e manutenção. O registro dos dados serão feitos por meio de planilha de avaliação (Anexo I) do *playground* padronizada. Além disso, o espaço foi registrado por fotos.

b) Observação da interação entre criança e brinquedo: foi utilizada a técnica de observação não-participativa, para investigar os acontecimentos ocorridos durante a realização das atividades, apresentando dados como acessibilidade e ocupação da criança no brinquedo, bem como de diferenças posturais e de coordenação motora. O registro dos dados foram fotografados, enquanto ocorriam, espontaneamente.

c) Entrevista aos pais das crianças deficientes: foi utilizada a técnica de entrevista semi-estruturada para os pais das crianças, (Anexo II) com o objetivo de obter informações sobre o público em estudo, suas principais dificuldades e necessidades para usufruir dos brinquedos de recreação, e quanto a sua participação no convívio social. Foi utilizado gravador para auxiliar na realização da entrevista.

1.7 Limitações da pesquisa

A área de estudo ficou limitada à cidade de Curitiba, no bairro Centro, onde está situada a sede da Associação Paranaense de Reabilitação (APR).

Na APR são atendidas crianças deficientes físico-motoras com *paralisia cerebral, mielomeningocele e distrofia muscular*.

Cerca de 75% das crianças atendidas nesta Associação são atingidas pela paralisia cerebral. Tal índice é de grande relevância; por isso, a pesquisa restringir-se-á a recomendações de brinquedos recreativos para crianças portadoras desta deficiência.

Quanto aos espaços de *playground*, a pesquisa se ateve ao existente na Associação Paranaense de Reabilitação, onde está o público-alvo escolhido.

Antes da pesquisa de campo propriamente dita, buscou-se junto à Secretaria do Meio Ambiente de Curitiba, no setor de Parques e Praças, a relação de parques, bosques, jardinetes e praças que continham brinquedos de recreação.

Dos 13 parques, 12 doze bosques, 303 jardinetes e 383 praças, totalizando 711 áreas de lazer, cerca de 70% possuíam *playgrounds*, mas somente na Praça de Colonização Menonitas foi encontrado um escorregador adaptado. Devido a poucas crianças deficientes freqüentarem a praça, até mesmo por desconhecerem que lá existia um brinquedo adaptado, a amostra ficou limitada somente aos brinquedos do *playground* da APR.

1.8 Estrutura do trabalho

O trabalho está organizado da forma como segue:

- 1. Definição do Problema de Pesquisa**, que contém a introdução, apresentação, justificativa, a problemática que originou o trabalho de

pesquisa, os objetivos que se pretende atingir, o objeto de estudo, a metodologia utilizada e as limitações da pesquisa;

2. **Revisão de literatura**, que trata dos aspectos do lazer e suas funções; parques infantis e *playgrounds*. Também realizou-se uma revisão a respeito das questões sobre a deficiência; paralisia cerebral e os benefícios da atividade física para o deficiente;
3. **Questões metodológicas**, que tratam da pesquisa de campo com entrevistas, observações dos brinquedos e da interação criança e brinquedo;
4. **Recomendações para o projeto de uma linha de brinquedos**, em cuja abordagem são apresentados: escorregador, balanço e gangorra adaptados à criança deficiente com paralisia cerebral;
5. **Conclusão** da pesquisa e sugestões para futuros trabalhos, seguida pelas **Fontes Bibliográficas (6) e Anexos (7)**.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. A importância do lazer

2.1.1 Conceituação

Toda pessoa sente diferença entre fazer alguma coisa porque deve e, fazer porque quer. O lazer está presente em sua vida como forma de liberar as energias e propiciar prazer. Estas sensações permanecem presentes na mente proporcionando semelhante satisfação à do momento vivido.

De acordo com GAELZER (1979, p.54), o lazer pode ser definido como a “harmonia individual entre a atitude, o desenvolvimento integral e a disponibilidade de si mesmo. É um estado mental ativo associado a uma situação de liberdade, de habilidade e de prazer.”

Entre vários agrupamentos de funções do lazer, apresentam-se os que se relacionam com o desenvolvimento total da pessoa ao longo da vida, conforme (ROYKIEWICZ, 1981) *apud* BRUHNS (1997, p. 95 e 96) distingue as seguintes funções básicas:

- a) As funções educativas caracterizadas pelo interesse próprio ampliando novas experiências e novos conhecimentos;
- b) as funções de ensino que compreendem a assimilação ou aprendizagem das normas culturais, das normas de convivência social ou de comportamento;
- c) as funções integrativas que têm por objetivo formar ou solidificar os grupos, principalmente os familiares, de amizade-companhia, de interesses comuns, pertencer a alguém ou de ser reconhecido;

- d) as funções recreativas compreendem a atividade relacionada com o descanso psicológico e físico;
- e) as funções culturais referem-se à compreensão e assimilação dos valores culturais ou à criação de novos;
- f) as funções compensadoras seriam as atuações que, de alguma forma, levando a pessoa a uma atitude de "viver a toda "aquilo que, nas outras situações, não pôde ser realizado."

Esta classificação, segundo BRUNHS, é uma das mais complexas e ainda não abrange todas as levantadas por outros autores. Alguns deles apontam para a função de formação da personalidade, em que o descanso exerce função regeneradora da força psíquica e física abaladas pelas tensões, encontradas nas outras situações de vida, principalmente a de trabalho.

Outros autores evidenciam a importância para o desenvolvimento psíquico de dispor livremente do tempo de folga como realização da necessidade pessoal de expressar-se, de realizar a sensação de liberdade pessoal, liberdade de escolha dos valores, das atuações, das atitudes.

Atualmente, apontam-se três funções básicas para o pleno desenvolvimento e satisfação pessoal do indivíduo: *no trabalho* (por exemplo, a necessidade de atuar), *na educação* (por exemplo, a necessidade de conhecer e compreender) e *no lazer* (por exemplo, a necessidade de se divertir). A não-realização de alguma delas pode causar a necessidade individual de sua realização.

2.1.2 Alguns aspectos históricos

Com o progresso tecnológico, o homem teve que alterar seu comportamento para se adaptar às novas condições. A velocidade das informações se tornou rápida demais: o que ontem era pesquisa – ou sonho –, hoje é fato consumado, como os avanços na Medicina, os alimentos industrializados ou a energia nuclear. Também é um período de acelerada mudança social ter que se habituar a trabalhar em grandes organizações, a morar em conglomerados urbanos, a saber inteirar-se frente aos meios de comunicação à distância.

Antigamente, nas pequenas comunidades, todos se conheciam. Pessoas que passavam na rua eram cumprimentadas, todas sabiam seus respectivos nomes, podendo cada qual se sentir bem porque fazia parte de um grupo. Hoje, dezenas de famílias que residem num mesmo edifício mal se conhecem.

A mesma idéia é apresentada por MEDEIROS (1975, p. 83), face à nova feição que as relações humanas assumiram, “o homem sente-se isolado e sem forças, afigurando-se progressivamente mais difícil a comunicação com seus semelhantes. Apesar de depender muito dos outros, nos grandes centros, paradoxalmente, vive isolado.”

A sociedade, em geral, vem apresentando mudanças em seu comportamento. De acordo com BRUNHS (1997), os principais problemas estão relacionados à perda da moralidade, da responsabilidade e da humanidade.

As rápidas mudanças tecnológicas, a necessidade de vender cada vez mais e mais barato e de vender produtos novos e competitivos transformam as

relações humanas numa corrida de inovações e consumo, de um lado, e de fome e abandono social, de outro.

Com esse emergente e acelerado modo de vida, algumas pessoas recorrem a tranqüilizantes, antidepressivos ou excitantes, tentando acompanhar as mudanças e o progresso, fazendo deles suas mais modernas armas contra o *stress*. Enquanto no Séc. XVIII o homem andava a pé e lavrava a terra com sacrifício, hoje dispõe de carros, elevadores, controle remoto e máquinas sofisticadas para seus serviços. No entanto, os resultados apontados pelo seu corpo e pela sua mente são dramáticos, queixando-se de fadiga nervosa.

Ao tentar suprir todos estes problemas, o homem procura tipos de lazer para que os seus músculos não enfraqueçam ou atrofiem e a sua mente não se perturbe por excesso de tensão e *stress*.

2.1.3 Tipos de lazer

Quando praticado corretamente, o lazer surge como uma forma de satisfação pessoal, como uma sensação de bem-estar psíquico ou físico. O lazer é importante para a recuperação e o aprimoramento da capacidade física e mental dos indivíduos e, em nível de coletividade, evidencia um poderoso agente de integração social.

De acordo com trabalho apresentado no *1.º Seminário Nacional Sobre o Lazer*, realizado em Curitiba, em 1974, o lazer reúne basicamente quatro tipos de atividades: física, artística, intelectual e social, que se encontram

combinados nos diversos espaços, equipamentos e poderá se desenvolver nas mais diversas formas, como: caminhar, praticar esportes, criar objetos de arte, tocar um instrumento musical ou apreciar o pôr-do-sol.

O lazer pode contribuir também para as novas fases da vida, como por exemplo, um idoso, que precisa adaptar-se à mudança de chefe de família para a uma maior dimensão de dependência. Após longos anos identificado com a função de trabalhador ativo, sente-se agora com lazer infinito, o que o faz muitas vezes ver-se em deprimente solidão.

Uma forma construtiva de preencher este vazio é participar de atividades prazerosas adequadas a sua idade, favorecendo os contatos sociais com pessoas da mesma faixa etária, dando-se oportunidades de se sentirem aceitos e benquistos.

O mesmo ocorre com pessoas portadoras de deficiência. Inibidas pela incapacitação para desempenhar funções básicas, muitas vezes permanecem no ócio, pois encontram sérias dificuldades na vida diária. Desse modo, em alguns casos, a atividade física para as pessoas deficientes é uma forma de lazer e reabilitação.

Para a criança, o lazer pode ser definido como “brincadeira”. Sobretudo pelo fato das atividades livres não implicarem obrigações, as brincadeiras são de algum modo a principal fonte de satisfação na infância, sendo elas reconhecidas pelos pais mais generosos como a tarefa principal além de estudar.

De acordo com GAELZER (1979, p.56), “existe diferença entre as atividades de lazer na infância e na fase adulta, conforme conceitos de Joseph

Lee, que definiu as brincadeiras para crianças como criação ou conquista da vida, e as atividades de lazer para adultos como recreação ou renovação da vida”.

Como foi constatado, o lazer é utilizado e recomendado para todos, sendo uma forma de aliviar um mal psíquico ou físico.

2.1.4 O lazer na infância

O lazer na infância merece um especial cuidado, pois, a criança dispõe de muito tempo livre e porque a infância é a fase onde se adquire as habilidades motoras, bem como a formação de hábitos de convívio social.

Na infância a criança precisa de aventura.

A procura da felicidade e da realização constituem grandes forças motivadoras concretizadas por intermédio do lazer. A vida infantil, nessa perspectiva, é uma sucessão de atividades que normalmente estão relacionadas ao ato de brincar.

Para GAELZER (1979), a rotina e a monotonia são as causas principais de tristeza e de aborrecimento. A alegria renovada com diversas brincadeiras é fértil em fantasia, irradia ambiente de invenção e de criatividade, importantes para o desenvolvimento intelectual da criança.

A alegria e a satisfação nas brincadeiras podem tornar-se mais interessantes se a criança as partilhar com seus colegas. “Ao se recrearem com os companheiros da mesma faixa etária, por eles próprios escolhidos, os indivíduos ampliam os contatos sociais, aprendem normas práticas de conduta,

discernem melhor os valores morais; enfim, vão-se ajustando à vida coletiva.”
(MEDEIROS, 1975, p. 133)

Estudos mostram que os problemas da infância como perturbações do sono, desatenção, inquietação e agressividade podem ser resolvidos por intermédio das brincadeiras. Conforme BALBACH (1973, p. 237),

“(…) tudo que serve para o desenvolvimento do indivíduo, afirma a ciência e que está de acordo com suas tendências instintivas, tem causa biológica e provém das próprias necessidades da vida; e, sob esse aspecto, o brinquedo tem seu valor próprio, porque serve para desenvolver as funções da economia, tanto as físicas como as psíquicas.”

A necessidade do brinquedo – do brincar – na vida da criança portadora de deficiência é ainda maior. Não só no que se refere a sua reabilitação como também no aspecto de integração no grupo social, deve-se estimular as atividades em diferentes ocasiões e situações, como por exemplo na recreação, na qual ela estará mais interessada e predisposta ao exercício.

De acordo com WERNER (1994, p. 316), “as atividades recreativas devem ser escolhidas de forma a serem adequadas no nível de desenvolvimento da criança e a ajudá-la a progredir um pouco mais. Elas devem ser difíceis o bastante para serem interessantes, mas fáceis o bastante para serem bem feitas pela criança”. A criança deficiente deve ter sempre ao seu lado alguém que a oriente nas brincadeiras e, o mais importante, que observe suas reações como, por exemplo, de felicidade, tristeza, ansiedade e prazer, durante as atividades.

“Como conseqüência da realização de uma atividade agradável e que provocou concentração, a criança fica mais calma e relaxada.” (CUNHA,1994, p.9)

É o que mostram também TEIXEIRA e FIGUEIREDO, (1970), para quem a criança que se movimenta amplamente se torna cansada e repousará melhor, sente fome e se alimentará melhor; necessita mais oxigênio e sua respiração melhorará em ritmo e profundidade; apresenta maior quantidade de produtos de desassimilação para serem retirados das células e necessitará novos produtos para alimentação dessas células, aumentando-lhe a circulação.

“Froebel, filósofo, foi considerado por Blow (1991) psicólogo da infância, ao introduzir o brincar para educar e desenvolver a criança. Sua teoria metafísica pressupõe que o brincar permite estabelecimento de relações entre os objetos do mundo cultural e a natureza, unificados pelo mundo espiritual. (...) Concebe-se o brincar como atividade livre e espontânea, responsável pelo desenvolvimento físico, moral, cognitivo, e os dons ou brinquedos como objetos que subsidiam as atividades infantis.” (SANTOS, 1997, p.27)

Atualmente, a criança fechada no ambiente doméstico observa a cidade: ruas, lojas, os grandes edifícios que a cercam. Percebe haver um grande contraste em relação a seu lar; ou seja, entre seu mundo íntimo com o mundo lá de fora.

Os brinquedos ao ar livre atraem a criança pela integração e harmonia que a aproxima da natureza, o divertimento, as oportunidades de criar e imaginar. O ambiente externo lhe dá a oportunidade de expandir-se em seu potencial. Sente-se com liberdade para correr, saltar, pular etc..

De acordo com MEDEIROS (1975), a atividade lúdica para as crianças favorece seu desenvolvimento físico. O mesmo autor reafirma que as

brincadeiras movimentadas ao ar livre proporcionam a saúde em geral, a resistência e a coordenação motora. A mesma idéia é apresentada por CUNHA (1994, p. 8), “o espaço lúdico da criança está merecendo maior atenção pois é o espaço para expressão mais genuína do ser, é o espaço do exercício da relação afetiva com o mundo, com as pessoas e com os objetos”.

Brincando, a criança aprende sobre si, sobre as coisas que estão a sua volta, estimula-se à curiosidade e à autoconfiança. Conforme CUNHA (1994, p. 8), “o desempenho psicomotor da criança enquanto brinca alcança níveis que só mesmo a motivação intrínseca consegue.”

Para SANTOS (1997), deve-se adequar os materiais e o espaço da brincadeira para que contribuam no desenvolvimento cognitivo, físico, emocional, social e moral, sem que se perca a característica do brincar como ação livre, iniciada e mantida pela criança.

Todas as crianças têm o direito de desfrutar do lazer. Elas precisam brincar para o desenvolvimento da aprendizagem, mobilidade e comportamento. Do mesmo modo, ambiente deve proporcionar segurança e conforto para que a criança desenvolva todo o seu potencial sem riscos.

2.1.5 Tipos infantis de lazer

Os objetos são transformados em brinquedos: garrafas térmicas, torneiras, latas de talco, tigelas, bandejas, carteiras de plástico, canecas, vasilhas. Objetos simples na aparência, mas absolutamente encantadores no aspecto lúdico, substituindo, assim, os brinquedos industrializados.

Muitos brinquedos são confeccionados pelos avós, como objetos de papel e caixinhas de fósforo, além de pipas e bonecas de pano. Na maioria dos casos, os avós não só fazem, mas ensinam seus netos a fazerem.

Quando estão livres, as crianças podem realizar vários tipos de lazer. Brincam com outras crianças da vizinhança, com os pais, irmãos e avós ou mesmo sozinhas.

Para diferentes momentos, diferentes brinquedos poderão ser mais indicados. De acordo com CUNHA (1994, p.23), “um brinquedo que estimule a ação, outro que possibilite uma aprendizagem, ou que satisfaça a imaginação e a fantasia da criança; às vezes, apenas um ursinho de pelúcia que lhe faça companhia”, podem ser pontos de partida para a vivência de momentos inesquecíveis, que farão marca na subjetividade do *brincante*.

Tais oportunidades na infância podem constituir um traço de satisfação que, ao tornar-se íntimo do pequeno sujeito, poderá acompanhá-lo na fase adulta quando estiver numa posição produtiva, na sua relação com o trabalho, com seus interlocutores, pela vida a fora. A isso chama-se, também, saúde.

O jogo também é uma forma de lazer e acompanha o indivíduo na infância até a fase adulta. “O jogo é um elemento constante, um seguro natural que serve para despertar as capacidades do educando, cria situações através das quais o indivíduo revela o seu caráter e descobre sua alma, permitindo intervenções diretas e oportunas”. (TEIXEIRA e FIGUEIREDO, 1970, p.26)

O jogo incorpora, pelo próprio conceito, o lúdico, pois, ainda com CAILLOIS *apud* BRUHNS, (1997, p.39), é considerado “uma atividade livre (diversão sem caráter de obrigatoriedade), delimitada (espaço e tempo previamente

estabelecidos), incerta (sem previsão de resultados), fictícia (fundamentada num contexto de irrealidade perante a vida).”

Um lugar onde as crianças parecem brincar bastante é a escola. Antes do início da aula e no recreio o brincar é constante. No pátio, sob as árvores, vivenciam brincadeiras como elástico, esconde-esconde, futebol, canto, polícia e ladrão e outras mais. É também na aula de Educação Física que encontram oportunidade de recreação, por meio dos exercícios físicos e jogos.

Outro local além da escola, onde os exercícios de agilidade, equilíbrio e força podem ser praticados, são os parques infantis, que oferecem ótima opção de lazer.

De acordo com TEIXEIRA e FIGUEIREDO (1970), os parques infantis surgiram na segunda metade do séc.XIX; entretanto, as idéias em que eles se inspiravam são bastante anteriores, dos precursores do movimento conhecido como *Escola Nova*, por meio do qual defendiam um processo educacional liberto do formalismo, concedendo à criança os seus legítimos direitos à recreação, em face dos seus interesses e necessidades.

Deve-se citar Froebel, “criador e incentivador dos Kindergarten, que, traduzindo literalmente, resultaria em jardim das crianças, foi, realmente, o mais ativo precursor dos atuais jardins de infância, parques infantis ou *playgrounds* dos norte-americanos” (*ibid*, 1970, p. 61).

2.1.6 O espaço de lazer

A partir da década de 60, aumentou significativa a demanda por áreas verdes, parques e espaços de lazer. O poder público, as instituições, os

sindicatos de trabalhadores, movimentos de moradores, entidades sociais, passaram a assumir esta nova função; algumas vezes por reconhecimento de sua importância; outras, por reivindicação das comunidades a que representavam.

MIRANDA (1996) afirma que o processo de valorização das áreas territoriais no Brasil, com 75% da população residindo atualmente nos centros urbanos, torna difícil a apropriação destes ambientes, cada vez mais ocupados por construções, vias de circulação, trânsito e veículos.

Com o desaparecimento dos espaços inocupados, as novas áreas de lazer têm de ser extraídas do conjunto dos espaços utilitários, com desapropriações, despejos e mesmo compra, por parte do poder público, para que aí sejam preparados os espaços de lazer.

De acordo com MIRANDA (1996), as áreas adquiridas são pequenas, de custo elevado e abrigam equipamentos de vizinhança. Por sua vez, os grandes espaços são capazes de abrigar equipamentos para lazer de grande porte e atender a públicos numerosos e, cada vez mais, localizam-se nas zonas ainda pouco valorizadas, longe da população e de acesso precário.

Atentos às novas mudanças, a iniciativa privada vê o lazer como forma de lucro, consegue localizar-se melhor, instalando-se nos novos *shopping centers* que surgem e passam a atrair um público de classe média de bom poder aquisitivo. Nos edifícios residenciais, expandem-se as áreas destinadas a piscinas, *playgrounds*, saunas e outras instalações.

Iniciativas de planejamento de áreas de lazer aparecem em várias cidades. Entretanto, o conjunto num todo não é satisfatório para atrair todas as faixas

etárias e diferentes pessoas, onde elas tenham oportunidade de satisfazer seus desejos de diversão e lazer nos tempos livres, considerando a localização e qualidade dos equipamentos e sua satisfação.

Conforme BRUHNS (1997,p.117), os equipamentos podem ser classificados de acordo com a faixa etária:

- a) Infância** - os equipamentos aparecem numa ordem crescente de envolvimento, como por exemplo: a escola maternal, o playground, os clubes associativos, as quadras esportivas escolares, as associações de bairros, os parques e as praças públicas.
- b) Adolescência** - os equipamentos passam a ter outros significados, mesmo que alguns se repitam de forma física: clubes associativos, quadras escolares, quadras particulares, parques e praças públicas, associação de bairro, clube de boliche e de patinação e academias.
- c) Adulto** - os espaços e equipamentos parecem sofrer uma diminuição de abrangência; devido ao maior envolvimento com o tempo de trabalho, os equipamentos procurados podem ser clubes associativos, quadras particulares, parques e praças públicas, academias de mobilidades isoladas.
- d) Idoso** - é a fase mais crítica da utilização de equipamentos de lazer, pelo fato que muitos não chegam a esta idade com uma integridade física que lhes permita continuar participando dos mesmos equipamentos físico-esportivos, utilizados nas faixas etárias mais jovens."

Em relação aos portadores de deficiências, as oportunidades de lazer são bastante escassas, havendo poucos lugares adaptados para a prática de lazer. Estão, muitas vezes, restritos aos espaços e equipamentos oferecidos por associações de apoio às pessoas deficientes.

2.1.7 Parques infantis e *playgrounds*

Diante da violência urbana e da falta de segurança nos próprios equipamentos, os pais muitas vezes privam as crianças de brincar em *playgrounds* públicos, ficando elas na dependência de um adulto para que possam deslocar-se até lá, restando-lhe, portanto, a espera pela sonhada disponibilidade de tempo para serem acompanhadas.

A criança privada do tempo livre para brincar e de estar em contato com a natureza e o convívio social tem na televisão e nos *videogames* – jogos em computadores ou adaptados na TV – seus melhores amigos.

Diante disso, os espaços de lazer precisam ser capazes de atrair a criança por seus aspectos de segurança, forma, cor e ludicidade.

De acordo com FRIEDMAN (1992) *apud* MIRANDA (1996, p.124), deve-se pensar em como seja possível atuar para mudar os aspectos negativos da realidade lúdica atual: “a falta de espaço para brincar, a falta de tempo, enfim, a falta de oportunidades para brincar. A ação fundamental a ser empreendida é a de resgatar o espaço da brincadeira na vida das crianças”.

Um dos aspectos negativos observados nos espaços é a falta de dispositivos de segurança, trazendo riscos para os usuários, como constatou um estudo feito pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec, 1995).

Tais observações fizeram que uma comissão coordenada pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e pela Associação Brasileira dos Fabricantes de Brinquedos (Abrinq) elaborassem um documento inspirado nas normas obedecidas na Europa, (*Quadro 1*) que, em 1999, transformou-se em normas: NBR 14350-1 e NBR 14350-2, as quais indicam aos fabricantes os cuidados que deverão ser observados na produção dos equipamentos dos *playgrounds*.

Quadro 1: Normas técnicas européias para projeto de brinquedos

BALANÇO	Deve ficar distante dos outros brinquedos. O assento deve ter um encosto, para diminuir o risco de uma queda para trás;
ESCORREGADOR	As escadas devem ter corrimãos e, no topo do escorregador, deve ser instalada uma grade de proteção alta e suficiente para a criança se segurar; A rampa de descida precisa ser feita de uma chapa única e, no final, ligeiramente inclinada para o alto. Isso evitará o impacto violento contra o piso;
GANGORRA	Na posição horizontal, a gangorra deve ficar no máximo a um metro de distância do chão; Deve ter uma alça para a criança se segurar com firmeza. Os melhores modelos têm uma cadeira para aumentar o conforto e segurança;
PISO	Deve-se evitar piso de cimento e terra, principalmente em brinquedos como o escorregador e o balanço. Os melhores são os de borracha, os de cortiça e as caixas de areia fina.

Algumas destas normas européias não são seguidas pela maioria dos profissionais que atuam no desenvolvimento de *playgrounds*.

Fonte: VEJA (1999)

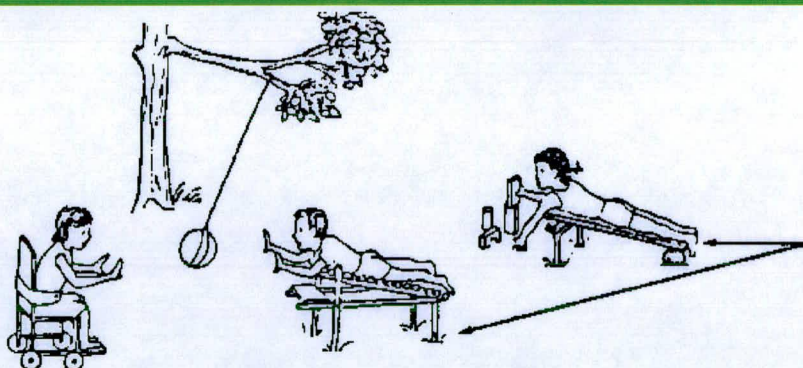
Assim, antes de pensar em novas áreas e equipamentos, é preciso fazer um trabalho de renovação e reformulação baseado nas normas, para que se tornem mais seguros, confortáveis e com manutenção permanente.

Deve-se também pensar em outras alternativas, pesquisar materiais de construção e acabamento, desenvolver outras idéias, esboçar novos desenhos para os equipamentos destinados às brincadeiras infantis e, sobretudo, torná-los acessíveis para todas as crianças.

Neste caso, WERNER (1994) cita exemplos de parques infantis de projetos como o *Programa Comunitário de Reabilitação (Projimo)*, no México. (Figuras 1,2,3,4,5 e 6)

No *Projimo*, agentes comunitários de saúde portadores de deficiência decidiram iniciar um programa de reabilitação para crianças também portadoras de deficiências no pequeno povoado de Ajoya. Uma das primeiras atividades foi envolver as crianças locais na construção de um parque infantil de reabilitação, para ser utilizado por todas as crianças, deficientes ou não.

Figura 1: Plataformas para crianças portadoras de deficiências severas



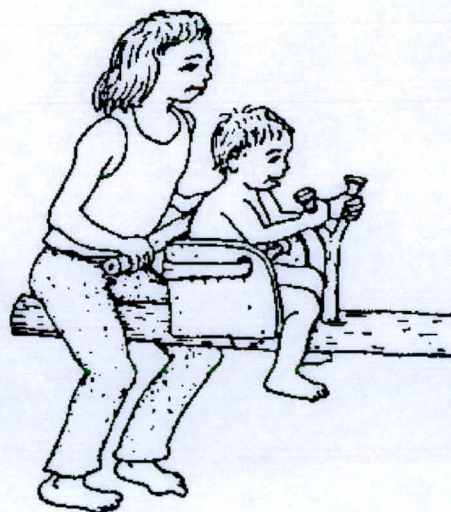
Fonte: David Werner, 1994, p.416

Figura 2: Assentos com suportes de troncos



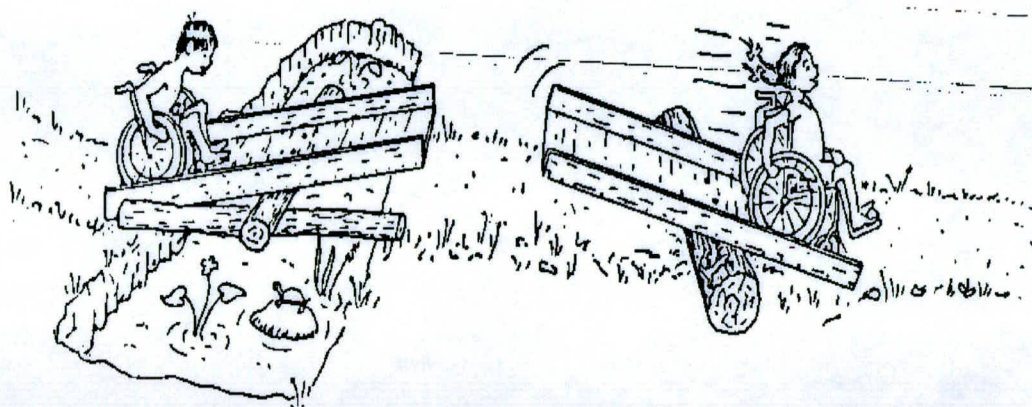
A alternativa de assento com suporte de troncos ajuda a sentar a criança cujo equilíbrio seja insuficiente.
Fonte: David Werner, 1994, p. 416

Figura 3: Gangorra com proteção lateral e faixa de segurança



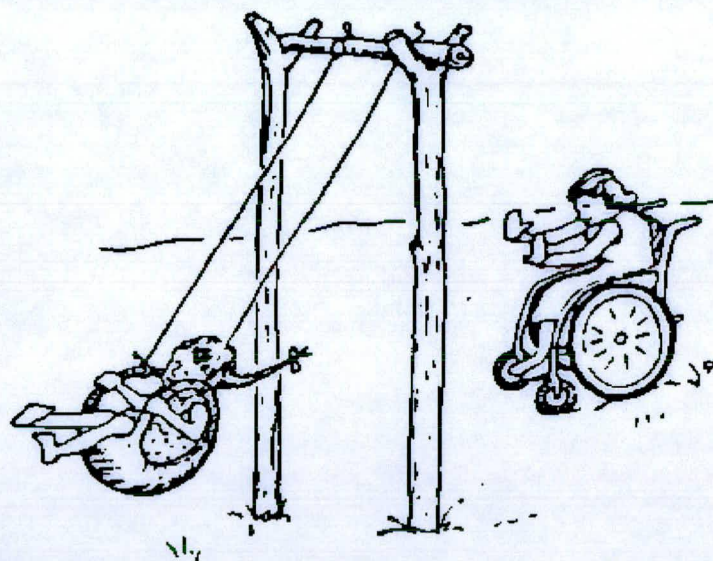
Possui assento também para o acompanhante.
Fonte: David Werner, 1994, p. 418

Figura 4: Pista de obstáculos para cadeira de rodas



Fonte: David Werner, 1994, p. 417

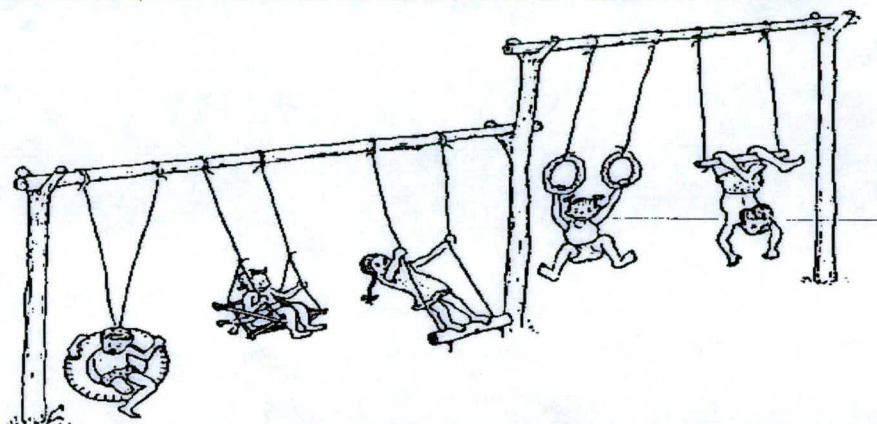
Figura 5: Balanço feito com pneu



Balanço feito com pneu deixa a criança em posição confortável.

Fonte: David Werner, 1994, p. 421

Figura 6: Brincando no mastro giratório



Crianças deficientes brincam no mastro giratório com outras crianças.

Fonte: David Werner, 1994, p. 423

Também WERNER coloca algumas precauções e sugestões para o êxito dos brinquedos em parques infantis. (*Quadro 2*)

Quadro 2: Precauções e sugestões

- ◆ Envolver a comunidade ao máximo na construção e na manutenção do parque.
- ◆ Os brinquedos devem ser simples e construídos com material local de baixo custo. Somente assim podem servir como modelos para que as famílias de crianças deficientes construam o equipamento mais útil para o filho em casa.
- ◆ Para as estacas que são enterradas no chão, usar um tipo de madeira que não apodreça facilmente.
- ◆ Os balanços podem ser pendurados com cordas ou correntes. As cordas ou cipós são mais baratos mas podem apodrecer ou desgastar-se com rapidez. Verificar freqüentemente a resistência das cordas para evitar acidentes e substituí-las a intervalos regulares antes que fiquem fracas.
- ◆ A manutenção regular do parque infantil é importante e exige planejamento e organização.
- ◆ Para aumentar o entusiasmo, afixar em lugares públicos listas das crianças e dos adultos que ajudam a manter o parque e acrescentar um estrela cada vez que alguém ajudar.

É importante ressaltar a grande contribuição que as áreas de pedagogia, educação física, arquitetura, *design*, entre outras, podem oferecer propondo novas idéias de parques e equipamentos de lazer; avaliar formas e materiais, antes de construir e implantar; construir buscando um padrão elevado e garantido de qualidade.

Também torna-se pertinente acompanhar e avaliar o seu uso, pois, como diz Walter Benjamim (1984) *apud* MIRANDA (1996, p.127), “são as crianças que afinal confirmarão as melhores opções e reformularão tudo o que foi pensado e proposto”.

Outro passo é utilizar as leis e normas que determinam áreas de lazer nas escolas, nos parques, nas habitações, nos edifícios de apartamentos e nos conjuntos habitacionais. É preciso soluções de modo que o usuário tenha comodidade, conforto, bem-estar e sobretudo segurança, possibilitando, assim, projetar produtos para acessibilidade a todos.

Como o aproveitamento do lazer é livre, respeitando-se as limitações de cada pessoa, cabe aos que respondem pelo bem-estar coletivo oferecer condições materiais que estimulem todos os grupos a participarem das horas livres de lazer.

Assim, é de responsabilidade do poder público “planejar, criar e ajudar a manter ambientes agradáveis e estéticos, além de acomodações e instalações variadas, de modo a facilitar a cada pessoa fazer escolhas acertadas de ocupações do lazer, segundo o seu gosto e sob a própria responsabilidade. (MEDEIROS, 1975, p. 120)

Destaca-se também a importância de sensibilizar as pessoas para que aprendam a enxergar, com visão de quem busca o lazer. A responsabilidade de manutenção desses lugares não deve ser apenas dos órgãos públicos mas também da comunidade.

Para BRUHNS (1997), estes espaços e equipamentos devem desenvolver mecanismos que os façam perceber significados do belo, da alegria, da satisfação que, por muitas vezes, perdem-se por falta de significação. São momentos reais da vida desvinculados de qualquer outro compromisso.

2.2 Deficiência

2.2.1 Histórico

A prevenção e a proteção aos portadores de deficiência são de fato temas recentes. A preocupação com este segmento da população começou a criar corpo a partir “da Segunda Guerra Mundial, devido ao grande número de pessoas portadoras de deficiência de locomoção, audição e visão”. (Araújo, 1994, p. 15)

Por sua vez, NALLIN (1994, p. 23) relata que

“As primeiras medidas de assistência, abrigo e cuidados com pessoas deficientes originaram-se por volta do século IV, de setores religiosos dentro de uma visão que considerava estas pessoas como necessitadas de ajuda e incapazes de se auto-manterem (...) O advento do Cristianismo beneficiou todos os grupos de pessoas menosprezadas da sociedade romana, como os deficientes em geral (...) Com o final da idade média e início do Renascimento, surge o Humanismo que propunha um reconhecimento do valor intrínseco do homem. Desta corrente de pensamento,

desenvolve-se à concepção assistencialista, baseada na idéia de que à sociedade, à comunidade, cabiam a responsabilidade pelos cuidados para com os seus membros mais desafortunados.”

Os novos conhecimentos da medicina e enfermagem fizeram que o trabalho assistencial e reabilitacional se expandisse notadamente no final do Séc. XIX. As assistências se ampliaram e elevaram, também no Brasil, o número de acidentes de trânsito, tornando-se esta a causa primeira do grande número de mortes, feridos com traumas e amputações, com prejuízo igual ou até maior a uma guerra, seguido pelos acidentes de trabalho, na maioria ocasionados pelas máquinas automatizadas.

Em 1990, havia, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 500 milhões de pessoas no mundo portadoras de anomalias sensoriais, físicas, mentais ou outras lesões e fraquezas, causadoras da inibição da capacidade do desempenho de funções básicas.

Estes dados se baseiam na estimativa de que nos países desenvolvidos cerca de 10% da população apresentam limitações e que nos países em desenvolvimento o índice varia em torno de 15%.

Atualmente, há uma crescente sensibilização sobre os direitos dos portadores de deficiências como cidadãos. Isto deve-se a uma atuação mais intensa na mídia, ações práticas e reivindicações conduzidas pelas diversas associações de deficientes, em sua constante luta por melhores condições de acesso e participação em atividades de trabalho, comércio, serviços e lazer.

2.2.2 Conceituação

Existem definições importantes a serem colocadas antes de se entrar diretamente na problemática, como o conceito de pessoas portadoras de deficiência, pessoas incapacitadas e suas desvantagens, definições padronizadas mundialmente pela OMS (Organização Mundial da Saúde).

Em 1980, a OMS criou a Classificação Internacional para Deficiências, Incapacidades e Desvantagem (*ICIDH – International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps*), a qual relaciona as conseqüências de doenças, incluindo traumatismos e transtornos. Estes conceitos se referem às doenças e a suas conseqüências no organismo humano.

Segundo a OMS, a ICIDH apresenta três classificações distintas, cada qual relacionada com uma conseqüência diferente de doença (WHO, 1980):

- a) Deficiências (em inglês, *impairments*) dizem respeito à perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica. Em princípio, as deficiências representam distúrbios no nível do órgão.
- b) Incapacidades (*disabilites*) refletem as conseqüências da deficiência em termos de qualquer restrição ou falta de habilidade para realizar uma atividade de uma maneira ou dentro da amplitude normal para o ser humano. As incapacidades refletem distúrbios no nível da pessoa.
- c) Desvantagens (*handicaps*) são aquelas resultantes ou de uma deficiência ou de uma incapacidade, que limitam ou impedem o cumprimento de um papel que é normal dependendo da idade, do sexo e de fatores sociais e culturais para aquele indivíduo. As desvantagens refletem, desta forma, a discordância entre o desempenho do indivíduo e as expectativas do indivíduo ou do grupo do qual ele é membro.”

Após sistemáticos estudos de campo e consultas internacionais ao longo dos últimos cinco anos, foi aprovado pela OMS, em dezembro de 2000, a

Classificação Internacional do Funcionamento da Incapacidade e da Saúde, (ICIDH2 – *International Classification of Functioning, Disability and Health*). Revisada, essa classificação define os componentes da saúde e alguns componentes do bem-estar relacionados à saúde, como educação e trabalho.

De acordo com a OMS, a ICIDH2 proporciona uma descrição de situações relacionadas ao funcionamento humano e à incapacidade, numa perspectiva corporal, individual e social, relativa a funções e estruturas corporais; atividade e participação. O funcionamento se refere a todas as funções corporais, atividades e participação como um fim maior; de maneira similar, a incapacidade é a limitação para a atividade; isto é, a restrição na participação.

A classificação também enumera fatores contextuais que interagem com estas construções e proporcionam um perfil útil do funcionamento, da incapacidade e da saúde do indivíduo em vários fatores (*Quadro 3*).

Quadro 3 - Visão conjunta da ICIDH-2

	FUNCIONAMENTO E INCAPACIDADE		FATORES CONTEXTUAIS	
	Funções corporais Estruturas corporais	Atividades e Participação	Fatores Ambientais	Fatores Pessoais
FATORES	Funções do corpo Partes do corpo	Áreas Vitais (tarefas, ações)	Influências externas sobre o funciona- mento e a incapacidade	Influências internas sobre o funcionamento e a incapacidade
CONSTRUÇÃO	Mudanças nas funções do corpo (fisiológica) Mudanças nas estruturas do corpo (anatômica)	Capacidade de execução de tarefas em um ambiente uniforme Desempenho e realização Execução de tarefas em um ambiente real	O impacto de elementos facilitadores e barreiras do mundo físico, social e atitudinal	O impacto dos atributos da pessoa
ASPECTOS POSITIVOS	Integridade funcional e estrutural Funcionamento	Atividade Participação	Facilitadores	Não aplicável
ASPECTOS NEGATIVOS	Deficiência Incapacidade	Limitações na atividade Restrições na participação	Barreiras/ obstáculos	Não aplicável

Fonte: WHO (2000)

A classificação revisada mostra maior preocupação em relação aos termos usados para conceituar deficiente, incapacitado e sua desvantagem na sociedade, estendendo seu significado para incluir experiências positivas.

A ICIDH2 tem sido utilizada para vários propósitos, mas, o que é relevante citar nesta pesquisa, é o propósito de ser uma ferramenta educativa, "para

aumentar a conscientização da sociedade e para por em prática atividades sociais”.

A classificação estabelece as deficiências como problemas das funções corporais associados ao estado de saúde. Pessoas com a mesma enfermidade podem ter diferentes níveis de funcionamento e pessoas com mesmo nível de funcionamento não têm necessariamente a mesma condição de saúde (WHO, 2000).

OMOTE (1991, p.67), analisa que

“A deficiência não é algo que emerge com o nascimento ou com a enfermidade que alguém contrai, mas é produzida e mantida por um grupo social, na medida em que interpreta e trata como desvantagens, certas diferenças apresentadas por determinadas pessoas. Portanto a deficiência e a não deficiência fazem parte do mesmo quadro. As pessoas deficientes, mesmo que sejam portadoras de alguma incapacidade objetivamente definida e contestável, não constituem exceções da normalidade mas fazem parte integrante e indissociável da sociedade”.

Dentre os tipos de deficiências (mental, físico-motora, auditiva e visual) será contemplado nesta revisão de literatura a deficiência físico-motora em razão de que o público em estudo é portador deste tipo de deficiência. Assim, torna-se necessário uma explanação acerca das implicações relacionadas a esta condição biopsíquica.

2.2.3 Deficiência físico-motora

Fazem parte deste apanhado de deficiências todas aquelas que limitam a movimentação e a execução de tarefas relacionadas aos extremos do corpo

humano, como amputações, paralisias ou má-formação dos órgãos responsáveis pela coordenação e mobilidade.

Os conceitos aplicáveis às deficiências são tratados de formas diferentes, dependendo do referencial utilizado.

No Livro 1, relativo à *Política Nacional de Educação Especial* (MEC/SEESP, 1994, p. 66) consta o conceito de deficiência física “caracterizada pela variedade de condições não sensoriais que afetam o indivíduo em termos de mobilidade, de coordenação motora geral ou de fala, como decorrência de lesões neurológicas, neuro-musculares e ortopédicas ou, ainda, de má-formações congênitas ou adquiridas.”

Já a NBR 9050/1994 classifica a deficiência física em dois tipos: deficiência ambulatorial total, que confina o indivíduo à cadeira de rodas; e, deficiência semi-ambulatoria, cujos portadores caminham com dificuldade ou insegurança, usando ou não aparelhos ortopédicos. Nesta mesma norma, classifica-se a deficiência de coordenação motora (paralíticos cerebrais), que ocasiona falta de coordenação motora, decorrente de perturbações cerebrais (desde leve até paralisia cerebral), traumática ou neurológico-periféricas.

De acordo com o Decreto nº. 3.298, relativo ao *Estatuto das Pessoas com Deficiência*, de 1999, seu Art. 4.º assim define a deficiência física:

“(...) alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções.”

Outros autores (DISCHINGER & BINS ELY, 2000) sugerem que, ao trabalhar com o ambiente urbano, a questão que se coloca é a das relações entre homem e ambiente, homem e homem. Os autores definem as deficiências físico-motoras como dificuldades na mobilidade – de gestos e deslocamento –, na força e na coordenação.

Entre as doenças da deficiência físico-motora, a paralisia cerebral é a que dá maior condição de obedecer às necessidades das crianças em termos de segurança e conforto para as recomendações do projeto dos brinquedos. Também é a que tem o maior percentual: cerca de 75% entre as que apresentam algum tipo de deficiência físico-motora.

A seguir será apresentado um estudo sobre a paralisia cerebral e suas principais características.

2.2.3.1 Paralisia cerebral

A definição de paralisia cerebral proposta pelo simpósio organizado em Oxford, em 1958, pelo Little Club, é a mais simples e é citada por diversos estudiosos: “caracterizada por um distúrbio motor qualitativo persistente aparecendo antes da idade de três anos, devido a uma interferência não progressiva com o desenvolvimento do cérebro” (DIAMENT & CYPEL, 1996, p. 782).

Pode ser definida, também, de acordo com LIMONGI (1998, p. 39), da seguinte maneira:

“(...) incapacitação neurológica causada por uma lesão nos centros motores do cérebro. Não acarreta somente uma perda no controle muscular funcional mas também alterações do sistema sensorial (...). Deve-se considerar que a lesão não é progressiva. Entretanto, no decorrer do desenvolvimento físico das crianças paralíticas cerebrais, muitas vezes são notadas modificações nos seus padrões motores anormais.”

Conforme (DUARTE *apud* LIANZA, 1985, p.230), as causas da paralisia cerebral podem ser:

- a) Fatores pré-natais: fazem a sua agressão ao sistema nervoso central desde a fecundação ao nascimento. Podem ser ocasionados por drogas, infecções, traumatismos, desordens circulatórias, fatores sangüíneos e irradiação.
- b) Fatores paranatais: são os que ocorrem imediatamente antes ou após o nascimento, ocasionados por prematuridade e cesárias rápidas.
- c) Fatores pós-natais: são os que ocorrem do nascimento aos 5 anos. Por desordens circulatórias, infecções, desordens metabólicas e traumatismos.”

A paralisia cerebral é diferente em cada criança. De acordo com WERNER (1994, p. 89), pode ser classificada sob três formas principais:

- a) Rigidez muscular ou espasticidade: caracterizada por um aumento da resistência ao estiramento, isto é, os músculos ficam muito rígidos. Os movimentos são lentos e desajeitados. Muitas vezes uma posição da cabeça provoca posicionamentos anormais no resto do corpo. A rigidez aumenta quando a criança está aborrecida ou excitada ou quando o corpo está em certas posições. O padrão de rigidez varia muito de criança para criança.
- b) Movimentos involuntários ou atetose: é definida como sendo movimentos de contração lentos, involuntários sem o controle desses movimentos. Quando a criança decide mover-se, certas partes do corpo movem-se demasiado e com rapidez. O equilíbrio é precário e a criança cai facilmente.
- c) Equilíbrio precário ou ataxia: os sinais são de perturbações no equilíbrio, incoordenação e tremor intencional. No andar, em pé e mesmo sentado, apresenta instabilidade. O movimento preciso dos dedos e das mãos e a manipulação de objetos são desajeitados.”

Já para a classificação quanto aos números de membros comprometidos, ROSEMBERG (1992, p. 35) descreve a distribuição da condição do paralisado cerebral:

- a) Quadriplegia – é definida como o envolvimento de todo o corpo, sendo as partes superiores mais envolvidas do que, ou pelo menos tão envolvidas quanto, as partes inferiores. Resultando num controle da cabeça e coordenação dos olhos deficiente. Existe uma considerável diferença no comprometimento dos dois lados do corpo, resultando numa acentuada assimetria da postura e do movimento. Muitos espásticos pertencem a este grupo, praticamente todos os atetóides e os atáxicos.
- b) Triplegia – é o envolvimento dos membros inferiores e superiores, sendo que um dos membros superiores não é tão comprometido.
- c) Diplegia – é também o envolvimento do corpo inteiro, sendo a metade inferior mais afetada que a metade superior. O controle da cabeça, dos braços e das mãos são geralmente pouco afetados, e a fala pode ser normal. Este grupo consiste quase que exclusivamente de espásticos, mas ocasionalmente a ataxia pode estar associada a uma diplegia espástica.
- d) Hemiplegia – é o envolvimento de um só lado do corpo. Praticamente todos são espásticos, sendo os hemi-atetósicos muito raros.”

Cabe salientar que as necessidades de cada criança são diferentes e as adaptações dos brinquedos que não sejam cuidadosamente feitas às suas particularidades podem prejudicar ainda mais seu estado de saúde.

A partir deste estudo e para que as recomendações em questão atendam às necessidades básicas da criança deficiente, quanto ao comprometimento de seus membros e aos vários aspectos problemáticos, optou-se em focalizar nesta pesquisa as crianças com paralisia cerebral que possuam *hemiplegia*, *diplegia*, *triplegia* ou *quadriplegia moderada*, com leve controle de cabeça e tronco.

2.3 O deficiente e a atividade físico-recreativa

O exercício corporal, os esportes, são aspectos fundamentais para o crescimento saudável do ser humano, bem como para o seu condicionamento físico.

Desse modo, AGRE *apud* KOTTKE e LEHMANN (1994, p.1131) afirma que

“A atividade física e a participação em atividades esportivas são importantes componentes da vida diária de indivíduos normais e deficientes. Historicamente, pelo menos desde o tempo da Grécia antiga, o exercício físico tem sido louvado como um adjunto da boa saúde. A atividade física é conhecida como capaz de trazer várias mudanças benéficas tanto fisiológica como psicologicamente. (...) As adaptações fisiológicas benéficas resultantes de exercícios de resistência incluem as seguintes: aumento da capacidade de trabalho físico; aumento da resistência muscular à fadiga; redução da adiposidade; mudanças nos lipídios e nas lipoproteínas sanguíneas. Todas estas mudanças resultarão em um indivíduo mais saudável.”

Por sua vez, HALAR *et al apud* KOTTKE *et al* (1994, p.1105) recuperam que “Hipócrates foi o primeiro a afirmar que o exercício dá firmeza ao corpo, ao passo que a inatividade leva a deterioração. Através da história médica primitiva, muitos médicos advogaram que a atividade e o movimento são ferramentas úteis na preservação do bem-estar físico e mental.”

De fato, existem vários estudos sobre a interferência da atividade física como fator de estímulo para o desenvolvimento físico, intelectual e social da pessoa portadora de deficiência, beneficiando-lhe também o sistema orgânico, visando a melhorias específicas e localizadas, seja na intensidade que for realizada – pouco, moderada ou de grande exigência – e respeitados os critérios de individualidade.

Conforme ROSADAS (1989), os resultados da atividade física são visíveis a partir do momento que ativa a circulação, estimula os músculos, aumentando a produção de O₂ ao nível cerebral (diminuindo as crises convulsivas) e melhora funcionalmente a habilidade para coordenar, estar mais ágil, rápido e mais flexível.

Como já citado, a limitação da atividade física e do exercício resulta numa progressiva deteriorização do desempenho e eficiência cardiovascular e músculo-esquelética, distúrbios metabólicos e dificuldades em manter o peso corporal normal. Sem dúvida, os benefícios fisiológicos e psíquicos do exercício regular melhoram a qualidade de vida.

Qualquer atividade que um deficiente realize é muito importante para sua recuperação. A subida e descida de escadas, por exemplo, podem ser utilizadas no retreinamento dos muitos movimentos de membros afetados. Esse tipo de exercício é muito mais fácil se comparado á tentativa de aprender pela prática de exercícios isolados na cama, cadeira de rodas ou em alguma maca.

É importante também encontrar atividades com as quais o deficiente não só possa se divertir com outras pessoas como ajudem-no a estimulá-lo ao retorno da função ativa nos padrões motores mais normais possíveis. Por isso, as atividades físicas e os equipamentos devem estar adaptados, para lhes garantir segurança.

Ainda de acordo com ROSADAS (1989), é importante levar em consideração algumas observações durante a prática da atividade física, importantes para a segurança dos portadores de restrições físicas, como:

- a) avaliações posturais periódicas, face à característica assimétrica imposta pelas lesões físicas com as amputações, paralisias unilaterais, poliomielites, entre outras;
- b) limitações de movimentos amplos e contatos com parceiros de atividades, pelo portador de descalcificação óssea, passível de fraturas intermitentes;
- c) limitações na amplitude de movimentos articulares, pela paralisia cerebral espástica, rigidez e distrofia musculares;
- d) limitações do movimento voluntário, causa de paralisias cerebrais graves, com quadros de tetraplegias, geralmente acompanhadas de espasticidade;
- e) estados convulsivantes descontrolados.”

Antes de se recomendar programas de atividades físicas e recreativas, deve-se conhecer o material com o qual vai-se trabalhar: a pessoa, a área, o equipamento, as condições ambientais etc..

ROSADAS (1989) propõe que um bom programa para o deficiente deva atingir três domínios: o psicomotor, o social e o cognitivo. A criança deficiente, em geral, é pobre dos três; mas, em alguns casos de seqüelas, essas carências tendem a predominar mais em algumas áreas. No deficiente físico, torna-se secundário inicialmente o cognitivo, explorando-se mais as áreas psicomotora e social.

Uma programação de atividades para o deficiente deve ser bem elaborada. ROSADAS (1989, p. 81) enquadra três tipos de atividades (*Quadro 4*).

Quadro 4: Exemplo de atividades programadas para o deficiente

PSICOMOTORA	AFETIVO-SOCIAL	COGNITIVA
arrastar engatinhar andar correr rolar	brincar com colegas ir a festinhas ir ao cinema, teatro etc. ir à praia ver a um jogo de futebol	entender o que está fazendo interpretar o que está fazendo mostrar outra formas de como fazer sintetizar uma ação criar situação diferente da apresentada
trepar pular saltar	brincar na praça acampar outros	apresentada outros

Fonte: ROSADAS (1989)

Nesta pesquisa, serão trabalhados os movimentos psicomotores de *andar*, *correr*, *trepar*, *pular* e *saltar*. No processo afetivo social, o *playground* dará oportunidade à criança de brincar com os colegas, cuja cognição está presente a partir do momento em que a criança entenda e interprete o que faz.

Os autores ROSADAS (1989, p. 104-111) e BOBATH (1989, p.227-262) mostram algumas das atividades físicas e recreativas que auxiliam a criança deficiente na sua recuperação:

“a) O Rolar

Conceito: andar em roda, girando sobre si mesmo. Fazer avançar um corpo através de voltas sobre si mesmo. O rolar estimula-se também o equilíbrio, através dos movimentos em círculo (...) beneficia a circulação, a condução neuromotora, tão prejudicada pela falta de movimento voluntário produzido pela acomodação na cadeira de rodas.

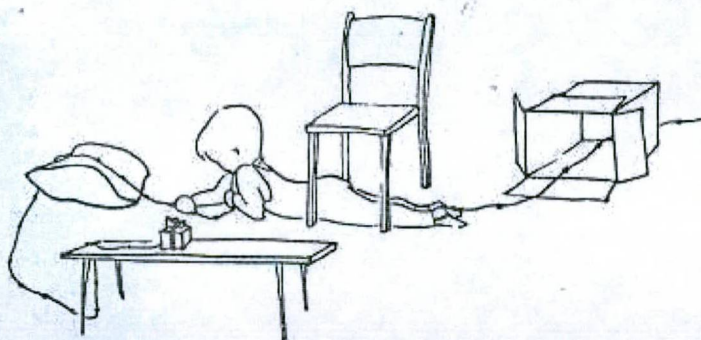
Atividades: Rolar em torno de seu corpo, em linha reta, sem desviar o sentido, objetivando controle do corpo em progressão sucessiva, organização espacial e estimulação do equilíbrio, pela ação direta no labirinto.

b) O Arrastar

Conceito: ação neuromotora que possibilita percorrer determinada distância, tracionando o corpo totalmente em contato com o solo, com a ajuda das mãos e dos pés. Os portadores de deficiência física podem através dos exercícios no chão, como o arrastar, realizar atividades físicas, jogos e atividades esportivas, evitar o tédio e a imobilidade da cadeira de rodas.

Atividades: Arrastar livremente em uma superfície lisa; arrastar na areia da praia; arrastar com uma série de obstáculos com peças diversas.” (Figura 7).

Figura 7 – O corpo na sua relação com o objeto



Um barbante passa ora por cima ou por baixo mostrará à criança o caminho que ela deverá percorrer, o que a ensina a observar a relação entre os objetos e seu corpo fazendo-a usar as mãos para apoiar-se e se agarrar.

Fonte: K. Bobath, 1989, p.262

c) O Engatinhar

Conceito: progressão em seis apoios, as duas mãos, joelhos e pés, em padrão cruzado. O engatinhar é um estágio importante para o aprendizado da marcha. Muitas pessoas que não engatinham durante a sua fase de desenvolvimento, têm no futuro sérios problemas de coordenação e ações que solicitam velocidade de reação.

Atividades: engatinhar livremente, procurando coordenar os movimentos; engatinhar em círculos; engatinhar conduzindo bolas de borrachas; entre outros.”

Pela grande pressão exercida nos joelhos na atividade de engatinhar, é preciso proteger os joelhos com joelheiras ou se a superfície não for apropriada para esse exercício. Os mesmos autores prosseguem, acerca de outros movimentos:

“d) O Andar

Conceito: caminhar, dar passos, mover-se, por determinada distância, tendo essa característica de locomoção o auxílio da força, equilíbrio e coordenação orgânica geral.

Atividades: andar com o auxílio de outra pessoa; andar com o auxílio de dois bastões com borracha nas pontas (*Figura 8*); andar sobre uma prancha ou

superfície arredondada (Figura 9); andar em superfícies variadas, como por exemplo, na inclinação (Figura 10).”

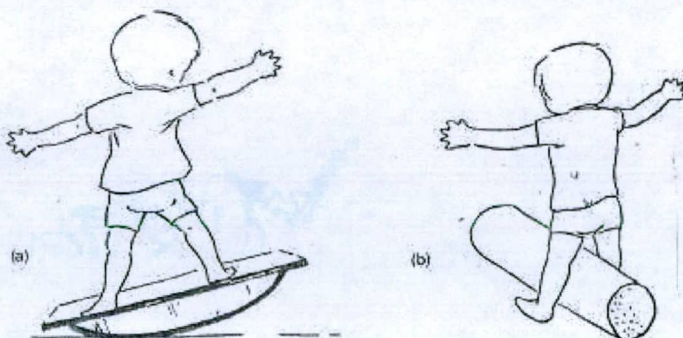
Figura 8: O apoio dos bastões



Dois bastões com borrachas nas pontas, ideais para a criança que tem algum equilíbrio em pé e começa a andar sozinha. Auxiliam-na a manter-se ereta.

Fonte: K. Bobath, 1989, p.227

Figura 9: Brinquedo com prancha

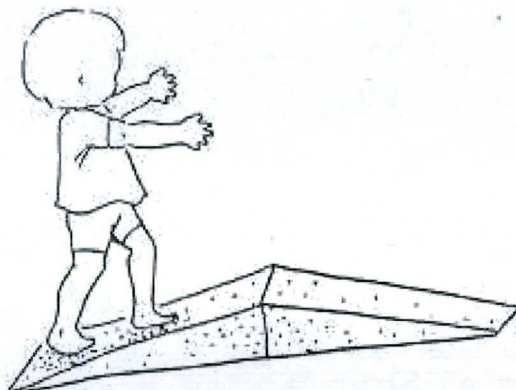


(a) A prancha auxilia a criança a ter equilíbrio.

(b) Andando com um pé de cada lado de um rolo colocado no chão a criança é obrigada a transferir o peso de uma perna para outra antes de dar um passo.

Fonte: K. Bobath, 1989, p.228

Figura 10: Brinquedo com rampa de borracha



Andar sobre rampas de borrachas faz a criança ajustar sua posição para ficar inclinada.

Fonte: K. Bobath, 1989, p.228

Os autores ROSADAS (1989) e BOBATH (1989) prosseguem:

“d) O Subir, escalar ou trepar

Conceito: Subir em algo, com o auxílio das mãos, dos pés e de qualquer outra parte do corpo, utilizando a coordenação geral, equilíbrio e resistência muscular.

Atividades: subir e descer de escadas; subir em um plano com maior inclinação ascendente, com auxílio de uma corda de nós, presa em seu patamar.

e) O Girar

Conceito: Executar giros sobre si mesmo. Mover-se circularmente.

Atividades: girar sentado; girar usando um balanço, girando à direita e à esquerda, lentamente; girar em pé.”

Vale destacar que tanto quanto a criança experimentar os objetos que lhe suscitem alguma medida de atividade mais estará interativa com o ambiente, estabelecendo assim mais recursos simbólicos para sua constituição.

Nessa perspectiva, BOBATH (1989, p. 271) enfatiza que

“É muito importante para a criança tornar-se consciente do espaço que a rodeia enquanto brinca. Encoraja-se a mover-se em diversas direções, como para trás, para

frente e para os lados, arrastar-se, ficar de joelhos e andar (...) brincando de gangorra, escorregas e carrossel, são meios de divertir que ajudarão à criança a entender a relação entre o espaço e sua própria posição, sempre mudando [e crescendo].”

A atividade física para a criança deficiente é importante estímulo para reabilitar-se e deve acompanhar recreação que sinta prazer em realizá-la.

Portanto, abrem-se possibilidades projetuais de espaços e equipamentos de recreação, para que a criança deficiente utilize os mesmos brinquedos que as demais, com os devidos ajustes. Deve ter espaço e equipamentos adequados para atividades psicomotoras de andar, correr, girar, subir etc.. Possibilita-se, assim, que se desenvolva psíquica e fisicamente executando atividades de recreação, fatores essenciais para o seu pleno desenvolvimento.

3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS COLETADOS

Neste capítulo, serão descritos os dados coletados na pesquisa de campo por meio da observação dos brinquedos, realizada em uma planilha de avaliação do *playground* (*Anexo I*); e da observação relativa à interação entre a criança e o brinquedo. Levou-se em conta como a criança se ocupa com o brinquedo, bem com as diferenças posturais entre elas e respectiva coordenação motora.

Também serão descritos os dados obtidos nas entrevistas feitas a vinte (20) pais de crianças portadoras de paralisia cerebral (*Anexo II*), que se encontravam na APR ou no Centro de Neuropediatria do Hospital de Clínicas da UFPR, onde uma vez por mês são atendidas crianças com tal enfermidade, o que deu viabilidade a encontrá-los no momento em que acompanhavam seu filho, ou filha, à consulta médica.

3.1 Acesso físico ao *Playground*

As observações se iniciaram no acesso físico ao *playground*. Apesar de existirem larguras suficientes para a passagem e manobras de cadeirantes no acesso ao *playground*, foram encontrados obstáculos como buracos e pedras; além disso, o piso é feito grama, o que limita o acesso a cadeirantes. Entretanto, o piso de grama ao redor dos brinquedos favorece sua relação com o espaço, por propiciar a redução de choque durante uma possível queda da criança.

3.2 Observação dos brinquedos

3.2.1 Balanço

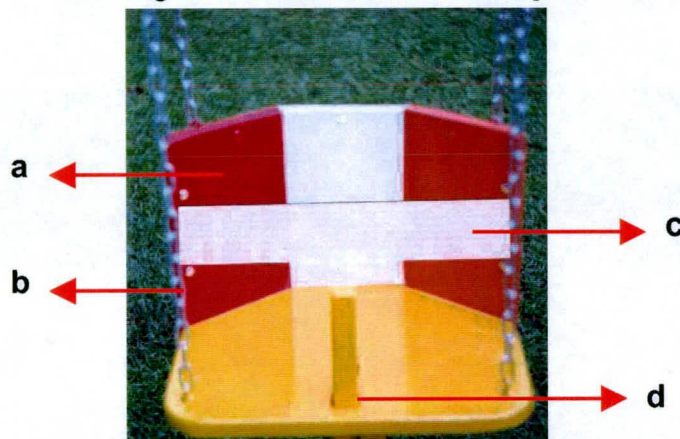
O brinquedo balanço pode ser confeccionado de diversos materiais. Balançar para frente e para trás é divertido e ajuda a criança desenvolver o equilíbrio, o controle da cabeça, a coordenação motora e a força física.

Observou-se no balanço instalado na APR, que o encosto do assento possui proteção lateral; seu freio é regulável, seu material é madeira sem revestimento. Há uma faixa de segurança para o tronco, apesar de não ser suficiente para algumas crianças com mais alto grau de deficiência, que necessita faixas em outros locais (*Figura 11*). O material da faixa de segurança é velcro e *naylon*. Observou-se que em contato com intempéries, ao longo do tempo o material se deteriora. As correntes que seguram os balanços permitem regular a altura e o ângulo do assento.

O balanço é confeccionado em madeira, oferecendo boa resistência em relação à função e à tarefa desempenhada. Mas os brinquedos estão instalados em local com incidência de muitos raios solares, os quais se acumulam na superfície ocasionando condutividade térmica que pode acarretar queimaduras no usuário.

Quanto ao acabamento, verificou-se um uso mínimo de cantos vivos. O brinquedo não apresenta lascas ou pontas agudas por ser novo, mas a ação das intempéries poderá danificá-lo ao longo do tempo. Foi observado que a criança utiliza como pêga as próprias correntes do balanço; ou seja, não há um dispositivo revestido, apropriado, para tal finalidade.

Figura 11: Assento do balanço



(a) Proteção lateral; (b) Correntes que seguram ao balanço;
 (c) Faixa de segurança; (d) Freio

3.2.2 Gangorra

A gangorra é composta de dois assentos; seu movimento para cima e para baixo ajuda a criança a adquirir mais equilíbrio.

O assento da gangorra da APR, favorece a posição das pernas pelo fato de ter forma circular (*Figura 12*) e não quadrangular como no do balanço. Já as demais informações para o assento da gangorra são as mesmas relativas ao balanço.

Nas observações feitas da gangorra, verificou-se não haver nenhum tipo de amortecedor no solo, como pneus, para minimizar o choque no momento em que o assento da gangorra desce. (*Figura 13*)

A gangorra apresenta alça para segurar mas não é revestida.

Figura 12: Assento da gangorra



Figura 13: Gangorra



3.2.3 Escorregador

O escorregador é formado de duas partes essenciais: a escada para chegar ao alto e o escorrega propriamente dito. Nas brincadeiras no escorregador a criança utiliza a coordenação geral do corpo, equilíbrio, força e resistência muscular.

Quanto à segurança do brinquedo, observou-se que a proteção lateral da prancha de escorregar não é suficiente (*Figura 14*). O final da prancha se apresenta paralelo ao solo para amortecer a queda, mas não possui nenhum material antiderrapante.

A escada (*Figura 15*) oferece corrimão em duas alturas. O degrau é fechado, mas também não apresenta piso antiderrapante. A altura reduzida do escorregador propicia que uma pessoa possa acompanhar e auxiliar a subida e descida da criança no brinquedo.

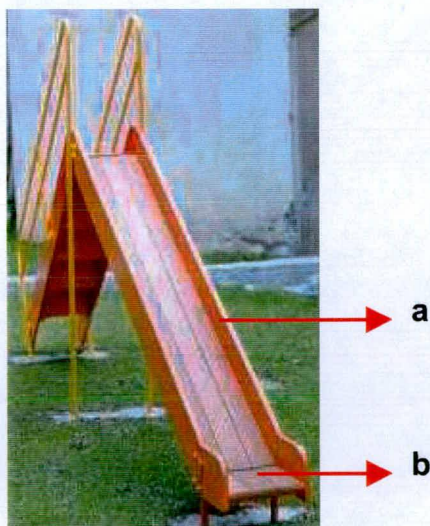
O escorregador é confeccionado em madeira e tubos de aço. Apresenta boa resistência para a função e tarefa desempenhada. Em relação ao

acabamento, observou-se o uso mínimo de cantos vivos e não apresenta lascas ou pontas agudas.

Quanto ao conforto, as medidas da altura do espelho dos degraus não estão de acordo com as medidas antropométricas do usuário, atendendo somente àqueles com estatura maior.

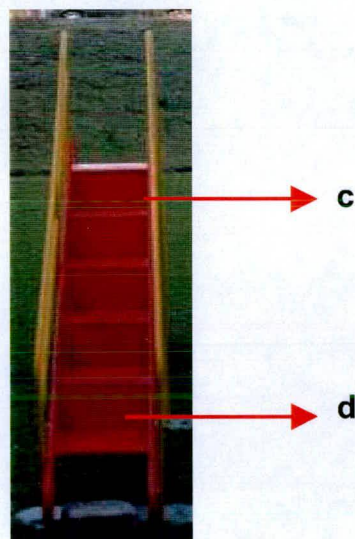
Igualmente a gangorra e ao balanço, observou-se que o material e a pintura estão em boas condições, por se tratar de equipamento novo, mas a ação das intempéries poderá danificá-lo com o tempo. Também no escorregador há acentuada incidência de condutividade térmica devido ao acúmulo dos raios solares, podendo ocasionar queimaduras no usuário.

Figura 14: Detalhe da prancha de escorregar



(a) Proteção lateral;
(b) Final da prancha de escorregar

Figura 15: Detalhe da escada do escorregador



(c) Corrimão em duas alturas
(d) Degrau fechado

3.3 Observação interação criança e brinquedo

3.3.1 Balanço e gangorra

Quanto ao balanço e à gangorra, ambos os assentos devem proporcionar maior conforto e segurança.

Observou-se que em algumas crianças a parte inferior das costas e o glúteo não encostam na proteção lateral do assento. Os joelhos não alcançam o final do assento, permanecendo soltos. As pernas ficam esticadas e sem apoio, o que ocorre no assento do balanço em razão de o mesmo apresentar forma quadrangular.

Já o assento da gangorra beneficia a posição correta das pernas por ser de forma circular.

Na utilização da gangorra, a criança não consegue impulsioná-la para cima, principalmente porque o brinquedo é muito pesado, necessitando sempre do auxílio de alguém para movimentá-lo.

Em relação aos aspectos posturais, as observações permitiram concluir que as crianças hemiplégicas, diplégicas e triplégicas, que possuem reflexo postural suficientemente desenvolvido – evidencia-se por exemplo, num controle de cabeça e na rotação do eixo do corpo –, conseguem manter a postura no brinquedo por intermédio dos dispositivos de segurança colocados no assento como a faixa de segurança para o tronco, o freio regulável e a proteção lateral. Conseguem levar os braços para diante, usar as mãos e agarrar nas próprias correntes que penduram o balanço e na alça da gangorra,

que servem como pêga. Os pés ficam paralelos ao solo, não necessitando de apoio.

Observou-se que as crianças quadriplégicas com forma de paralisia cerebral espástica, ataxia e atetose, em grau moderado e leve, com controle de cabeça e tronco (*Figura 16*), conseguem se desenvolver bem no brinquedo, apesar de em alguns casos não serem suficientes as adaptações existentes. Mesmo com dificuldades conseguem levar os braços para diante, usar as mãos e agarrar a pêga. As pernas permanecem separadas e em alguns casos o apoio para os pés é necessário.

Figura 16: Criança quadriplégica com controle de cabeça e tronco

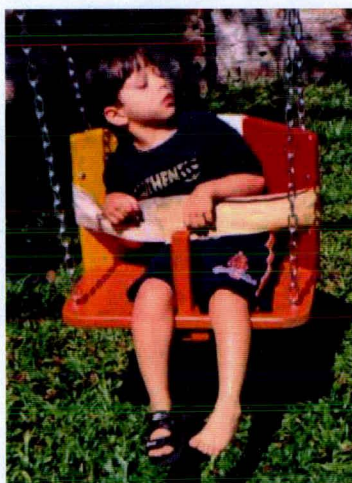


Nas observações nas crianças com alto grau de paralisia cerebral, verificou-se que, quando espásticas, seus ombros e cabeça permanecem esticados para trás, ou a cabeça inclinada para um lado (*Figura 17*). Por sua vez, os braços ficam rigidamente esticados ou dobrados e apertados ao lado do corpo; as pernas rígidas e cruzadas como tesoura e os joelhos encostados um no outro. Os pés ficam esticados rigidamente para baixo, o pulso dobrado e

a mão fechada segura o polegar. Já nas crianças com atetose, nota-se um equilíbrio precário, seus movimentos de contração são lentos e involuntários. Crianças com ataxia também apresentam equilíbrio precário, incoordenação, tremor intencional e movimento dos dedos e das mãos de forma desajeitadas.

Nas crianças com reflexo postural insuficientemente desenvolvido, que não têm controle de cabeça e tronco, seria necessário avaliar a viabilidade de usufruírem os brinquedos de recreação sem perigo de desenvolverem contraturas e deformidades de modo que não prejudiquem ainda mais sua postura.

Figura 17: Criança com alto grau de paralisia cerebral



3.3.2 Escorregador

A escada mostra-se segura, com degrau fechado, e a profundidade do piso possibilita maior estabilidade tanto para a criança quanto para a pessoa que sobe junto com ela.

Na prancha de escorregar, observou-se que a criança se sente insegura ao escorregar devido à proteção lateral ser insuficiente. Mesmo que o final da

prancha seja paralelo ao solo, o material não possibilita que a criança permaneça sentada ao descer, podendo ir direto ao solo.

Em relação à coordenação motora, as observações permitiram concluir que as crianças hemiplégicas conseguem subir a escada do escorregador sozinhas, tendo como apoio o corrimão de duas alturas (*Figura 18*).

Figura 18: Crianças hemiplégicas sobem no brinquedo



Na prancha de escorregar, observou-se que crianças hemiplégicas descem com facilidade, sem precisar do auxílio de outras pessoas, mas a proteção lateral insuficiente da prancha deixa algumas crianças inseguras ao descer.

As demais crianças com membros mais afetados como diplégicos, triplégicos e quadriplégicos precisam de ajuda para subir. Observou-se que algumas vezes a atendente acompanha na lateral da escada a subida da criança (*Figura 19*), mas na maioria das vezes elas sobem junto com a criança,

(Figura 20); já com outra atendente aguardando a descida da criança ao lado da prancha de escorregar.

Figura 19: Atendente acompanha a subida da criança

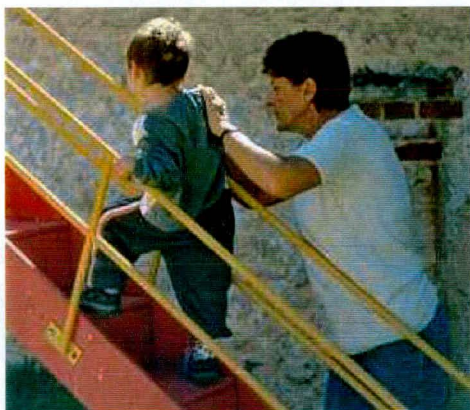


Figura 20: Atendente sobe com a criança no brinquedo



Crianças quadriplégicas com incoordenação motora muito alterada; isto é; que mantêm os braços esticados, mãos abertas, cuja dissociação de pernas e pés não é recíproca, sobem a escada praticamente carregadas pelas atendentes. Sua descida é desajeitada e perigosa, devendo ser analisado a que ponto a atividade as beneficia quanto aos aspectos de lazer e reabilitação (Figura 21).

Figura 21: Criança quadriplégica com incoordenação motora



3.4 Entrevista a pais de crianças deficientes

De acordo com as entrevistas, os pais não levam seus filhos aos parques por dois motivos principais: para aqueles que dependem de transporte coletivo, não há ônibus adaptados em todos os bairros. As mães entrevistadas gostariam que em cada bairro existisse um ônibus adaptado para poder transportar as crianças deficientes. Afirmam que não têm condições de carregar as crianças no colo por longo tempo.

Outro motivo é a falta de tempo ou por não haver parques próximos à residência. Uma mãe que mora no sítio relatou que seu marido fez um balanço adaptado para sua filha. “Ele pegou aquela cadeira de levar criança no carro, que é bastante segura, por ter apoio para as costas. Cortei um tecido jeans para fazer a faixa de segurança na cintura que deu estabilidade para ela”.

Os pais que têm maior facilidade para levar seus filhos a passeios; o que fazem até três vezes por semana ou nos finais de semana.

De acordo com os pais, os parques infantis que freqüentam não possuem barras de apoio nem espaço para circulação de cadeira de rodas; porém, alguns são beneficiados por rampas. Todos afirmam que, por não oferecerem segurança, precisam ficar atentos, sempre acompanhando a criança.

Em relação aos brinquedos, os mais utilizados são: em primeiro lugar, o balanço; em segundo, o escorregador, e também foi citado o *tropa-tropa*. Na opinião dos pais, a principal adaptação para o balanço e gangorra é o cinto de segurança; para o escorregador é necessário proteção lateral e corrimão. Um

deles comenta: “Todas as adaptações são necessárias para a segurança de uma criança que possua reflexos, o acontece na maioria das crianças com paralisia cerebral. Assim, o brinquedo pode ser utilizado por outras crianças, já que é uma segurança a mais”.

Todos os pais entrevistados notaram algumas mudanças de comportamento no filho quando brinca. As reações são de alegria, satisfação e calma. Contam eles: “(...) sorri quando brinca com outras crianças normais ou não”; “(...) quando vê outras crianças brincando, pula no chão e quer brincar também”; “Ele se transforma e dá uns gritinhos de alegria quando brinca”; “Ah, ele fica bem alegre. Gosta de se envolver com outras crianças e com todas se dá bem”.

Concordam que a recreação pode contribuir para a recuperação da criança deficiente: “Ela se movimenta, começa a entender tudo, conversa mais”; “Ele era uma pessoa parada até o momento em que os primos começaram a brincar com ele. Agora se movimenta bastante”; “Abre as mãos para agarrar a corrente do balanço; o equilíbrio dele também melhorou”.

3.4.1 Conclusão da entrevista aos pais

O que se pode concluir que não existem ambientes adaptados para o deficiente. As barreiras ambientais, de ordem arquitetônica e também social, encontradas pelo deficiente, o que assinala dificuldade severa no âmbito de sua sociabilidade, começam no momento em que ele sai da sua casa. Isso

pode explicar o porquê de não encontrá-lo com frequência em locais públicos, sobretudo os destinados ao lazer e à diversão.

Os pais acreditam que seria pertinente que fossem criadas mais linhas de ônibus adaptadas a esse segmento da população. Quanto aos parques e praças, os pais solicitaram que sejam adaptados, cercados e com policiamento, para evitar a danificação dos brinquedos.

Outras conclusões obtidas foram em relação aos benefícios que a recreação propicia à criança deficiente. De fato, a alegria e o bem-estar, por meio de brincadeiras e convívio social com outras crianças, e condições de fazer o que outras crianças fazem, contribuem significativamente para seu desenvolvimento físico e sua integração social.

4 RECOMENDAÇÕES PARA O PROJETO DE UMA LINHA DE BRINQUEDOS DE *PLAYGROUND*

4.1 Apresentação

Este capítulo traçará recomendações para os seguintes brinquedos de recreação: escorregador, balanço e gangorra. Têm como base para sua elaboração as normas da ABNT e sugestões de acessibilidade oriundas do levantamento bibliográfico, observações e entrevistas realizadas neste trabalho.

As prioridades para adaptação dos brinquedos relativas às recomendações sugeridas são: segurança, conforto, manutenção e acessibilidade, cujo objetivo é dar condições básicas para que a criança portadora de paralisia cerebral também possa brincar nos parques e praças públicas.

De acordo com o que se apurou no percurso desse trabalho, os logradouros públicos existentes, de modo geral, não estão adaptados a diferentes características de usuários; portanto, torna-se pertinente que se dê mais atenção aos deficientes físicos com paralisia cerebral, para que também tenham ambiente e oportunidade de desfrutar das brincadeiras próprias de sua idade. Por isso, são eles a prioridade aqui estabelecida.

A área de estudo ficou limitada ao espaço de *playground* da APR, pelo fato de não haver brinquedos adaptados à criança deficiente nos parques e praças

públicas, exceto um escorregador na Praça de Colonização Menonitas, cujas adaptações são insuficientes.

Serão utilizadas para tal fim as normas da ABNT: NBR 9050 – *Acessibilidade da Pessoa Portadora de Deficiência a Edificação, Espaços, Mobiliários e Equipamentos Urbanos* – de 1994, e a NBR 14350 – *Segurança de Brinquedos de playground*, de 1999, *parte 1: requisitos e métodos de ensaio (Anexo III); parte 2: diretrizes para elaboração de contrato para aquisição e fornecimento de equipamento de playground (Anexo IV)*.

Quando as normas não oferecerem informações suficientes, outros textos e guias serão utilizados para a complementação da discussão com o propósito de torná-la mais rica, em razão de não existirem normas específicas para *playground* adaptado ao deficiente.

Este projeto deve ser realista; ou seja, procurar soluções simplificadas mas coerentes com a realidade socioeconômica e tecnológica do país. A proposta é que esses brinquedos sejam instalados também para uso público; isto é, em parques e praças.

As recomendações serão feitas por escrito e ilustradas com desenhos.

4.2 Recomendações

Entre as funções do lazer, como já visto na revisão de literatura, estão a integração e a recreação, sobretudo para os deficientes que muitas vezes são inibidos na capacidade de desempenhá-las. Assim, a atividade física por meio dos brinquedos surge-lhes como uma forma importante de lazer e reabilitação.

Para a criança, o lazer é definido fundamentalmente por brincadeiras. Sem elas a rotina e o ócio causam tristeza e monotonia. De acordo com BRUHNS (1997), os espaços ao ar livre aparecem então como ótima alternativa, porque muitas vezes possuem equipamentos e estão instalados em *playground* de escolas, edifícios, conjuntos residenciais, clubes, parques e praças públicas.

Já para as crianças deficientes, as oportunidades de lazer são bastante escassas, restritas a espaços e equipamentos oferecidos por associações de deficientes.

Além disso, agrava a situação desse segmento da população, conforme constatou-se na revisão de literatura, que os espaços existentes como: *playground*, praças e parques públicos, a falta de dispositivos de segurança, estejam trazendo riscos para todos os usuários.

As entrevistas realizadas com os pais das crianças deficientes comprovaram que, nos parques onde levam seu filhos, não há barras de apoio, espaço para circulação de cadeira de rodas e os brinquedos não possuem nenhum dispositivo de segurança.

Os autores pesquisados nesta dissertação destacam ser necessário fazer um trabalho de recreação e reformulação nas áreas públicas de lazer, tornando-as mais seguras. Isso implica a premência de que se melhorem a estrutura e os materiais adequados. Além disso, é responsabilidade do poder público, “ajudar a manter ambientes agradáveis e estéticos, além de acomodações e instalações variadas, de modo a facilitar a cada pessoa fazer escolhas acertadas de ocupações do lazer” (MEDEIROS, 1975, p. 120).

Cabe também a esses órgãos cumprir o que consta nas várias leis de direitos dos deficientes, Constituição Federal, Lei n.º 7.853, de 24 de dezembro de 1994, e Lei n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, além das normas brasileiras de regulamentação, a NBR 9050, de 1994.

Os brinquedos adaptados poderão ser instalados em parques e praças públicas, onde estariam cercados e com policiamento integral para evitar o vandalismo. Devem estar em locais que possuem módulo policial, conforme uma das sugestões feitas pelos pais na entrevista.

Do mesmo modo, é dever da comunidade aprender a estabelecer melhor relação com estes espaços e equipamentos, para que observem a importância de conservação e proteção destes lugares. Outra sugestão foi que houvesse transporte público adaptado em todos os bairros para que a criança possa frequentar os parques e praças.

A proposta é instalar esses brinquedos adaptados em praças e parques públicos, para contribuir com a integração social, já que, ao brincar com outras crianças, o deficiente aprende a cooperar e compartilhar os brinquedos e as crianças normais aprendem a aceitar de maneira mais acolhedora a criança deficiente.

As recomendações baseadas na NBR 14350-1 e NBR 14350-2 não atendem todas as crianças. Os deficientes de um certo modo não foram beneficiados, pois os dispositivos de segurança e conforto devem ser mais completos, para atendê-los plenamente.

Nestas normas, o deficiente é citado duas vezes. Recomenda-se o acesso ao deficiente físico desde que possível; em relação aos fatores que devem ser

considerados para a escolha do local do *playground*, é informado que o acesso para deficientes físicos deve estar de acordo com a NBR 9050/1994.

Assim, torna-se necessário complementar estas normas com recomendações da autora, dada a pertinência delas em decorrência da revisão de literatura, das observações e entrevistas.

4.2.1 Acesso físico ao *playground*

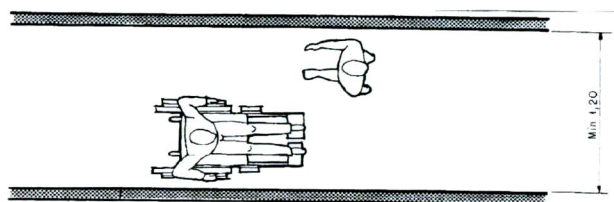
De acordo com observações e anotações postuladas na planilha de avaliação do espaço, no acesso físico aos brinquedos foram encontrados obstáculos como buracos e pedras e o piso de grama limita o acesso a cadeirantes.

Conforme a NBR 9050/1994, as áreas de circulação devem ter superfície firme, estável e antiderrapante. O piso de grama ao redor dos brinquedos favorece, por se tornar um material amortecedor durante uma possível queda da criança.

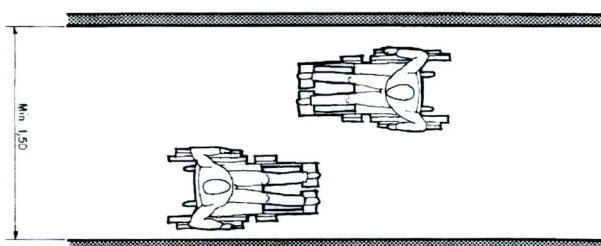
Ao recomendar-se os brinquedos em áreas para espaços públicos como parques e praças, sugere-se para uma adequada circulação a largura mínima de 1,20m para uma pessoa e uma cadeira de rodas ou largura mínima de 1,50m para circulação de duas cadeiras de rodas (*Figura 22*).

Às pessoas com dificuldades de mobilidade, que utilizam muletas, andadores, bengalas, recomenda-se uma largura mínima de 0,95m (*Figura 23*).

Figura 22: Circulação de pessoas em cadeira de rodas



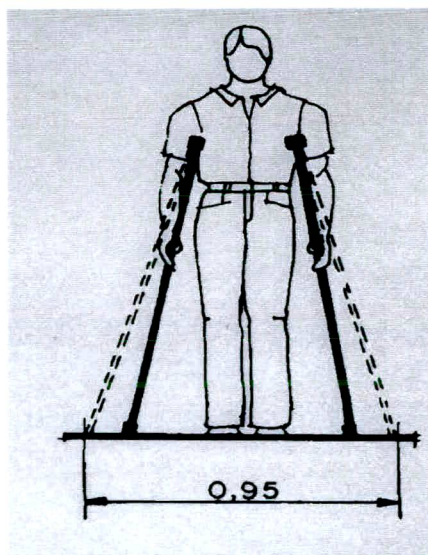
Vista superior
Circulação de pessoa e uma cadeira de rodas



Vista superior
Circulação de duas cadeiras de rodas

Fonte: ABNT NBR – 9050/1994, p.11

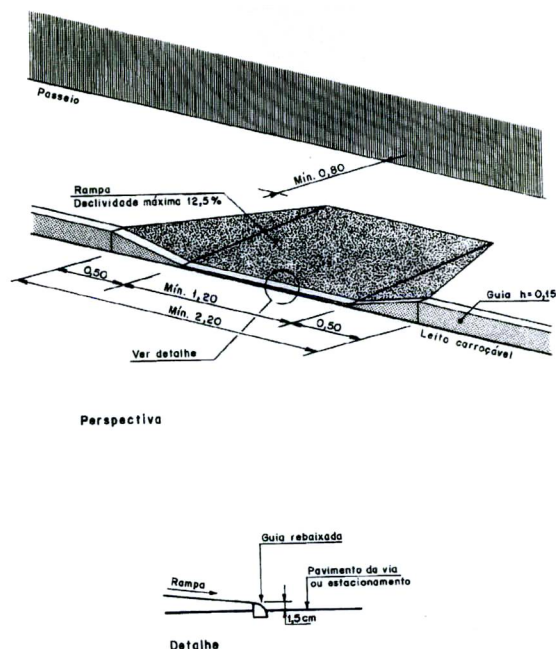
Figura 23: Utilização de muletas



Fonte: ABNT NBR-9050/1994,p.7

As rampas devem ser construídas na direção do fluxo de pedestre. As bordas das rampas devem ser afuniladas, para evitar mudanças bruscas de nível em suas laterais (*Figura 24*).

Figura 24: Rampa de acesso



Fonte: ABNT NBR-9050/1994, p. 47

A rampa deve dispor de textura especial para ser facilmente detectada, de preferência em piso antiderrapante para se diferenciar do resto da pavimentação, o que garante mais segurança aos usuários.

A superfície ao redor dos brinquedos, nos quais a altura de queda livre seja superior a 60mm, deve ser recoberta com materiais absorventes de impacto.

Por sua vez, a NBR 14350-1/1999 aconselha que, para equipamentos estáticos, a área coberta por materiais superficiais absorventes de impacto deve estender-se por pelo menos 1,75m a partir da extremidade do

equipamento e para equipamento móvel recomenda-se que a área deve ser coberta por materiais de superfícies absorventes de impacto que se estenda por pelo menos 1,75m além do deslocamento máximo do equipamento.

A NBR 14350-1/1999 preconiza que os materiais adequados para recobrir estas superfícies podem ser formados de produtos naturais ou fabricados, e podem ter a forma de partículas soltas, ladrilhos e esteiras, moldados ou fundidos com borracha no próprio local.

As informações relativas aos materiais específicos para superfícies absorventes de impacto bem como suas características constam na mesma Norma.

4.2.2 Brinquedos

As recomendações a seguir serão descritas separadamente para cada brinquedo; as sugeridas pela ABNT estarão demonstradas em um quadro e as demais sugestões são contribuições originadas do levantamento bibliográfico, observações e entrevistas realizadas ao longo desta dissertação.

4.2.2.1 Balanço

Quadro 5: Recomendações para o brinquedo balanço

FONTE: ABNT NBR 14350-1/1999, p.10 e 17	
BALANÇO	<ul style="list-style-type: none"> • Os assentos de balanços devem ter encosto. • O descanso para os dois pés (lado a lado) deve ter uma largura de no min. 150mm e no max. 200mm. O descanso ou a posição para os pés deve ser dimensionado para proporcionar apoio adequado. O lado de baixo e as extremidades das plataformas para os pés devem ser arredondadas e/ou angulares, para desviar do equipamento

BALANÇO	<p>qualquer objeto ou parte do corpo da criança debaixo dela minimizando riscos em caso de impacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onde se usam alças, elas devem ter um diâmetro externo de no mínimo de 18mm, no máximo de 40mm. • Cada posição de sentar-se deve ser construída para uso de uma só criança. Os balanços devem ser construídos com no máximo dois assentos, lado a lado, por conjunto. • Devem ser erguidas barreiras de segurança em torno de grupo de balanços.
----------------	--

As prioridades de **segurança, conforto e acessibilidade** voltados à criança com paralisia cerebral (*Figura 25*) se situa na proteção lateral no assento do balanço, que deve ter forma circular para propiciar maior conforto.

É necessário também faixa de segurança no balanço para que uma criança quadriplégica espástica, com acentuada assimetria da postura, do movimento e rigidez muscular, também possa brincar. A faixa deve envolver todo o tronco, para ajudá-la a manter o corpo ereto.

Outra recomendação para casos em que a curvatura da coluna esteja mais comprometida e o corpo cai para um dos lados, sugere-se colocar posicionadores de quadril nas laterais do assento, para ajudá-la a sentar-se mais ereta. Este material, estará disponível separadamente e instalado no brinquedo de acordo com as necessidades de cada criança. Os posicionadores de quadril devem ser de material que resista a intempéries, maleável e confortável.

Conforme foi visto na revisão de literatura e nas observações, a espasticidade faz o corpo da criança se enrijecer ou se esticar, o que implica risco de que ela deslize para frente do assento. Portanto, recomenda-se regulagem de ângulo no assento. Uma ligeira inclinação para trás ajudará a maioria das crianças a sentar-se numa posição melhor e mais confortável. Todavia, o assento deve proporcionar também o ângulo de 90° para as demais

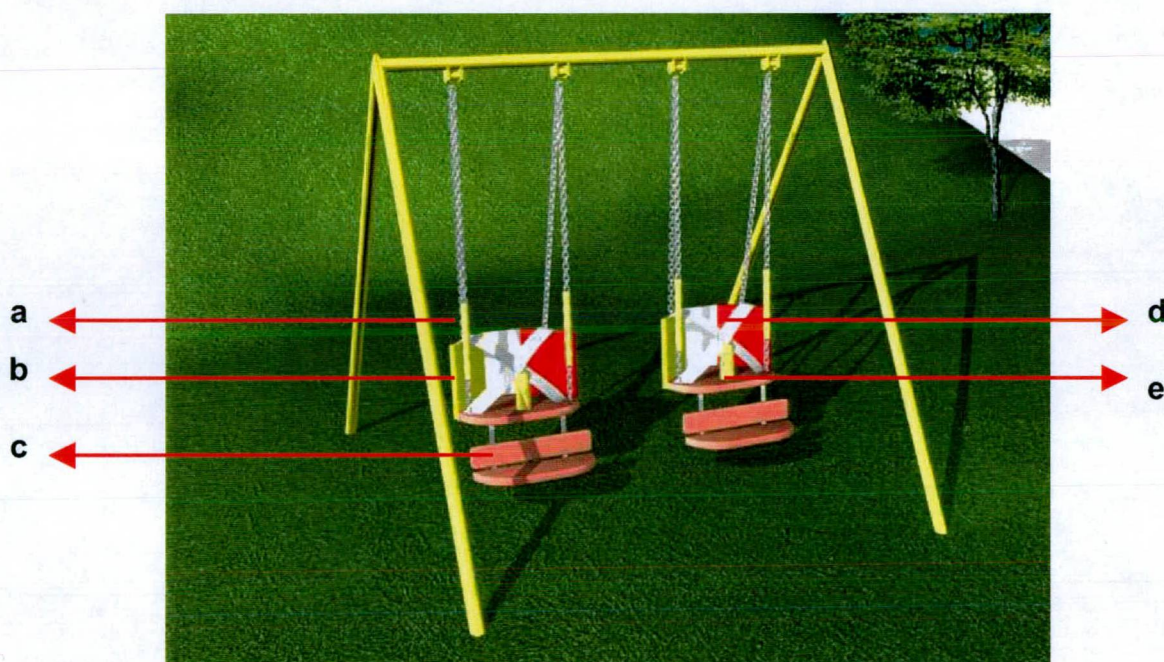
crianças. Esta regulagem pode ser feita nas próprias correntes do balanço que estão presas por ganchos e reguladas de acordo com a preferência.

Outro dispositivo importante para beneficiar a postura da criança e evitar que deslize com o corpo para frente, é o chamado *freio*, colocado no assento, que deve ser regulável em várias posições para beneficiar as diferentes medidas antropométricas.

O *freio* também pode auxiliar como separador das pernas que se apertam uma na outra, ficando na posição de tesoura, devido à espasticidade. Para maior conforto, o *freio* deve ter revestimento emborrachado.

Como as alças para segurar são as próprias correntes do balanço, recomenda-se um revestimento emborrachado e anatômico na superfície que a criança segurar.

Figura 25: Desenho em perspectiva dos balanços



(a) Pêga; (b) Proteção lateral; (c) Apoio para os pés;
(d) Faixa de segurança; (e) Freio

4.2.2.2 Gangorra

Quadro 6: Recomendações para o brinquedo gangorra

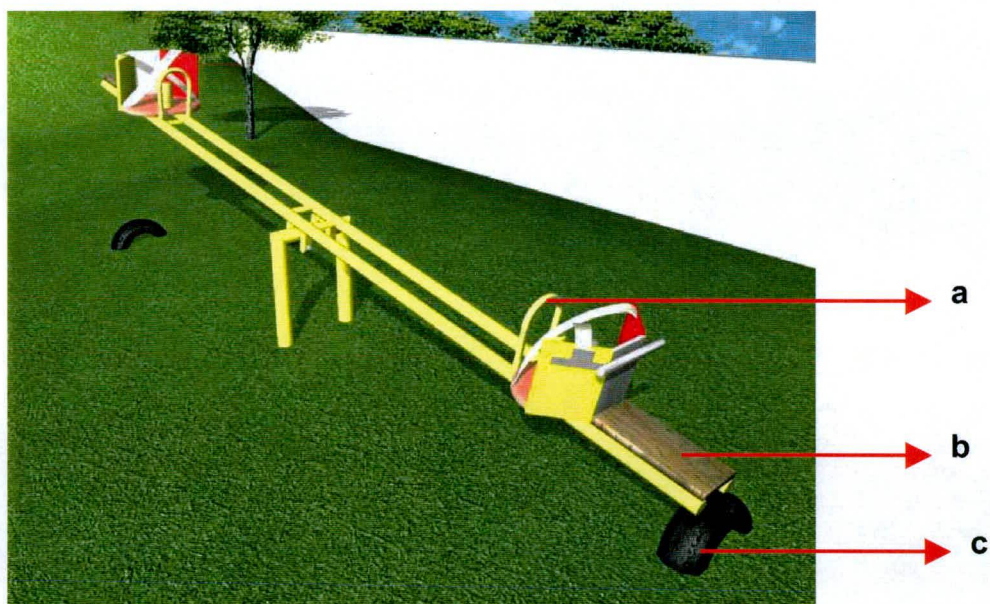
FONTE: ABNT NBR 14350-1/ 1999 , p. 10 e 11	
GANGORRA	<ul style="list-style-type: none"> • Quando o equipamento estiver descarregado, cada assento deve estar na horizontal, sendo que a superfície superior não deve ultrapassar o limite de 1m acima do nível do chão. O equipamento deve ter um ângulo de elevação máximo de 20° em relação à horizontal, no ponto extremo da movimentação. • Para minimizar o risco de retenção, o conjunto de assentos deve ter altura livre do chão, durante todo o ciclo de movimentação de no mínimo 200mm.

O assento da gangorra segue as mesmas recomendações do assento do balanço (*Figura 26*). Não foi adaptado na gangorra o apoio para os pés.

Conforme se observou, a criança não consegue impulsionar a gangorra para cima; por isso recomenda-se um assento extra atrás do assento adaptado, para que outra pessoa possa sentar-se e impulsionar a gangorra. Tal sugestão foi mostrada na revisão de literatura dos brinquedos do *Projeto Projimo*, no México.

Além disso, deve-se colocar pneus no solo, embaixo do assento para amortecer a descida da gangorra. Na alça de segurar, sugere-se que haja revestimento com material emborrachado.

Figura 26: Desenho em perspectiva da gangorra



(a) Alça para segurar; (b) assento extra; (c) Pneus no solo

4.2.2.3 Escorregador

Quadro 7: Recomendações para projeto do escorregador

FONTE: ABNT NBR 14350-1/ 1999, p. 17 e 24	
ESCORREGADOR	<ul style="list-style-type: none"> • O acesso deve ser guarnecido de corrimão ou grades protetoras. • Devem ser projetados para evitar excesso de calor produzido pela luz solar sobre a superfície de escorregamento, em especial no caso de superfície metálica. • As plataformas ou superfícies deslizante devem ser projetadas de tal maneira que uma criança não possa cair livremente de um escorregador para o chão. • Não devem estar inclinados em ângulo superior a 37° em relação à horizontal e devem ser projetados para restringir a velocidade no fim do segmento final. • A superfície deslizante do segmento final deve estar a não mais de 420mm acima do nível do chão. • No início do segmento de partida, pode haver um curto trecho de superfície horizontal para a criança sentar-se antes de deslizar. • Os corrimãos da parte superior devem ser preenchidos com algum material ou devem ser sólidos para evitar a ocorrência de armadilhas em forma de cunha no sentido do movimento. • Pisos ou degraus devem ser espaçados por igual, conforme dimensões mostradas nesta norma. • Corrimãos ou grades de proteção devem ser providos em todos os casos em que ao acesso ao equipamento se localize a mais de 500mm do nível do chão.

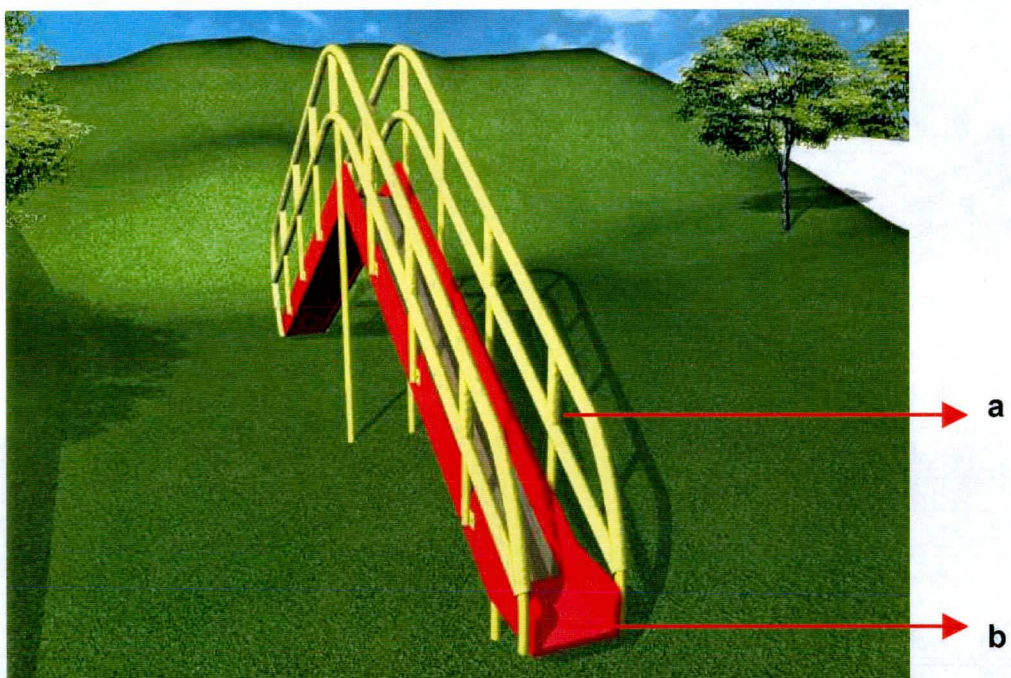
Para atender a criança nos itens de **segurança, conforto e acessibilidade** no escorregador, tendo em vista que as crianças com paralisia cerebral, ataxia e atetose têm um equilíbrio precário e movimentos involuntários, sugere-se que o brinquedo ofereça principalmente o máximo de segurança.

De acordo com as observações feitas, verificou-se que a proteção lateral da prancha de deslizar não é suficiente. Portanto, recomenda-se uma continuidade do corrimão da escada (*Figura 27*), formando grades de proteção. O final da prancha se apresenta paralelo ao solo mas não evita uma queda; por isso, recomenda-se que seja aplicado material antiderrapante no final da prancha.

Na escada do escorregador (*Figura 28*) recomenda-se corrimão em duas alturas de acordo com a NBR 9050/1994, com superfície emborrachada, beneficiando assim crianças de várias faixas etárias. O degrau deve permanecer fechado, para uma maior segurança, e conter material antiderrapante.

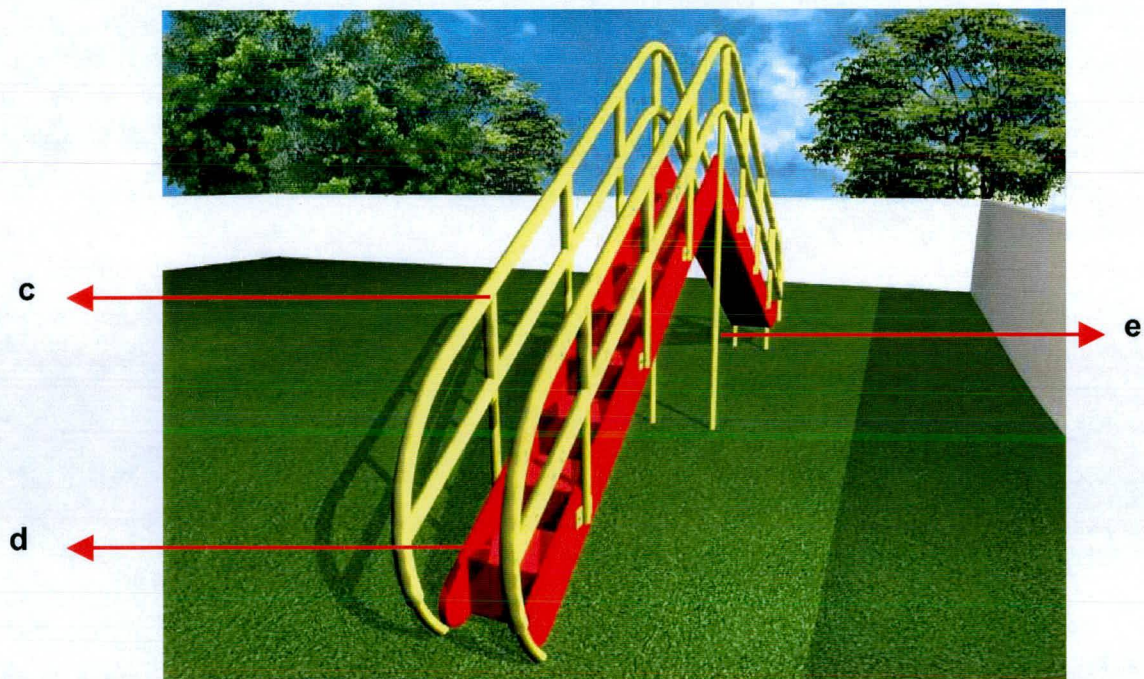
A escada deve possibilitar que o adulto, quando necessário, acompanhe a subida e descida da criança, sugere-se que a largura da escada seja de 50cm. Recomenda-se que a altura do escorregador não ultrapasse de 150cm.

Figura 27: Desenho do detalhe da prancha de escorregador



(a) Grades de proteção; (b) Final da prancha de escorregar

Figura 28: Desenho do detalhe da escada do escorregador



(c) Corrimão em duas alturas; (d) degrau fechado;
(e) Altura do escorregador

4.2.2.4 Recomendações gerais

As recomendações gerais nos quadros a seguir dizem respeito a um acabamento adequado de superfície e uma manutenção periódica, medidas que permitem alta durabilidade e benefícios estéticos aos equipamentos.

Quadro 8: Recomendações para o acabamento de superfície no equipamento

FONTE: ABNT NBR 14350-1/ 1999, p. 3 e 4	
ACABAMENTO GERAL	<ul style="list-style-type: none"> • As superfícies devem ser protegidas por revestimentos ou impregnação superficiais, os quais não devem conter substâncias capazes de prejudicar a saúde. • Aplicar um grau mais elevado de proteção superficial para diminuir a necessidade de manutenção.
ACABAMENTO FERRO E AÇO	<ul style="list-style-type: none"> • Antes da pintura, o ferro e o aço devem estar completamente limpos, secos e livres de resíduos que prejudiquem a durabilidade da pintura, escória ou solda, ferrugem e graxa. • Não há necessidade de pintura quando são usadas outras formas de proteção.
ACABAMENTO MADEIRA	<ul style="list-style-type: none"> • O tratamento preservativo da madeira deve ser selecionado entre sistemas alternativos, isentos de toxicidade. • As superfícies e cantos acessíveis de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas, rebarbas ou farpas, bordas afiadas e pontas agudas.

Quadro 9: Recomendações para inspeção e manutenção no equipamento

FONTE: NBR 14350-2/ 1999, p. 2 e 3	
INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DOS BRINQUEDOS DE PLAYGROUND	<ul style="list-style-type: none"> • Quando o equipamento acaba de ser colocado em funcionamento, convém que as peças visíveis sejam inspecionadas diariamente como: barras de segurança, corrimãos ou barreiras; acesso (pisos, degraus, falta de superfície antiderrapante); assentos de balanço etc... • Deve ser feita inspeção registrada de 1 a 3 meses. Deverá ser observado com maior atenção aos efeitos da corrosão, desgaste ou vandalismo. • No fim da temporada de inverno e com o término da temporada de férias de verão, de 8 a 12 meses, convém que seja realizada inspeção detalhada por técnico especializado, devendo os resultados ser anotados em registro permanente. • Convém que componentes e fixadores sejam substituídos sempre quando necessário.

Além das informações procedentes das NBR'S, recomenda-se **manutenção** em materiais que constituem: faixa de segurança, posicionadores de quadril, superfícies emborrachadas e antiderrapantes, devendo ser substituídos sempre que necessário.

5 CONCLUSÃO E SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

5.1 Conclusão

No processo de desenvolvimento desta dissertação, buscou-se atingir os objetivos propostos, considerando-se que, primeiramente, foi propósito estabelecido recomendar espaço de recreação para a criança portadora de paralisia cerebral.

Assim, foram apresentadas recomendações de projeto com medidas simples e eficazes para o problema em questão.

Por meio deste trabalho, tentou-se mostrar que projetos de *playground* dirigidos a portadores de deficiência são pouco estimulados, o que, lamentavelmente, dificulta sua integração e sua reabilitação pela via da recreação ou atividade física.

Por tal razão, é altamente recomendável que as prefeituras e órgãos responsáveis reorganizem as leis relacionadas à acessibilidade; que elas funcionem não somente no papel, mas no âmbito da exeqüibilidade.

Nessa perspectiva, é da alçada sobretudo dos profissionais da arquitetura, *design*, engenharia e demais profissões que atuem nas áreas voltadas ao acesso e à tecnologia em ambientes e produtos, que obtenham conhecimento e entendimento acerca dessas leis, de modo que sejam cumpridas e fiscalizadas periodicamente.

Diante de tantas barreiras arquitetônicas e sociais que ainda rodeiam a pessoa com deficiência, procurou-se, com este trabalho, encontrar soluções

simplificadas, que contemplassem uma das necessidades básicas da criança: seu direito de acesso ao lazer com brincadeiras. Oferecer oportunidade de explorar seus limites, vencer desafios, exercitar o corpo e a mente, tanto quanto possível junto a outras crianças, seriam passos significativos para reconhecer melhor sua função de partícipe no mundo, enriquecer sua vida cotidiana, ampliar horizontes e vivenciar novas perspectivas de humanização em suas relações sociais.

O resultado até aqui alcançado é fruto de uma travessia implicada e sensível – a concretização de um projeto – cuja instância extrapola a fronteira científico-acadêmica. Nesse sentido, tanto do ponto de vista da cidadania quanto à particular forma como a autora foi tomada no percurso dessa dissertação, procurou abraçar os desafios de cada fase do estudo de modo a contribuir para a transformação – para melhor – do cotidiano da criança portadora de paralisia cerebral.

O compromisso será de divulgar as informações obtidas e as recomendações elaboradas, aos órgãos governamentais competentes, para que seus dirigentes conheçam melhor os impasses vivenciados por esse segmento da população e, talvez assim, eles também possam sensibilizar-se e estabelecer políticas mais humanizantes aos portadores de deficiência.

5.2 Sugestões para trabalhos futuros

Com base nesta pesquisa os seguintes trabalhos poderão ser realizados futuramente:

- a) Desenhos de brinquedos que estimulem a visão/audição e desenvolvam o uso das mãos e o senso do tato;
- b) Pesquisa de formas lúdicas para projeto de equipamentos de lazer divertidos e educativos;
- c) Recomendação de áreas de lazer acessíveis às pessoas portadoras de todo tipo de deficiência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

_____. **Política Nacional de Educação Especial**, Livro 1, Brasília: SEESP/MEC, 1994.

_____. **Risco no parquinho**. VEJA, P. 146/147, 23 de junho de 1999.

ARAÚJO, Luiz Alberto David. **A proteção constitucional das pessoas portadoras de deficiência**. Brasília: CORDE, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos, NBR 9050**. Rio de Janeiro, 1994.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14350-1: Segurança de brinquedos de *playground*. Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio**. Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14350-2. Segurança de brinquedos de *playground*. Parte 2: Diretrizes para elaboração de contrato para aquisição/fornecimento de equipamento de *playground***. Rio de Janeiro, 1999.

BALBACH, Alfons. **Meus filhos**. São Paulo: Edição do Lar, 1973.

BOBATH, Karel. **A deficiência motora em pacientes com paralisia cerebral**. São Paulo: Manole, 1989.

BRASIL. Decreto-lei nº 3.298, de 21 de dezembro de 1999. **Estatuto das pessoas com deficiência**. Disponível em: <<http://w.w.w.entreamigos.com.br/temas/direitos/espedef.htm>> Acesso em: 02 maio 2001.

BRASIL. Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Dispõe sobre a política nacional para a integração da pessoa portadora de deficiência.** Associação Paulista do Ministério Público, São Paulo, 1994. CD-ROM.

BRASIL. Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.** Disponível em:

<<http://www.entreamigos.com.br/temas/acessibi/projeto.htm>>. Acesso em 02 maio de 2001.

BRUHNS, Heloisa T. **Introdução aos estudos do lazer.** São Paulo: UNICAMP, 1997.

CID-10 – Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados a saúde / OMS (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE). 3º ed. São Paulo: USP, 1996.

CUNHA, Nylse Helena da Silva et al. **Brinquedo, desafio e descoberta: subsídios para utilização e confecção de brinquedos.** Rio de Janeiro: FAE, 1994.

DIAMENT, Aron; CYPEL, Saul. **Neurologia infantil.** 3ºed. São Paulo: Atheneu, 1996.

DISCHINGER, Marta; ELY, Vera Helena M.B. **Desenho industrial: apoio a decisão de projetos de espaços abertos.** Manual. Brasília: CAPES, 2000.

GAELZER, Lenea. **Lazer — bênção ou maldição?** Rio Grande do Sul: Sulina, 1979.

HESKETT, John. **Industrial design.** London: Thames and Hudson Ltd, 1980.

KOTTKE, Frederic J. & LEHMAN, Justus F. **Tratado de medicina física e reabilitação de Krusen**. 4º ed. São Paulo: Mandé, 1994.

LIANZA, Sérgio. **Medicina de reabilitação**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985.

MEDEIROS, Ethel Bauzer. **O lazer no planejamento urbano**. 2º ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1975.

MIRANDA, Danilo dos Santos. **O parque e a Arquitetura — uma proposta lúdica**. São Paulo: Papirus, 1996.

NALLIN, Araci. **Reabilitação em instituição: suas razões e procedimentos - análise de representação do discurso**. Brasília: CORDE, 1994.

OMOTE, Sadão. **Deficiência e não-deficiência, recortes do mesmo tecido**. revista brasileira de educação especial, 1991, p.65-73.

ROSADAS, Sidney Carvalho. **Atividade física adaptada e jogos. Especial para o deficiente —eu posso — vocês duvidam?** Rio de Janeiro: Atheneu, 1989.

ROSEMBERG, Sérgio. **Neuropediatria**. São Paulo: Sarvier, 1992.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **Brinquedoteca: o lúdico em diferentes contextos**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE O LAZER (1. :1974: Rio de Janeiro).

TEIXEIRA, Mauro S. FIGUEIREDO, Jarbas S. de. **Recreação para todos — manual teórico e prático**. São Paulo: Obelisco, 1970.

WERNER, David. **Guia de deficiências e reabilitação simplificada**. Brasília: CORDE, 1994.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The international classification of functioning, disability and health (icidh-2)** Disponível em: <[http:// w.w.w.who.int/icidh/ICIDH-2%20Final%20Draft%20OENG%20Website%2022_04.pdf](http://w.w.w.who.int/icidh/ICIDH-2%20Final%20Draft%20OENG%20Website%2022_04.pdf)>. Acessado em 16/05/2001.

BIBLIOGRAFIA

BATSHAW, Mark; PERRET, Yvonne. **A criança com deficiência**. São Paulo: Maltese, 1990.

BONSIEPE, Gui YAMADA, Tamiko. **Desenho industrial para pessoas deficientes**. Brasília: CNPQ, 1982.

BRAGA, Joseph. **A criança e nós**. São Paulo: Saraiva, 1978.

CHIAVERINI, V. **Aços e ferros fundidos**. São Paulo: Assoc. Brasileira de Metalurgia e Materiais.

DANGER, P. **A cor na comunicação**. Rio de Janeiro: Forum, 1973.

DIEM, Liselott. **Brincadeiras e esporte no jardim de infância**. Rio de Janeiro: Ao livro Técnico, 1981.

DOWNIE, P. **Neurologia para fisioterapeutas**. São Paulo: Panamericana, 1987.

IIDA, I. **Ergonomia. projeto e produção**. São Paulo: Edgard Blucher, 1990.

JOHNSON, H. **La madera**. Barcelona: Blume, 1994.

LEITÃO, Araújo. **Paralisia cerebral**. São Paulo: Artenova, 1971.

LEPREVE, A. B. **Neurologia infantil**. São Paulo: Atheneu, 1980.

MANTEROLA, Alberto C; ASÚA, Miguel de. **Crescer com saúde**. São Paulo: Paulinas, 1988.

PADILHA, A. F. & GUEDES, L. C. **Aços inoxidáveis**. São Paulo: Hermes, 1994.

PEDROSA, I. **Da cor à cor inexistente**. Rio de Janeiro: Léo Christiano, 1977.

PHEASANT, S. **Anthropometrics: an introduction**. London: British Standards Institution, 1990.

SEMINÁRIO SOBRE ACESSIBILIDADE AO MEIO FÍSICO (6. :1994: Brasília)
Anais Brasília CORDE, 1995.

7 ANEXOS

ANEXO I - MODELO DA PLANILHA DE AVALIAÇÃO DO *PLAYGROUND*

**ANEXO II - MODELO DA ENTREVISTA COM OS PAIS DAS CRIANÇAS COM
PARALISIA CEREBRAL**

ANEXO III – NBR 14350-1

ANEXO IV – NBR 14350-2

ANEXO I – MODELO DA PLANILHA DE AVALIAÇÃO DO *PLAYGROUND*

	SIM	NÃO
Acesso ao <i>plauground</i>		
Existe largura suficiente para passagem e manobra de cadeira de rodas ?		
O solo está livre de buracos, pedras ?		
O solo é plano ?		
O piso ao redor dos brinquedos é amortecedor ?		
Brinquedos		
Balanço		
O encosto possui proteção lateral ?		
Existe regulação de altura ?		
Existe regulação de ângulo no assento ?		
Os cantos são arredondados ?		
O assento possui freio regulável ?		
O freio é emborrachado ?		
Existe pêga emborrachada ?		
Existe faixa de segurança para o tronco ?		
O material é de superfície lisa ?		
Gangorra		
O encosto possui proteção lateral ?		
Existe material amortecedor no solo como pneus ?		
Os cantos são arredondados ?		
O assento possui o freio regulável ?		
O freio é emborrachado ?		
Existe faixa de segurança para o tronco ?		
O material é de superfície lisa ?		
Escorregador		
Existe proteção lateral na rampa ?		
A proteção lateral é suficiente ?		
Os cantos são arredondados ?		
Existe corrimão na escada ?		
O corrimão possui duas alturas de acordo com a NBR 9050 ?		
A escada é com degrau ?		
A altura do espelho e a profundidade do degrau estão com as medidas antropométricas dos usuários ?		
O final da rampa é paralela ao solo ?		
O material é de superfície lisa ?		

ANEXO II - MODELO DA ENTREVISTA COM OS PAIS DAS CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL

Local:

Idade do filho.....anos Sexo () F () M

Forma de paralisia cerebral: () espasticidade () ataxia () atetose

Membros afetados: () hemiplegia () diplegia () triplegia () quadriplegia

1) Você leva seu filho para brincar em parques infantis ?

() sim () não

Porquê: _____

Se a resposta anterior for positiva

2) Com que frequência ?

3) O parque infantil é adaptado, possui rampas de acesso, barras de apoio, espaços para cadeirantes ?

() sim () não

4) Você acha que os brinquedos em geral dos parques infantis são seguros para seu filho ?

() sim () não

5) Quais os brinquedos que seu filho mais utiliza nos parques infantis ?

6) Na sua opinião quais as principais adaptações a serem feitas nos brinquedos (escorregador, balanço e gangorra) ?

7) Você acha que seu filho deve freqüentar os mesmos lugares que outras crianças ?

() sim () não

Porquê: _____

8) Você nota alguma mudança de comportamento do seu filho quando brinca nos brinquedos ?

() sim () não

Se a resposta anterior for positiva

9) Quais as principais reações da criança quando brinca:

() alegria () tensão () medo () ansiedade

() outras: _____

10) Você acha que a recreação para crianças deficientes pode contribuir para a sua recuperação?

() sim () não

Porquê: _____



**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (21) 210-3122
Fax: (21) 220-1762/220-6436
Endereço Telegráfico:
www.abnt.org.br

Copyright © 1999,
ABNT-Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

JUL 1999

NBR 14350-1

Segurança de brinquedos de *playground*

Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio

Origem: Projeto 00:001.18-002:1997
CEET 00:001.18 - Comissão de Estudo Especial Temporária de Segurança do Brinquedo
NBR 14350-1 - Safety of playground equipment - Part 1: Requirements and test methods
Descriptors: Toy. Playground. Safety
Esta Norma foi baseada na BS 5696:1986
Válida a partir de 30.08.1999
Incorpora a Errata nº 1 de OUT 1999

Palavras-chave: Brinquedo. Playground. Segurança

26 páginas

Sumário

Prefácio

1 Objetivo

2 Referências normativas

3 Definições

4 Requisitos

5 Amostragem

6 Métodos de ensaio

7 Marcação e rotulagem

ANEXOS

A Recomendações para escorregadores

B Bibliografia

Prefácio

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos CB e ONS, circulam para Votação Nacional entre os associados da ABNT e demais interessados.

Esta parte da NBR 14350 contém o anexo A, de caráter normativo, e o anexo B, de caráter informativo.

A NBR 14350 consiste nas seguintes partes, sob o título geral "Segurança de brinquedos de *playground*":

- Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio

- Parte 2: Diretrizes para elaboração de contrato para aquisição/fornecimento de equipamento de *playground*

1 Objetivo

Esta parte da NBR 14350 estabelece requisitos mínimos de segurança que visam evitar os perigos apresentados por equipamentos para brincar, projetados para instalação permanente ao ar livre, sem sistema motriz.

2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte da NBR 14350. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem as edições mais recentes das normas citadas a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

NBR 5426:1985 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos - Procedimento

NBR 9050:1994 - Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos - Procedimento

NBR 14350-1:1999 - Segurança do brinquedo - Especificação

BS 7188:1988 - Methods of test for impact absorbing playground surfaces

3 Definições

Para os efeitos desta parte da NBR 14350, aplicam-se as seguintes definições:

3.1 parte acessível: Qualquer parte do equipamento que, quando em uso, pode entrar em contato com qualquer parte do corpo de uma criança.

3.2 equipamento conjugado: Equipamento que conjuga tipos diferentes de equipamento estático, equipamento móvel, ou ambos.

3.3 partes componentes

3.3.1 componentes permanentes: Componentes projetados para durar por toda a vida útil do equipamento.

3.3.2 componentes consumíveis: Componentes sujeitos a desgaste e projetos para serem renovados várias vezes durante a vida útil do equipamento.

3.3.3 componentes substituíveis: Componentes permanentes ou consumíveis que podem, se necessário, ser substituídos.

3.4 forma de equipamento

3.4.1 equipamento estático: Equipamento que não contém partes móveis.

3.4.2 equipamento para o desenvolvimento de agilidade e estruturas para escalar: Equipamento estático que habilita os seus usuários a balançar, escalar, girar, contorcer-se, enrolar-se ou brincar de outras maneiras em estruturas estacionárias acima do nível do chão.

3.4.3 equipamento móvel: Equipamento que contém partes móveis.

3.4.4 equipamento balançante: Equipamento móvel com suporte ou assentos suspensos que permitem ao usuário movimentar-se para trás e para frente em arco contínuo, em um ou outro lado da posição de descanso.

3.4.5 equipamento oscilante: Equipamento móvel com apoios para o usuário, que se movimenta em vaivém em torno de um ou mais sustentáculos fixos no solo. O movimento das posições do usuário baseia-se em um arco em torno de cada sustentáculo.

3.4.6 equipamento rotativo: Equipamento móvel com apoio que gira em torno de um eixo central.

3.5 grade de proteção: Barra ou barreira projetada para prevenir a queda de criança de uma plataforma ou rampa.

3.6 corrimão: Barra projetada para ajudar uma criança a equilibrar-se ao usar os meios de acesso existentes no equipamento.

3.7 ciclo de carga: Aplicação e subsequente retirada de carga; no caso de um equipamento móvel, conclusão de um ciclo completo de movimento.

3.8 instalação permanente: Fundações existentes na área de brincar de tal maneira que os componentes estruturais de suporte não possam ser removidos sem o uso de recursos mecânicos.

NOTA - Componentes estruturais de suporte e o corpo completo do equipamento podem ser removidos somente se:

- fundações forem rompidas (componentes estão embutidos em concreto);

- fixações no chão forem removidas (componentes estão afixados por meio de placas de assento a pino, ou outros dispositivos, parcialmente embutidos em concreto);

- equipamento que permanece de pé livremente é tão pesado que precisa assistência mecânica (guindaste móvel) para movimentá-lo.

3.9 armadilha potencial: Qualquer espaço entre duas partes que permita a entrada de qualquer sonda de ensaio, mas que igualmente resiste à sua retirada.

3.10 armadilha em forma de cunha: Qualquer perigo potencialmente formado por um ângulo agudo, onde duas superfícies adjacentes convergem em sentido descendente.

4 Requisitos

4.1 Desempenho

Quando ensaiado de acordo com esta parte do equipamento não deve exibir trincas, deformação ou danos permanentes e nenhuma conexão deve soltar-se.

Recomenda-se que os valores das cargas dadas na tabela 1 sejam usados no projeto do equipamento como valores mínimos. Sujeito a uma inspeção conforme recomendações do fabricante, os componentes consumíveis devem resistir pelo menos a uma aplicação de carga antes que se tome necessária a substituição, e os componentes permanentes devem resistir pelo menos 10⁶ ciclos de carga antes que precisem ser trocados. Na maioria dos casos, entretanto, o equipamento deve ter condições para resistir a cargas mais elevadas do que as mencionadas para cumprir os requisitos acima. Devem ser levados em consideração fatores como desgaste, corrosão, efeitos dinâmicos e fadiga.

Tabela 1 - Cargas básicas

Condição	Número de crianças acomodadas por partes de componentes						
	1	2	3	4	5	6	7 ou mais
Carga efetiva por criança, em quilogramas	79,00	68,00	59,10	54,65	51,98	50,20	48,93
Multiplicar pelo fator dinâmico K (ver nota)	1,38	1,31	1,23	1,16	1,09	1,02	1,00
Média mínima destinada por criança, em quilogramas (arredondado para cima aproximadamente 0,5 kg)	109,5	89,5	73,0	63,5	57,0	51,5	49,0

NOTA - O fator dinâmico K é determinado pela seguinte equação:

$$K = 1,45 - 0,12L$$
onde L é a distância entre os apoios (em metros) até 3,6 m, desde que a distância seja maior a 1,00. Para componentes de comprimento superior a 3,6 m, K assume o valor de 1,00.

4.2 Construção mecânica

Devem-se considerar vários aspectos de um projeto a fim de prevenir a corrosão de partes componentes do equipamento.

Deve-se selar as seções ocas para prevenir a entrada de água ou, alternativamente, possibilitando o escoamento de água, projetam-se juntas para a conexão, de maneira a torná-las ventiladas, auto-escoadoras ou seladas para prevenir o ingresso de água pelo princípio da capilaridade ou ainda outros meios; deve-se evitar conexões entre metais dissimilares separados na série eletroquímica para prevenir a corrosão bimetálica.

4.2.1 Fixadores

Os fixadores localizados em qualquer parte acessível do equipamento devem ser do tipo cabeça arredondada ou hexagonal com cantos chanfrados, a menos que sejam de cabeça embutida ou escareada para evitar protuberâncias agudas.

As roscas de parafusos salientes acessíveis devem ter acabamentos de proteção para que não permaneçam cantos afiados.

Porcas, pinos e parafusos devem ser resguardados contra afrouxamento com o uso.

NOTA - No equipamento de uso público, as contraporcas devem ser soldadas para evitar remoção por ações de vandalismo.

4.2.2 Perfis, superfícies e partes expostas

Os cantos, bordas e partes projetadas em qualquer área acessível do equipamento que se projete mais de 8 mm, e que não esteja protegida por áreas adjacentes existentes a menos de 25 mm da parte projetada, devem ser arredondados. O raio de curvatura mínimo deve ser de 3mm.

Os componentes não devem ter quaisquer cantos afiados ou arredondados, protuberâncias em qualquer posição que representem perigo para uma criança. Ensaiar de acordo com os métodos de ensaio de cantos de metal, vidro afiados e pontas agudas, da NBR 11786.

4.2.3 Acabamento

4.2.3.1 Geral

As superfícies de todas as partes, por sua natureza não resistentes à corrosão ou deterioração, devem ser protegidas por revestimentos ou impregnação superficiais. O revestimento ou a impregnação superficial não devem conter substâncias capazes de prejudicar a saúde. Devem-se considerar os benefícios de diminuir a necessidade de manutenção, aplicando-se um grau mais elevado de proteção superficial do que consta nas especificações, mesmo que os custos iniciais sejam mais elevados.

4.2.3.2 Ferro e aço

Antes da pintura, o ferro e o aço devem estar completamente limpos, secos e livres de resíduos que prejudiquem a durabilidade da pintura, escória de solda, ferrugem, carepa e graxa.

Não há necessidade de pintura quando são usadas outras formas de proteção. Nos casos da aplicação de tinta, o teor de chumbo no filme seco deve ser tão baixo quanto possível, mas, em todo caso, não deve exceder 0,09%. O fabricante do equipamento deve obter do fabricante da tinta um certificado declarando que a tinta cumpre este requisito.

O revestimento de tintas, vernizes ou acabamentos similares em *playgrounds* não deve conter os elementos químicos, ou seus compostos solúveis, em proporções excedentes aos máximos expostos na tabela 2, quando determinados conforme a NBR 11786.

NOTA - O termo "solúvel" em relação a um elemento ou composto, significa que este é capaz de ser dissolvido conforme a NBR 11786.

O resultado analítico deste ensaio deve ser ajustado com a correção analítica da tabela 3, para obter o resultado analítico ajustado.

EXEMPLO:

- resultado analítico de chumbo: 120 mg/kg

- correção analítica da tabela 3: 30%

- ajuste do resultado analítico:

$$120 - \frac{120 \times 30}{100} = 120 - 36 = 84$$

- o resultado analítico ajustado é igual a 84 mg/kg e satisfaz à exigência desta Norma (chumbo: 90 mg/kg).

Tabela 2 - Valores de proporção máxima por elemento

Elemento	Proporção máxima mg/kg
Antimônio	60
Arsênio	25
Bário	1 000
Cádmio	75
Chumbo	90
Cromo	60
Mercúrio	66
Selênio	500

Tabela 3 - Correção analítica

Elemento	Correção analítica %
Antimônio	60
Arsênio	60
Bário	30
Cádmio	30
Chumbo	30
Cromo	30
Mercúrio	50
Selênio	60

4.2.3.3 Madeira

O tratamento preservativo da madeira deve ser selecionado entre sistemas alternativos, isentos de toxicidade.

As partes de madeira dos *playgrounds* não devem ser tratadas com preservantes tóxicos, como o pentaclorofenol ou seus sais. A determinação do pentaclorofenol e seus sais deve ser feita conforme a NBR 11786.

As superfícies e cantos acessíveis de madeira devem ter acabamento liso, livre de lascas, rebarbas ou farpas. Deve-se verificar se os mesmos não possuem bordas afiadas e pontas agudas.

4.3 Acesso**4.3.1 Geral**

Onde for necessário acesso ao topo de qualquer equipamento, com exceção de estruturas para escalar, este deve ser fixado atendendo também a 4.3.2 e 4.3.4.

Todas as superfícies destinadas a entrar em contato com os pés devem ser horizontais e uniformes.

Degraus ou o acesso completo devem ser substituíveis e não-rotativos.

É recomendado o acesso a deficientes físicos, desde que possível.

NOTA: Superfícies resistentes a derrapagem são obrigatórias para todos os rampas ou degraus, mas não para as barras de equipamento destinadas ao desenvolvimento de agilidade, sendo que os pés e as mãos podem ser abertos ou fechados.

4.3.2 Rampas

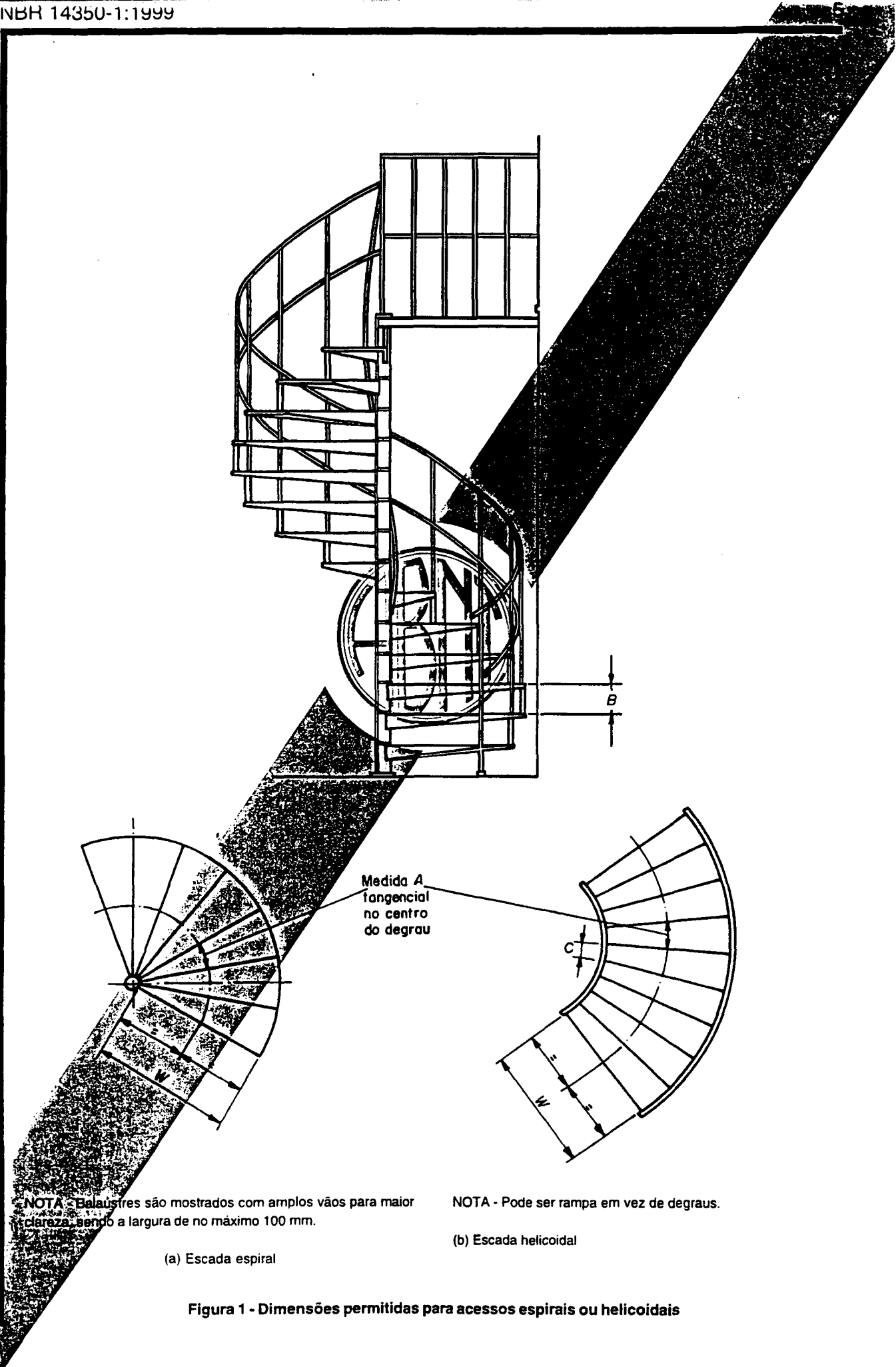
Não devem ser utilizadas rampas com ângulos superiores a 38°. Para ângulos de 15° e superiores, a superfície deve ter apoios para os pés espaçados conforme mostra a tabela 4.

4.3.3 Pisos ou degraus

Pisos ou degraus devem ser espaçados por igual. As dimensões e o espaçamento de pisos e degraus são mostrados na tabela 4.

4.3.4 Escadas e rampas em espiral ou helicoidais

Os degraus devem ser igualmente espaçados. As dimensões para escadas e rampas em espiral ou helicoidais devem ser conforme mostrado na figura 1 e tabela 5.



Medida A tangencial no centro do degrau

NOTA - Balaústres são mostrados com amplos vãos para maior clareza, sendo a largura de no máximo 100 mm.

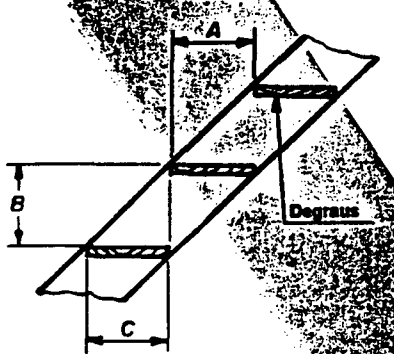
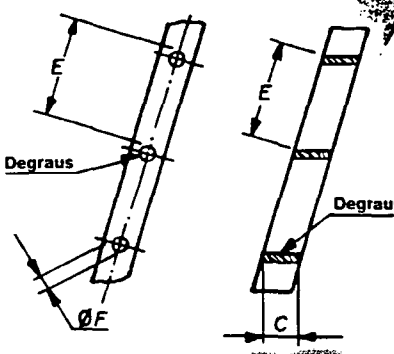
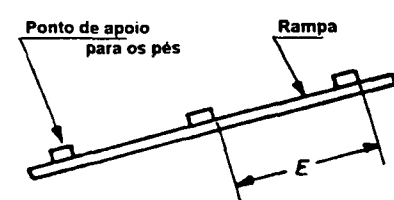
NOTA - Pode ser rampa em vez de degraus.

(a) Escada espiral

(b) Escada helicoidal

Figura 1 - Dimensões permitidas para acessos espirais ou helicoidais

Tabela 4 - Dimensões permitidas para acesso direto

Diagrama	Ângulo	Medida A mm	Medida B mm	Degraus	
				Dimensão C mm	Largura mm
	15° a 45°	220 mín. 360 máx.	100 mín. 200 máx.	Não menor que A	600 mín. 1 800 máx.
	45° a 55°	100 mín. 220 máx.	150 mín. 200 máx.	Aberto, não menor que A Fechado, mínimo de 150	280 mín. 450 máx.
	55° a 90°	Espaço E		Aberto, mínimo de 75	230 mín. 450 máx.
				Fechado, mínimo de 150 Degraus com diâmetro F* 25 mín. 38 máx.	
	15° a 38°	Espaço E		75 mín. 360 máx.	

* Os degraus da escada podem ser redondos ou de outras formas, com a superfície de topo na tabela 4.3.2 e com a dimensão C máxima de 38 mm.

NOTA - Ângulos são medidos em relação à horizontal.

Tabela 5 - Dimensões de alcance permitido para escadas e rampas espirais e helicoidais

	Medida A mm	Altura B mm	Largura W mm	Inclinação	Vão mm	C mm
Escada	150 mín. 275 máx.	175 mín. 230 máx.	450 mín. 550 máx.	-	1 800 mín.	70 mín.
Rampa	-	-	450 mín. 550 máx.	De acordo com 4.3.2	1 800 mín.	

4.4 Corrimãos, barras de segurança e enchimento

4.4.1 Geral

Corrimãos ou grades de proteção devem ser providos em todos os casos em que o acesso ao equipamento, com exceção de estruturas para escalar, se localiza a mais de 500 mm do nível do chão ou outro tipo de superfície adjacente. As barras devem cumprir os requisitos especificados em 4.4.2 a 4.4.4, conforme aplicável.

Não deve haver barras intermediárias horizontais, ou quase horizontais, que possam ser usadas como pisos pelas crianças na tentativa de subir.

Corrimãos e grades de proteção devem ter um diâmetro efetivo não inferior a 18 mm e não superior a 40 mm.

4.4.2 Corrimãos

Corrimãos devem ter uma altura, conforme mostrado na figura 2 (a), não inferior a 500 mm e não superior a 900 mm. Os corrimãos não devem ter um afastamento lateral excedendo 75 mm, a menos que recebam um enchimento (ver figura 2 (b)).

4.4.3 Grades de proteção

A altura das grades de proteção acima do nível da plataforma ou rampa depende da altura que a plataforma ou rampa tem acima do nível do chão, não devendo ser menor do que se mostra na figura 3. Com uma altura da plataforma ou da rampa superior a 1,5 m acima do nível do chão, a altura da grade de proteção não deve ser inferior a 0,9 m.

4.4.4 Enchimento

O espaço vazio das grades de proteção deve ser preenchido. Onde for usado material perfurado para o enchimento, este deve ter furos de tamanho máximo, em qualquer direção, de 26 mm, e onde forem usadas barras verticais, estas devem ter espaçamento não superior a 100 mm. O enchimento não deve formar armadilhas em forma de cunha, nem para a retenção de dedos, mãos, membros ou cabeça.

NOTA - Materiais de enchimento sólido devem ser resistentes à fragmentação.

4.5 Espaço livre entre partes e armadilhas em forma de cunha (partes que convergem em sentido descendente)

4.5.1 Espaço livre entre partes (armadilhas que podem provocar retenção de dedos, mãos, membros ou cabeça)

As partes do playground, exceto as correntes que seguram os balanços, quando ensaiadas de acordo com 6.2, não devem permitir a entrada:

a) da sonda para os dedos, nas aberturas ou nas posições de encaixe; caso contrário, esta deve entrar com toda a sua profundidade de 100 mm e não deve tocar em nenhuma parte capaz de formar armadilha potencial para essa sonda durante o uso normal do equipamento;

b) da sonda das mãos; caso contrário, esta deve entrar com sua profundidade plena de 165 mm e não deve tocar em nenhuma parte capaz de formar armadilha potencial para essa sonda durante o uso normal do equipamento;

c) da sonda dos membros; caso contrário, esta deve entrar com sua profundidade plena de 700 mm e não deve tocar em nenhuma parte capaz de formar armadilha potencial para essa sonda durante o uso do equipamento, exceto quando deslocada para qualquer posição acessível que possa ser alcançada pela movimentação normal da sonda;

d) da sonda para a cabeça; para partes do playground, exceto as posições para as pernas nos assentos dos balanços em forma de berço, se a sonda "A" para cabeça infantil deve entrar também a sonda para dedos. Estas não devem tocar em qualquer parte capaz de formar armadilha potencial para a cabeça durante o uso do equipamento. Estas sondas para a cabeça devem ter possibilidade de rotação de 90° para serem giradas por 90°.

4.5.2 Armadilhas em forma de cunha

Não deve haver armadilhas em forma de cunha em qualquer parte do equipamento a 1 m ou mais do nível do chão, no qual uma criança possa caminhar e ter acesso a níveis mais elevados.

4.6 Equipamento estático

4.6.1 Equipamento para o desenvolvimento de agilidade

Para minimizar o perigo de quedas, a altura total do equipamento destinado a desenvolver agilidade, não importando se independente de, ou vinculado a, ou integrado em outra aparelhagem, não deve exceder 2,5 m, sendo equipamento aberto.

4.6.2 Escorregadores

O anexo A fornece recomendações sobre altura de queda e outros pormenores sobre o projeto de escorregadores.

4.6.2.1 Acesso

Quando a altura de plataforma de acesso a um escorregador aberto for maior que 2,5 m acima do nível do chão, devem ser instaladas, exceto onde o acesso assuma a forma de uma escada em espiral, plataformas intermediárias em intervalos de altura não superiores a 2,5 m. A linha de acesso não deve ser contínua, mas deve ser deslocada pelo menos na medida da largura de cada acesso, ou mudar de direção em pelo menos 90°. Plataformas intermediárias devem ter pelo menos duas vezes a largura do acesso e no mínimo 1 m de comprimento (figura 4). O acesso deve estar guarnecido de corrimão ou grades de proteção.

4.6.2.2 Junções em superfícies de escorregadores

Recomenda-se que as superfícies dos escorregadores abertos não contenham junções, mas onde estas forem necessárias, as superfícies adjacentes devem ser conectadas por meios que garantam uma superfície contínua, ou coberta ou sobreposta, de forma que não apareça descontinuidade nas superfícies acabadas quando olhadas na direção do movimento.

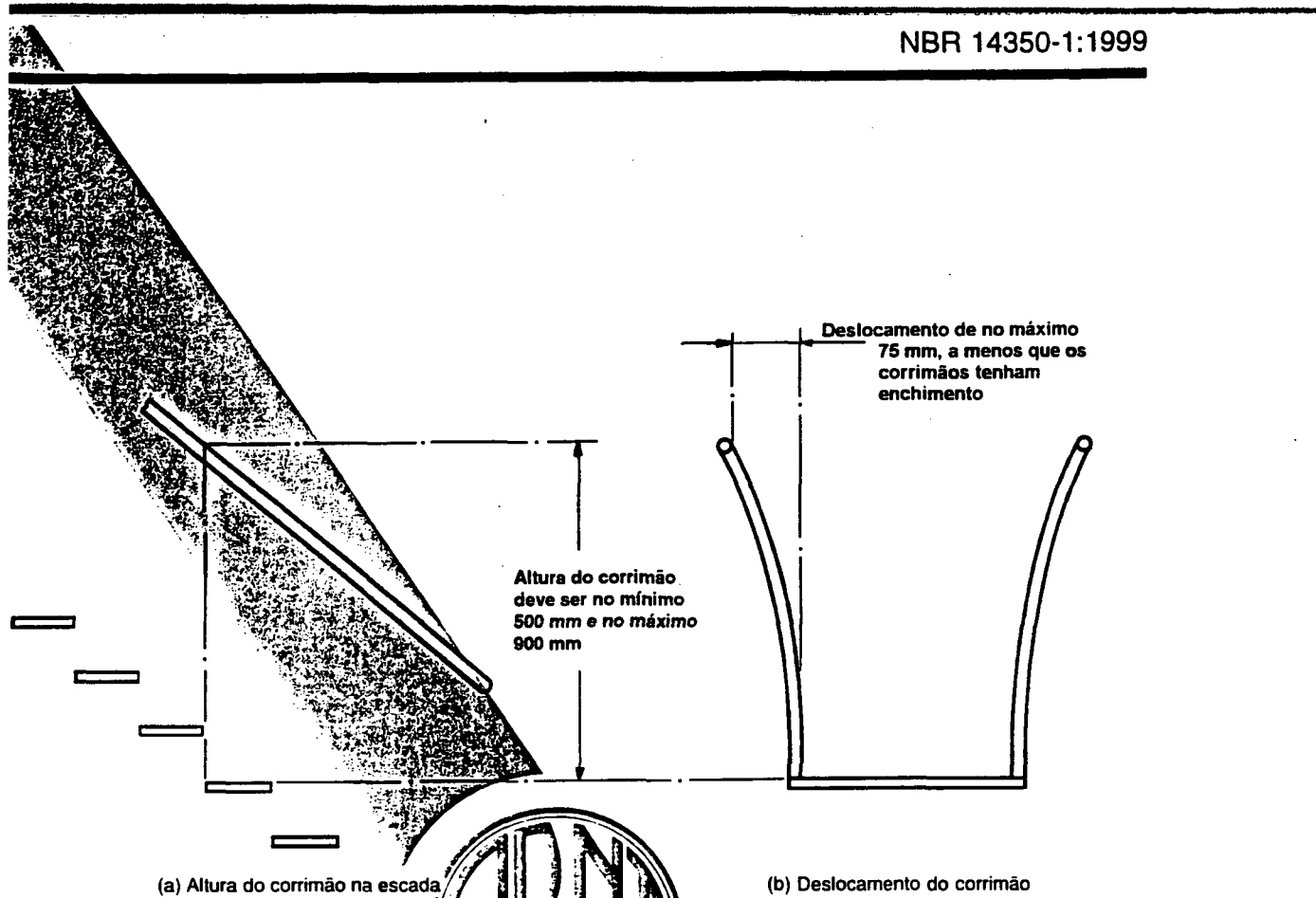


Figura 2 - Altura e afastamento lateral do corrimão

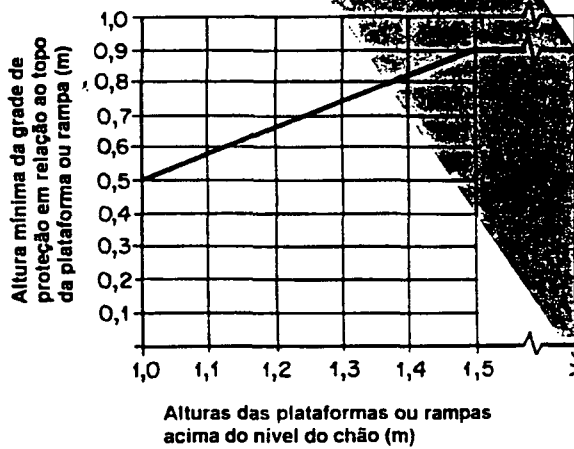


Figura 3 - Altura da grade de proteção

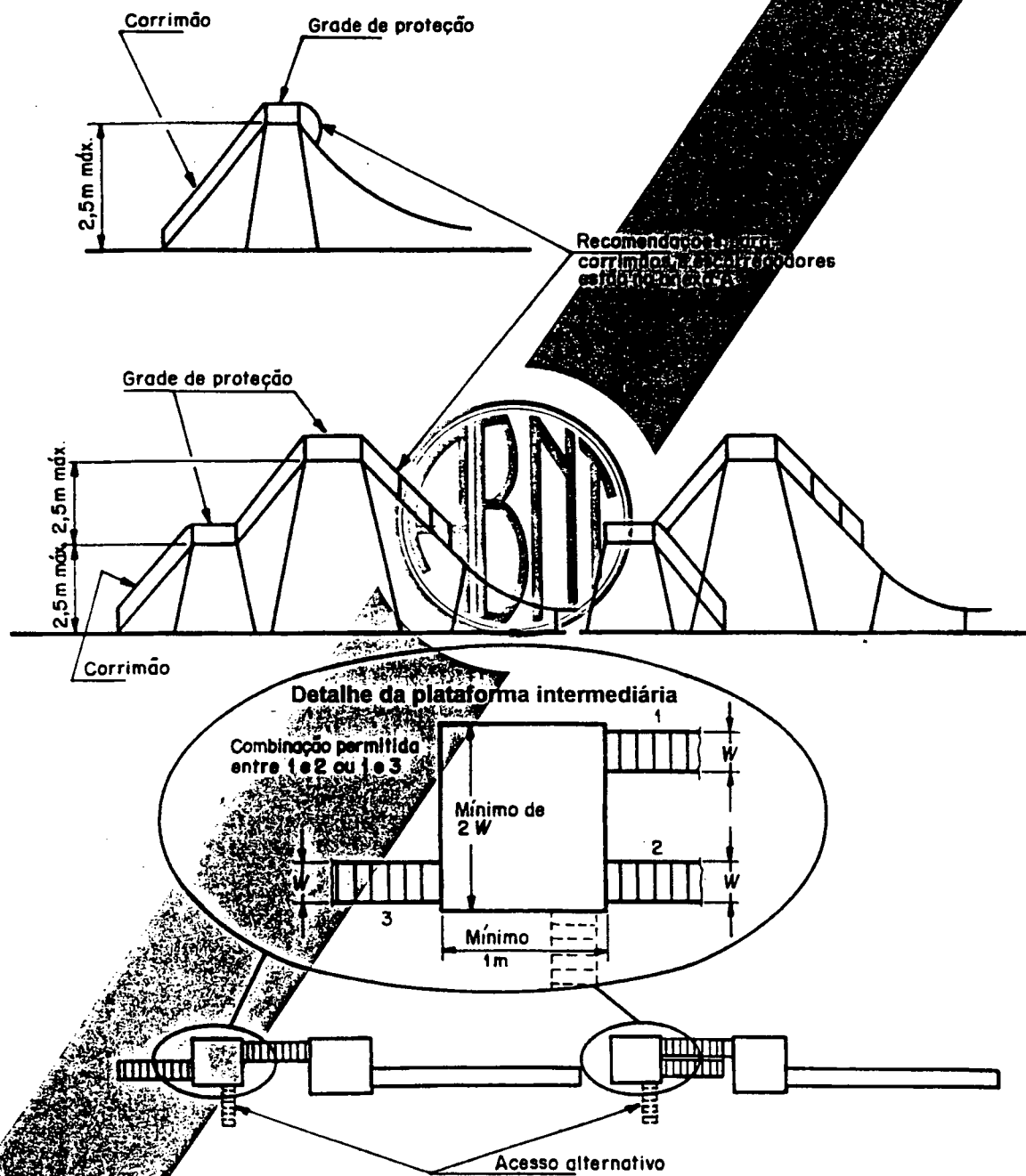


Figura 4 - Arranjos típicos para acessos, corrimãos e grades de proteção para escorregadores

4.7 Equipamentos de balanço

4.7.1 Mecanismos operacionais

Equipamentos de balanço que exigem o uso de mecanismos acionados pelos pés ou pelas mãos, ou ambos, quando em uso, devem ser projetados de forma que os mecanismos possam ser manejados enquanto os usuários estão sentados. Recomenda-se que os balanços para crianças de primeira idade (até 3 anos) tenham assentos em forma de "calça", para proteção da coluna dorsal.

Os assentos de balanços devem ter encosto.

4.7.2 Descansos para os pés

Qualquer descanso para os pés deve ter uma largura de no mínimo 90 mm e no máximo 125 mm, quando o uso previsto for de um pé; e no mínimo 150 mm e no máximo 200 mm, quando o uso previsto for de dois pés (lado a lado).

Um mínimo de 300 mm deve ser provido entre descansos para os pés ou pedais, quando o descanso para os pés se destinar ao uso por mais de uma criança (figura 5).

O descanso ou a posição para os pés deve ser dimensionado para proporcionar apoio adequado.

4.7.3 Alças para segurar-se com as mãos

Onde se usam alças, elas devem ter um diâmetro externo de no mínimo 18 mm, no máximo 40 mm e um espaço livre de no mínimo 100 mm acima da superfície superior dos assentos.

Onde existem barras elevadas para que as crianças se suspendam (como alternativa a assentos), as alças não devem ficar a mais de 2,0 m, nem a menos de 1,8 m do nível do chão.

4.7.4 Altura livre sobre o chão

No ponto mais baixo, a altura livre em relação ao chão ou do conjunto de multiassentos, medida com cada posição de assento carregada com 110 kg, deve ser, na superfície do assento, de no mínimo 450 mm e no máximo 630 mm para assentos abertos e no mínimo 450 mm e no máximo 520 mm para assentos tipo berço; e na parte mais baixa do assento de no mínimo 350 mm.

Cada posição de sentar-se deve ser construída para uso de uma só criança. Os balanços devem ser construídos com no máximo dois assentos, lado a lado, por conjunto.

4.7.5 Desvio de assento de balanço em sentido lateral

Quando ensaiados de acordo com 6.3, assentos de balanço devem ter um desvio, "t", a partir da posição de equilíbrio, uma vez aplicada a carga especificada, não superior a $L/2$. Também na posição de equilíbrio, o espaço livre, "S", entre assentos ou conjunto de assentos (lado a lado) adjacentes não deve ser menor do que $(2 \times t + 100)$ mm e o espaço livre, "C", entre um assento, ou conjunto de assentos, e a estrutura adjacente deve ser de pelo menos $(t + 100)$ mm.

4.7.6 Impacto para assento de balanço

Quando ensaiado de acordo com 6.4, não deve haver valores de pico de aceleração superiores a 50 g.

4.7.7 Carga dinâmica para equipamento de balanço

Quando ensaiados de acordo com 6.5, os componentes consumíveis do sistema de suspensão (rolamentos, ganchos, olhais e correntes) não devem ter trincas, deformações ou danos permanentes e nenhuma conexão afrouxada. Além disso, não deve haver nenhuma mudança dimensional nos componentes que possa ser vista pela visão normal (com ajuda de óculos ou lentes de contato, quando estes são usados normalmente).

4.8 Equipamento oscilante

4.8.1 Geral

4.8.1.1 Alças para segurar

Cada posição de sentar-se deve ser provida de uma alça para segurar, com diâmetro externo de no mínimo 18 mm e no máximo 40 mm e altura livre de no mínimo 100 mm acima da superfície superior do assento horizontal.

4.8.1.2 Plataformas para os pés

Quando estão previstas plataformas para os pés, deve haver uma de cada lado do conjunto de assentos cobrindo todo o seu comprimento e elas devem se projetar no mínimo 90 mm e no máximo 200 mm dos lados do conjunto de assentos e quando forem previstos descansos para os pés, deve haver um de cada lado do conjunto de assentos e devem se projetar no mínimo 90 mm e no máximo 25 mm dos lados do conjunto de assentos.

NOTA - O equipamento deve ter as extremidades das plataformas para os pés arredondadas e/ou angulares, para desviar do equipamento qualquer objeto ou parte do corpo da criança debaixo dele em caso de impacto.

4.8.1.3 Partes acessíveis

O mecanismo de suspensão deve ser fechado para evitar acesso indevido.

4.8.2 Equipamento oscilante com um ponto de apoio (gangorra simples)

4.8.2.1 Altura máxima

Quando o equipamento estiver carregado, cada assento deve estar na horizontal, sendo que a superfície superior não deve ultrapassar o limite de 1 m acima do nível do chão. O equipamento deve ter um ângulo de elevação máximo de 20° em relação à horizontal, no ponto extremo da movimentação.

NOTA - O movimento deve ser contido progressivamente, chegar aos pontos extremos de movimento, de maneira nenhuma parada, ou repentina reversão do movimento, ocorrer.

4.8.2.2 Altura livre do chão

Para minimizar o risco de retenção, o conjunto dos assentos deve ter altura livre, durante todo o ciclo de movimentação, de no mínimo 200 mm.

4.8.2.3 Distância entre pontos

Durante o movimento, a distância livre mínima entre as peças adjacentes deve ser de 600 mm.

4.8.3 Equipamento oscilante com mais de um sustentáculo (cavalinho de balanço)

4.8.3.1 Limites de movimentação

Quando o equipamento estiver em movimento, nenhuma parte do conjunto móvel deve subir a uma altura superior a 1,8 m com relação ao nível do chão. Quando o equipa-

mento estiver parado, a distância vertical do nível do chão até a superfície superior do assento não deve exceder 1 m.

Durante todo o ciclo de movimento, nenhuma parte deve deslocar-se por uma distância superior a 600 mm, medida horizontalmente. Os pontos de suspensão devem ser interdependentes.

NOTA - O movimento deve ser controlado progressivamente ao chegar aos pontos extremos de movimento, de maneira que nenhuma parada, ou repentina inversão ao movimento, possa ocorrer.

4.8.3.2 Altura livre do assento

Para minimizar o risco de o usuário ficar preso, o equipamento oscilante deve ter uma altura livre do chão de no mínimo 200 mm até o atingir o limite de deslocamento, para cada ponto de mecanismo oscilante.

Dimensões em milímetros

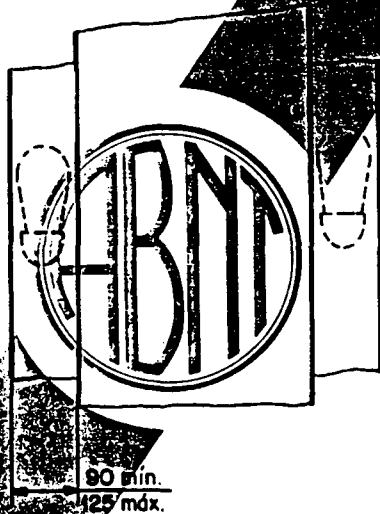


Figura 5 (a) - Repouso do pé ou pedal para um pé em cada posição

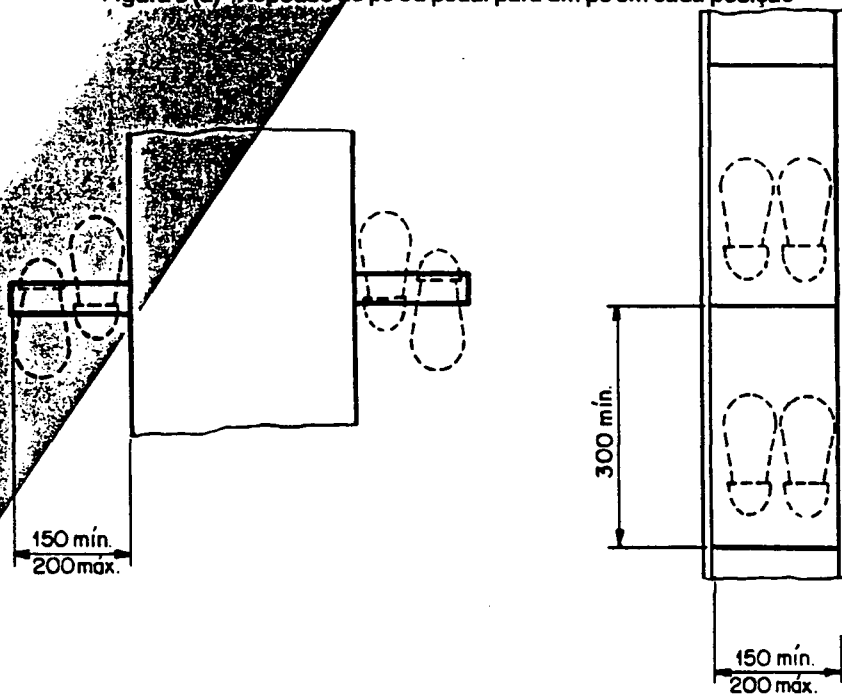


Figura 5 (b) - Repouso do pé ou pedal para dois pés em cada posição

Figura 5 - Repouso do pé ou pedal

4.9 Equipamento rotativo

4.9.1 Eixo

O eixo de apoio do equipamento deve ser vertical ou horizontal ou, então, inclinado a um ângulo de no máximo 5° a partir da vertical ou horizontal.

4.9.2 Limites de movimento

Se houver movimento oscilante além do rotativo, o ponto extremo da oscilação do equipamento não deve ser superior a 12°, em cada lado da posição de equilíbrio.

NOTA - A oscilação deve ser contida progressivamente ao chegar aos níveis extremos, de maneira que nenhuma parada, ou repentina reversão de movimento, possa ocorrer.

Excetuado o especificado referente à altura livre do chão, as partes móveis de qualquer equipamento adjacente à posição normalmente ocupada por uma criança não devem se aproximar mais de 500 mm de qualquer parte estacionária, a menos que a parte estacionária esteja totalmente recoberta pela parte móvel. Qualquer proteção deste tipo deve prevenir acesso indevido a todas as partes onde ocorre movimento de uma parte relativamente a outra.

4.9.3 Alças para segurar

Cada assento ou outra posição de usuário deve ser provido de uma alça para segurar, que deve ter um diâmetro externo de no mínimo 18 mm e no máximo 40 mm. Alças individuais devem estar no mínimo a 100 mm acima da superfície do assento.

Onde houver alças elevadas para as crianças se suspenderem (como alternativas a assentos), tais alças devem ser de altura igual e não devem estar a mais de 2,0 m, nem a menos de 1,8 m do nível do chão.

4.9.4 Altura livre do chão

As partes móveis dos equipamentos que giram em torno de um eixo horizontal, ou quase horizontal, não devem se aproximar mais de 0,15 m do nível do chão e não devem subir a mais de 2,5 m do nível do chão adjacente.

O equipamento que gira em torno de um eixo vertical, ou quase vertical, deve atender a um dos requisitos seguintes:

- ter uma altura livre do chão no perímetro de no mínimo 75 mm e no máximo 125 mm que é mantida por pelo menos 300 mm em direção ao eixo; ou
- ter uma altura livre do chão, por toda a distância, de pelo menos 500 mm.

4.9.5 Velocidade de rotação

O equipamento rotativo deve ser dotado de um dispositivo para limitar a velocidade de giro, de maneira que uma força de 1 kN não possa elevar a velocidade para um máximo de 30 r/min ou 5 m/s (medida de periferia), adotando-se o valor que for maior.

NOTA - A força desenvolvida por dois homens adultos de boa forma física, quando aplicada a qualquer lado da periferia do equipamento, segundo se constatou, é de aproximadamente 1 kN.

O dispositivo deve ser projetado para desestimular "modificações" indevidas e garantir o seu funcionamento suave e progressivamente atuante.

4.10 Equipamento conjugado

Equipamento que conjuga mais do que uma forma básica de movimento ou é uma combinação de equipamentos estático e móvel, devendo cumprir os requisitos específicos para cada tipo de equipamento.

4.11 Local e Leiaute

Deve-se ter o cuidado, durante as fases do projeto e da construção, de preservar recursos naturais ou mesmo tirar a maior vantagem possível dessas características.

NOTA - Os procedimentos a seguir de escolha do local foram desenvolvidos para projetos de engenharia de vulto, mas devem ser usados ao estudar a adequação ou as necessidades de um local para a instalação de equipamentos de playground.

4.11.1 Escolha do local

Uma variedade de locais pode ser escolhida para a instalação do equipamento, dependendo das circunstâncias, seja um campo aberto em área rural, seja um loteamento urbano ou algum local abandonado em uma área de grande densidade populacional. Os seguintes fatores devem ser tomados em consideração, não só para a escolha do local do playground, mas também para adotar quaisquer precauções necessárias no caso de a obra ser executada em local que anteriormente era usado para outras finalidades, onde pode haver perigos em potencial (esta lista não estabelece qualquer ordem de prioridades):

- serviços (inclusive aquele necessário para a construção e a manutenção);
- escolha do local;
- drenagem;
- paisagem;
- uso da terra, restrições de segurança de posse, etc.;
- ligações com órgãos de planejamento da autoridade local e com outras entidades;
- manutenção e gerenciamento;
- precauções contra condições do meio ambiente adversas e contra perigos locais;
- serviços (inclusive eletricidade, gás, telefone, etc.);
- toxicidade do solo;
- precauções contra potenciais conflitos com usuários de terrenos adjacentes;
- abrigos e proteção visual;
- acesso para deficientes físicos de acordo com o NBR 9050.

4.11.2 Leiaute

O equipamento deve ser situado de forma a minimizar a interferência de uma unidade do equipamento com os usuários de lugar adjacente. Deve-se dispensar atenção também às prováveis correntes de tráfego dentro do *playground*, a fim de evitar, por exemplo, a necessidade de as crianças passarem próximo a um equipamento ao se deslocarem de um deles a outro. O *playground* deve ser separado em áreas conforme a faixa etária a qual se destina.

4.11.3 Zona mínima de uso

Os requisitos mínimos de espaço para o equipamento (isto é, o espaço ocupado pelo equipamento) e a área operacional (isto é, o espaço ocupado pelas crianças que usam o equipamento), junto com uma margem para a livre movimentação das crianças entre os equipamentos, são chamados zona mínima de uso. A menos que o fabricante ofereça recomendações específicas, é aconselhável que um espaço com largura não inferior a 1,8 m seja acrescido à área operacional para facilitar a circulação junto às partes móveis do equipamento aberto e mais outro espaço, com largura não inferior a 1,2 m, seja acrescentado à área operacional, destinado a facilitar a circulação adjacente ao equipamento estacionário ou, então, às partes estacionárias do equipamento móvel.

As zonas mínimas de uso destinadas a equipamentos individuais não devem sobrepor-se, e a área superficial de zonas mínimas de uso deve ser horizontal.

NOTA - A integração dos equipamentos para brincar e outras instalações na área, por exemplo, abrigos, latas de lixo, banheiros, etc., deve ser estudada cuidadosamente. Esta além da abrangência desta Norma tratar desses outros assuntos, mas eles afetam as funções, a aparência e o uso de todo o local do qual a aparelhagem lúdica pode fazer parte.

4.11.4 Áreas para areia

O uso de areia, se em canteiros no chão ou em áreas superficiais em torno de equipamento estacionário, pode tornar necessário, na fase do planejamento da instalação, adotar providências extras para evitar os efeitos abrasivos da areia sobre o equipamento. Deve-se tomar cuidado para evitar a colocação de equipamento móvel em lugares adjacentes aos canteiros de areia, visto que a areia pode penetrar nos rolamentos ou em outros mecanismos e aumentar o desgaste.

Semelhantes efeitos são possíveis também, se quantidades excessivas de areia são carregadas na roupa ou nos sapatos para escorregadores.

4.12 Preparação do local

4.12.1 Fundações e drenagem

Nos casos em que se pretende usar predominantemente superfícies naturais, fundações geralmente são necessárias só para cada equipamento individual.

Para superfícies não-porosas, é essencial um esquema de drenagem de água superficial.

4.12.2 Materiais para superfícies

4.12.2.1 Superfícies para área geral de circulação

Quando se escolhe um tipo de superfície para a área geral de circulação de um *playground*, os seguintes requisitos de desempenho devem ser levados em consideração:

- durabilidade e estabilidade;
- condição não-abrasiva da superfície acabada;
- resistência a congelamento em superfície molhada ou seca;
- facilidade de aplicação e manutenção;
- resistência a atos de vandalismo;
- baixo índice de retenção de água.

4.12.2.2 Materiais específicos para áreas gerais de circulação

Os materiais descritos em 4.12.2.2.1 a 4.12.2.2.3 são comumente usados para as áreas gerais de circulação, onde a absorção de impactos não representa um requisito especial.

4.12.2.2.1 Grama

Superfícies cobertas com grama podem variar consideravelmente em suas características, de acordo com o solo e com as condições meteorológicas. Superfícies cobertas com grama devem ser preparadas e bem conservadas. É bem comum encontrar-se equipamento instalado em áreas cobertas com grama, onde este seja o único material disponível para locais de topografia em contorno ou como cobertura final em *playground* instalado em barrancos. A grama, quando bem enraizada, ajuda a prevenir a erosão do barranco.

A durabilidade e a estabilidade de superfícies cobertas com grama podem ser melhoradas incorporando-se ao nível da superfície, ou um pouco abaixo, uma camada composta de uma rede de material plástico, à prova de decomposição.

4.12.2.2.2 Macadame recoberto

Esta superfície é mais absorvente de energia do que concreto. Exige drenagem da água superficial e uma boa queda da superfície.

4.12.2.2.3 Concreto

O concreto tem desvantagens como material superficial, pois é duro e pode ser abrasivo. Em condições meteorológicas que provocam congelamento, o concreto pode ser escorregadio, a menos que tenha textura adequada. O concreto pode ser usado como base para outras superfícies. É resistente ao desgaste e pode ser aplicado dentro de limites bem definidos. É essencial que o concreto seja de boa qualidade para resistir à ação da geada e deve ter juntas de expansão adequadas. Exige drenagem de água e boa queda superficial.

Superfícies de concreto com material embutido, tais como pedras arredondadas, podem ser atraentes quando usadas para finalidades paisagísticas, mas não são recomendados para superfícies de *playgrounds*.

4.12.2.3 Superfícies absorventes de impacto

Recomenda-se que superfícies absorventes de impacto sejam utilizadas para equipamentos de playground nos quais a altura de queda livre seja superior a 600 mm, mesmo quando são providos de grades de proteção ou barreiras. Áreas onde não ocorram quedas de altura, tais como as localizadas debaixo de plataformas, não precisam ser cobertas, nem é necessário cobrir degraus ou pisos de vias de acesso.

Para equipamentos estáticos, a área coberta por material superficial absorvente de impacto deve estender-se por pelo menos 1,75 m a partir da extremidade do equipamento.

Para equipamento móvel recomenda-se que a área a ser coberta por materiais de superfícies absorventes de impacto se estenda por pelo menos 1,75 m além do deslocamento máximo do equipamento.

Para balanços, o limite de movimento em cada direção deve ser considerado o ponto em que o balanço passa por um arco de 60°. Isto pode ser calculado multiplicando-se 0,866 pela distância do ponto de articulações do balanço até o assento do balanço. A área coberta deve estender-se pelo menos por 1,75 m além desse ponto, e ter uma largura de 1,75 m para cada balanço, ou a largura dos suportes internos do balanço, dependendo de saber qual é o menor valor.

Materiais para recobrir superfícies absorventes de impacto podem ser formados de produtos naturais ou fabricados, e podem ter a forma de partículas soltas, ladrilhos e esteiras, moldados ou fundidos com borracha no próprio local. É necessária atenção especial para garantir que todas as superfícies sejam instaladas e mantidas de forma adequada.

Produtos fabricados em forma de ladrilhos, esteiras ou fundidos com borracha no próprio local devem ser aplicados segura e duravelmente em suas posições. Se não forem instalados de forma adequada, podem provocar novos perigos como, por exemplo, o risco de se soltarem.

4.12.2.4 Seleção de superfícies absorventes de impacto

Não importa se é usado um material ou um produto fabricado; o importante é que suas características de absorção de impacto sejam adequadas para a situação em que se pretende usá-lo. A altura crítica deve superar a altura máxima do potencial de queda livre.

NOTA - O termo "altura crítica" está definido na BS 7188 e deve ser usado como medida (em metros) para descrever o grau da absorção de impacto produzido pelo material da superfície.

Para calcular uma superfície que deve ser aplicada debaixo de qualquer equipamento, é preciso definir primeiro a extensão da proteção necessária. Isto é feito determinando-se que a altura máxima potencial da queda livre é a maior distância vertical entre qualquer parte acessível do equipamento projetado para atividades lúdicas e a superfície embaixo. Onde há barreiras e grades de proteção (por exemplo, em torno de plataformas, escadas ou rampas), a altura de queda livre deve ser definida como a altura da plataforma, da escada ou da rampa.

Para verificar a altura de queda livre de um balanço e, assim, a extensão da proteção necessária, presume-se que a altura da queda livre seja a altura vertical a partir do centro do assento do balanço até o chão, depois do balanço ter se deslocado por um arco de 60°. Isto também pode ser calculado da seguinte forma:

$$\frac{\text{Distância do pivô do balanço até o assento do balanço}}{2} + \text{Altura da superfície do assento do balanço em posição de descanso}$$

Outras propriedades dos materiais absorventes de impacto que devem ser consideradas:

- resistência ao desgaste abrasivo;
- resistência ao escorregamento;
- resistência a rachaduras (lascas e farpas);
- facilidade de combustão.

Recomenda-se que ladrilhos, esteiras moldadas e materiais fundidos com borracha no local tenham as seguintes propriedades (conforme BS 7188):

- resistência ao desgaste abrasivo: índice de desgaste menor que 1,0 e razão de desgaste entre 1,0 e 2,0;
- resistência ao escorregamento: superior a 40 quando ensaiado em condições molhadas ou secas;
- resistência a rachaduras: os limites devem ser fixados de acordo com a maior experiência; empacotamento e resultados devem ser observados;
- baixa facilidade de combustão.

4.12.2.5 Materiais aplicados para superfícies absorventes de impacto

4.12.2.5.1 Produtos de borracha realífera

4.12.2.5.1.1 Esteiras e ladrilhos de borracha

Há grande variedade de ladrilhos e esteiras produzidos a partir de borracha sólida. Muitos deles incorporam uma textura de nervuras e cones absorventes de energia, debaixo da superfície. Outros contêm uma textura destinada a produzir resistência ao escorregamento. Muitas técnicas diferentes de fixação são empregadas, é preciso que elas garantam superfícies estáveis, bem como resistência a remoções não autorizadas do produto.

Ladrilhos e esteiras também podem ser fabricados de uma mistura de fragmentos ou retalhos de borracha ligados por alguma resina apropriada, muitas vezes poliuretano.

4.12.2.5.1.2 Borracha fundida no local

A técnica de produzir uma superfície resiliente de borracha a partir de fragmentos de borracha ligados por resina pode ser aplicada também *in loco*, aplicando-se a mistura não curada a um substrato adequado, tal como macadame ou concreto, e deixando a borracha curar no próprio lugar de aplicação. Esta técnica tem a vantagem de produzir uma superfície contínua, livre de juntas de dilatação com a possibilidade de remediar quaisquer irregularidades no substrato. Superfícies contínuas de borracha também podem ser formadas fundindo-se formulações de látex ou misturas reativas de duas partes, tais como poliuretanos.

4.12.2.5.2 Materiais soltos, particulados

Para formar, efetivamente, superfícies de segurança, a maioria dos materiais soltos, particulados, devem estar presentes até uma profundidade substancial. Por isso é necessário adotar precauções apropriadas para garantir que, tanto no projeto da instalação quanto no procedimento rotineiro de manutenção, o material não se perca nem seja distribuído longe das áreas onde se necessita dele, a ponto de se tornar ineficaz. Para essa finalidade, a manutenção de uma superfície composta de material solto, particulado, deve incluir frequentemente limpeza com ancinho, nivelamento e, pelo menos, uma checagem diária para garantir que quantidade suficiente de material permaneça no lugar e que sejam mantidas as necessárias tolerâncias de espaço livre.

Certos produtos particulados também podem perder grande parte de sua eficácia quando molhados ou congelados.

Especial atenção deve ser dada para os possíveis perigos que podem resultar de sujeira produzida por animais. Além disso, deve-se ter o cuidado de inspecionar a superfície regularmente e, se necessário, remover entulho, tal como cacos de vidro e pedras grandes.

4.12.2.5.2.1 Produtos de cortiça e de madeira

Estes produtos podem ser usados ao redor de equipamentos estáticos e podem formar uma superfície limpa e suave graças às suas boas propriedades de absorção de impacto. É importante que somente material de qualidade, próprio para *playground*, devidamente selecionado e sem aditivos, seja usado.

Estes produtos devem ser compostos por material de tamanho de partículas tal que não contenha pó, fragmentos angulares grosseiros, nem peças afiadas de madeira; devem ser colocados em leito de profundidade igual ou superior a 300 mm. É exigido tratamento diário com ancinho para manter uma profundidade adequada e para que estes produtos possam ser deslocados rapidamente.

4.12.2.5.2.2 Cascalho

Pode ser usado ao redor de equipamento estático. Deve ser composto de partículas arredondadas, não angulares, com tamanho entre 3 mm e 12 mm, e deve ser colocado em leito de profundidade igual ou superior a 300 mm.

O cascalho proporciona excelente drenagem, uma superfície para todas as condições meteorológicas e, embora ofereça facilidade para se caminhar, é difícil correr ou andar de bicicleta sobre ele. Requer tratamento diário com o ancinho para se manter uma profundidade adequada e pode ser deslocado sem dificuldades. Pode exigir retenção e manutenção semelhantes às necessárias para a areia, embora pareça menos atraente para animais do que a areia.

4.12.2.5.2.3 Areia

A areia também pode ser usada ao redor de equipamento estático. É um material útil para uma finalidade específica, desde que seja mantido limpo e macio, mediante tratamentos diários com ancinho e forquilha, com limpeza, desinfecção e substituição periódicas. A areia não deve conter qualquer material britado artificialmente. As partículas devem ser arredondadas e estar na faixa de tamanho de 0,25 mm a 0,5 mm. Áreas cobertas com areia devem ter profundidade mínima de 300 mm. Como alguns tipos de areia são sujeitos a atrair sujeira, deve-se tomar cuidado na hora da compra, para avaliar se tais efeitos podem tornar-se objetáveis. Devem ser tomadas medidas para facilitar a substituição e drenagem como, por exemplo, no caso da presença de areia ao redor e na base de placas de concreto pré-moldado, no qual as placas na base são dotadas de juntas abertas de 25 mm e repousam sobre uma fundação de livre drenagem.

4.12.2.5.2.4 Outros materiais

Existem vários outros materiais (inclusive agregados artificiais) oferecidos para possível uso em *playground*. Em todos os casos, devem ser obtidas do fornecedor informações sobre a espessura mínima do material exigido para proporcionar a chamada altura crítica, conforme BS 7188, adequada para a respectiva aplicação.

4.13 Fundações para o equipamento

As fundações para o equipamento devem ser preparadas de acordo com as recomendações do fabricante. Particular atenção deve ser dispensada durante a preparação das fundações, para garantir que a montagem final, especialmente onde os apoios são embutidos em concreto, seja executada nos níveis corretos com um divisor de águas adequado.

4.14 Montagem e instalação

4.14.1 Preparação

Como o equipamento para brincar pode ser entregue várias semanas antes de sua instalação, os compradores devem precaver-se para conservar o equipamento no tempo que medeia entre a entrega e a instalação. Antes da instalação da aparelhagem, lama e outros contaminantes devem ser removidos. Onde for necessário, revestimentos danificados devem ser reparados e quaisquer partes danificadas ou desaparecidas devem ser substituídas.

4.14.2 Proteção de suportes no ponto de fixação

Corrosão de metais e decomposição de madeira podem ocorrer quando em contato com muitos tipos de superfícies, tais como macadame recoberto, asfalto, grama, solo, areia ou cimento de pega rápida. Os suportes, por esta razão, devem ser embutidos no concreto cujo topo deve deslocar-se em declive para baixo e para fora, para a superfície acabada, formando um divisor de águas. Agentes aceleradores baseados em cloreto de cálcio não devem ser utilizados no concreto usado para a montagem. A área compreendida na vizinhança das interfaces entre os suportes e o concreto deve ser selada. A corrosão de alumínio e ligas de alumínio deve ser retardada, pintando-se as áreas em contato com o concreto e situadas imediatamente acima da superfície do playground. Revestimentos de mástique ou de tinta betuminosa grossa podem ser úteis. A fixação dos tipos de equipamentos de playground aferrados às fundações deve ser provida de pasta de argamassa fina não contraível ou, então, as placas de base devem ser assentadas sobre uma almofada de neoprene.

4.14.3 Montagem

A montagem de equipamentos para brincar deve ser executada pelos próprios fabricantes, pelos responsáveis ou por empreiteiros competentes, estritamente de acordo com as recomendações do fabricante. As características de desempenho e de segurança providas pelo fabricante podem nunca ser percebidas pelo comprador. Qualquer ação corretiva que se tornar necessária depois da montagem deve ser evitada.

NOTA - É recomendado que provas do cumprimento das instruções de montagem sejam fornecidas pelo empreiteiro encarregado do serviço de montagem e que isto seja condição contratual. Particular atenção deve ser dispensada à observação das alturas livres corretas a partir do chão e ao estabelecimento de áreas de segurança especificadas para todos os equipamentos, bem como ao uso correto de seladores de juntas de dilatação.

4.14.4 Inspeção

Depois de concluída a montagem do equipamento e antes de ser colocado em funcionamento, o equipamento e o local da instalação devem ser inspecionados e verificados de acordo com 4.15, na presença do encarregado do serviço de montagem e do comprador ou de seu representante.

4.15 Verificação do local da instalação

4.15.1 Geral

As inspeções visuais ou de simples caráter mecânico devem ser realizadas antes que o equipamento seja posto em uso.

4.15.2 Orientação

Verificar se os itens foram montados com o leiaute planejado (por exemplo, é possível montar componentes com suportes simétricos nas posições erradas e/ou de forma que eles fiquem com a "face" virada no sentido errado, e isto pode prejudicar a aparência e a função do local, mesmo quando um item individual está em condição satisfatória).

4.15.3 Montagem

Verificar nas plantas do fabricante se os componentes foram montados nos lugares corretos (por exemplo, assentos tipo berço, anéis, barras de trapézio, etc.), já que podem ter sido trocadas as respectivas posições de componentes providos com suportes semelhantes.

4.15.4 Dimensões

Conferir cada item para verificar a altura, altura livre do chão, espaçamento, nível (inclinação) e acesso corretos.

4.15.5 Função

Quanto a um equipamento sem partes móveis, e a outros componentes estruturais, verificar se eles estão estáveis e se não existem protuberâncias perigosas, cantos agudos, componentes danificados e soltos e outras falhas óbvias capazes de, eventualmente, causar ferimentos em uma criança ou de conduzir a rápida deterioração ou falha prematura. Quanto a um equipamento com partes móveis, verificar, também, se as partes móveis se movimentam livremente e sem indícios de desalinhamento, se há danos ou falta de lubrificação (evidenciada, por exemplo, por barulhos como chiado ou rangido) e se o sistema de frenagem progressiva, ou outros dispositivos destinados a limitar o movimento, estão funcionando.

Verificar se todas as grades de proteção, corrimãos e outros dispositivos de proteção estão firmes e completos. Verificar em todos os equipamentos, se todos os componentes, travas e fixadores estão presentes e seguros.

Durante o estágio inicial do uso do equipamento, é aconselhável realizar inspeções adicionais ao "amaciamento" do equipamento (especialmente a respeito da segurança dos fixadores). Entre outros fatores, a "novidade" do brinquedo provavelmente leva a um período inicial de uso excepcionalmente intenso e componentes de madeira sofrem com as iniciais das intempéries. Estes fatores podem provocar sollecitações e tensões não-típicas sobre o equipamento, aumentando a possibilidade de falhas prematuras em pontos que sejam observados cuidados especiais.

4.15.6 Acabamento

Verificar se todas as superfícies onde o material de acabamento está aplicado estão livres de lascas, cavacos, trincas, etc.

4.15.7 Local de instalação

Verificar se todas as superfícies do chão estão planas e se quaisquer superfícies especiais estão firmemente sustentadas e fixadas.

NOTA - Esta seção é restrita à instalação do equipamento, mas as condições do resto do local podem prejudicar a segurança das crianças, bem como o desempenho do equipamento; por isto, é aconselhável verificar se o local está limpo e bem iluminado, sem a presença de entulho de construção ou de sobras do equipamento, e se quaisquer vias de acesso, portões, alarmes periféricos, assentos, abrigos e outras instalações auxiliares estão em boas condições.

4.16 Aparelhos específicos

4.16.1 Balanços

Para desencorajar crianças a correr para dentro da área do trajeto dos balanços em movimento, devem ser erigidas barreiras de segurança em torno de grupo de balanços.

Elas devem ser projetadas de forma a inibir o seu uso como aparelhos de ginástica e prevenir acessos não previstos.

Balanços projetados especificamente para o uso de crianças mais novas devem ser separados daqueles destinados para grupos etários mais velhos. Os assentos para nenens e juniores não devem estar na mesma unidade múltipla. Os assentos para nenens devem ser do tipo berço ou cadeira.

Recomenda-se também que os balanços sejam colocados em lugares cercados no perímetro do *playground* para estimular as crianças a visualizarem o resto do local.

Cada um destes lugares cercados deve ter uma ou mais entradas localizadas nos seus cantos, mais próximas do centro do *playground* para inibir as crianças a ficarem esperando ou a se deslocarem para trás dos balanços. As entradas devem ser projetadas de forma a restringir a velocidade de entrada dos usuários (figura 6).

4.16.2 Escorregadores

Os escorregadores devem ser projetados para evitar acúmulo excessivo de calor produzido pela luz solar sobre a superfície de escorregamento, em especial no caso de superfície metálica, que pela sua condutividade térmica poderia acarretar queimaduras nos usuários.

Sempre que possível, quando uma encosta possui uma forma apropriada, é recomendado o uso de escorregadores de encosta. Onde se pretende instalar escorregadores em encosta existente, o fabricante do produto deve receber informações detalhadas sobre os contornos desta encosta.

Quando se prefere uma encosta artificial, esta deve ser construída em conjunto com o fabricante do escorregador.

É preciso prover o topo do escorregador de encosta, com um espaço plano de acesso adequado. Quaisquer degraus de acesso devem ter superfície dura para evitar desgaste. Se o acesso for localizado adjacente ao tobogã, deve estar afastado dele por no mínimo 1 m.

4.16.3 Equipamento rotativo

Particular atenção é necessária para manter a conveniente altura livre do chão e é essencial a presença de uma superfície firme. Não se deve montar superfícies macias que se desgastam facilmente.

NOTA: As recomendações para inspeção e manutenção formuladas nesta seção destinam-se a aplicação a equipamentos de *playgrounds* novos. Outros equipamentos possivelmente re-

querem tipos de manutenção diferentes e algumas situações podem justificar maior frequência e nível mais elevado de inspeção e manutenção. A frequência da inspeção e manutenção necessária depende do tipo de equipamento, de sua condição e de sua história de manutenção anterior, das condições do meio ambiente e grau de uso, bem como da probabilidade de vandalismo. Uma avaliação destas e outros fatores deve ser efetuada quando o equipamento acaba de ser instalado e quando já foi preparado plano de inspeção e manutenção. O equipamento deve ser revistado regularmente, se necessário, à luz da experiência acumulada.

5 Amostragem

A condição de amostragem para inspeção de brinquedos para *playground* deve estar de acordo com a NBR 5426, com plano de amostragem simples, regime de inspeção normal e nível de qualidade de inspeção S3 e nível de qualidade aceitável (NCA) 5%.

6 Métodos de ensaio

Os ensaios devem ser executados em um protótipo ou modelo de produção ou, então, em componentes individuais ou conjuntos verdadeiramente representativos do modelo de produção.

Se o equipamento é fornecido em uma faixa de vários tamanhos, um só tamanho deve ser ensaiado onde puder ser demonstrado que este é representativo da faixa toda ou produzir os resultados mais adversos da faixa.

Para os ensaios, o equipamento deve ser provido de suportes ou ser instalado de maneira idêntica ao projeto para instalação permanente.

6.1 Ensaio de carga

6.1.1 Aparelhagem e dispositivos

Utilizar para o ensaio de carga diversos pesos conforme a tabela 6 e um cronômetro.

6.1.2 Preparação para o ensaio

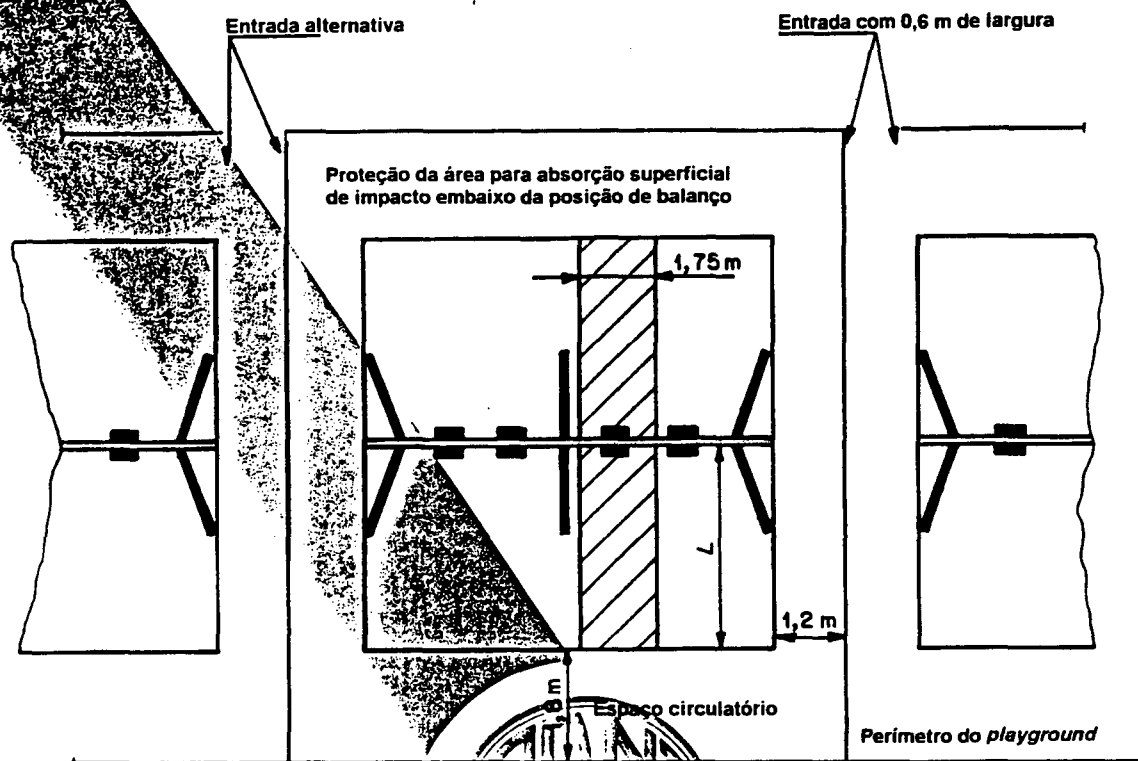
Os pesos devem ser pendurados no equipamento, sempre quando possível, ao invés de serem colocados sobre ele, de onde podem vir a deslocar-se.

6.1.3 Procedimento

Aplicar progressivamente ao equipamento as cargas de ensaio indicadas na tabela 6, com uma máximo de 15 cargas aplicadas de cada vez, mantendo a carga final por um período de 15 min.

6.1.4 Expressão dos resultados

Após os ensaios realizados, avaliar se as propriedades de resistência do equipamento são capazes de resistir aos níveis de carga esperados em uso normal e às ocasionais cargas maiores que podem surgir devido aos abusos de adultos. O equipamento deve ser aprovado, desde que não haja a presença de trincas, deformação ou dano permanente, e que nenhuma conexão tenha sido afrouxada.



$$L = (0,866 \times \text{distância do eixo de sustentação até o assento}) + 1,75 \text{ m}$$

Figura 6 - Plano sugerindo arranjos para cercar a área de balanços e indicação da área com absorção superficial de impacto

Tabela 6 - Cargas de ensaio estático

Equipamento	Carga de ensaio estático kg	Posições em que a carga de ensaio deve ser aplicada
Balanços	230 100	Em cada assento do balanço Para atuar horizontalmente 90° da travessão, centralmente acima de cada posição
Gangorras, cavalinhos de balanço e outros equipamentos de assentos alinhados	230 100	Em cada posição de sentar-se, e em cada extremidade Em qualquer outra posição de sentar-se
Trapézio, barra paralela, estruturas para escalar ou equipamento semelhante para desenvolver agilidade	100*	Em intervalos de comprimento polar de $(0,6 \pm 0,05) \text{ m}$
Equipamento rotativo	100	Cada área de 0,4 m ² ou parte dela
Escadas ou degraus verticais ou inclinados	100*	Alternativamente nos degraus
Rampas	100	Cada área de 0,8 m ² ou parte dela, com tolerância posicional de $\pm 5\%$
Grades de proteção e corrimãos	100* 100*	Em intervalos de 0,6 m ou parte deles Em intervalos de 0,6 m ou parte deles para atuar horizontalmente em relação à barra
Plataformas	100	Cada área de 0,4 m ² ou parte dela

* Cada carga a ser aplicada na parte em ensaio deve ser distribuída em um comprimento de $(50 \pm 5) \text{ mm}$.

6.2 Ensaio para simular acidentes com dedos, mãos, membros e cabeças presos

6.2.1 Aparelhagem e dispositivos

Utilizar, para este ensaio de acidentes, sondas de ensaio cujas dimensões estão relacionadas na figura 7, suportes rígidos para sustentar o equipamento e grampos.

6.2.2 Preparação para o ensaio

Para um equipamento móvel, provê-lo com suportes rígidos em cada uma das posições, sucessivamente. Certificar se são usados suportes seguros para manter o equipamento em movimentação, em uma posição distante da sua posição de equilíbrio durante os ensaios. Excluem-se calços provisórios de madeira, a menos que sejam fixados na posição por grampos ou outros meios apropriados e seguros.

6.2.3 Procedimento

6.2.3.1 Aplicar as sondas tanto ao equipamento estático quanto ao móvel em sua posição de equilíbrio estacionária. Estas sondas são aplicadas em qualquer posição acessível e capaz de ser alcançada por uma criança durante o uso do equipamento e que possa oferecer potencial perigo. Começar com a sonda para os dedos, mãos ou membros, conforme o apropriado, para o tamanho da abertura da posição respectiva, rodando as sondas para o ensaio da cabeça em um raio de 90° antes de tentar retirá-las, registrando quais as sondas que entram ou não e, também, se as que entram podem tocar quaisquer partes capazes de apresentar perigo de prender ou esmagar.

6.2.3.2 Para o equipamento móvel, este deve ser colocado em movimento e deve ser examinado visualmente durante o trajeto de sua movimentação em todas as suas posições e em qualquer parte acessível ou quaisquer componentes que se tornem expostos e possam ser alcançados por uma criança durante o seu uso, tornando deste modo eventual perigo de prender ou esmagar em conjunto com outras partes estacionárias ou móveis, adjacentes ou que venham a ficar expostas. Para o devido, presume-se que uma criança possa sentar-se ou deitar-se em uma posição a pouca distância do equipamento em movimento.

6.2.4 Expressão dos resultados

Após os ensaios realizados, avaliar se quaisquer características de construção permitem que os dedos, a mão, qualquer membro ou a cabeça de uma criança possam ficar presos quando o equipamento estiver parado ou em uso. O equipamento deve ser aprovado, quando forem afirmativos os resultados de um ensaio, conforme demonstrado pelo diagrama da figura 8.

6.3 Ensaio para o espaço livre entre os assentos de balanços

6.3.1 Aparelhagem e dispositivos

Utilizar para este ensaio um dispositivo qualquer de carga apropriado junto com um balanço de molas adequado, grampos, ganchos e uma trena.

6.3.2 Procedimento

6.3.2.1 Aplicar uma carga de no mínimo 110 kg ao assento do balanço, medindo-se o comprimento do assento em condição carregada.

6.3.2.2 A um ângulo reto em relação ao plano de movimento, aplicar uma carga horizontal de 12 kg a um dos cantos do balanço, o mais próximo possível da superfície normalmente ocupada pelo usuário, medindo-se o desvio da posição de equilíbrio.

6.3.2.3 Repetir o procedimento de 6.3.2.2, aplicando a carga na direção oposta.

6.3.3 Expressão dos resultados

Após os ensaios realizados, avaliar se a geometria da suspensão permite que as posições de balanço colidam uma com a outra ou com a estrutura adjacente, caso o movimento balançar não se desvie durante o uso normal de um arco em um plano vertical. Em relação ao desvio no sentido lateral, o assento de balanço deve ser aprovado se o desvio "t" em relação à posição de equilíbrio (aplicada a carga especificada) não exceda 0,2 (figura 9). Em relação ao espaço livre na posição de equilíbrio, o espaço livre "S" entre assentos ou conjunto de assentos adjacentes (lado a lado) não deve ser inferior a $(2 \times t + 100)$ mm, e o espaço livre "C" entre um assento ou conjunto de assentos e a estrutura adjacente não deve ser inferior a $(t + 100)$ mm (figura 9). Em relação a assentos flexíveis, ajustar "L" para uma largura de 355 mm.

6.4 Ensaio de impacto para assento de balanço

6.4.1 Aparelhagem e dispositivos

Utilizar para o ensaio de impacto para assento de balanço um acelerômetro e um peso que deve ser baseado em uma bola de boliche para 10 pinos, comum, com diâmetro aproximado de 216 mm, sendo que o peso do ensaio e o conjunto de suportes devem ter uma massa de $(4,77 \pm 0,05)$ kg.

6.4.2 Preparação para o ensaio

O acelerômetro deve ser montado no centro de gravidade do conjunto do peso do ensaio com o eixo-sensor do acelerômetro alinhado até dentro de dois graus da direção da trajetória do peso do ensaio. O impacto deve ser entre o centro da largura do canto dianteiro do assento e o centro de gravidade do peso do ensaio. O coeficiente de atrito entre o trilho condutor e o conjunto de suportes do peso do ensaio não deve ser superior a 0,02. O ponto do pivô e a estrutura de guia devem ser fixados de maneira a permanecerem estacionários durante o decorrer do ensaio.

6.4.3 Procedimento

6.4.3.1 Para se alcançar a posição do assento em suspensão livre, deve-se certificar que as linhas centrais do peso do ensaio, da estrutura de guia e o ponto de impacto do assento se situam no plano central, certificar-se ainda que a estrutura de guia seja horizontal e que o peso do ensaio esteja em contato com a superfície de impacto do assento e, finalmente, certificar-se que a superfície de impacto do assento esteja alinhada e adjacente ao ponto de impacto do peso de ensaio.

6.4.3.2 Para se alcançar a posição do assento levantando para o ensaio, deve-se levantá-lo e conduzi-lo ao longo de sua trajetória em arco até que a posição de vista lateral de uma linha reta através do ponto do pivô e a marca de escala formem um ângulo de 6° com a vertical. Quando o assento for suspenso por cordas ou correntes, alguma curvatura deve ser produzida nos elementos que o suspenderam, sendo necessário ajustar a posição do assento para definir uma curvatura que ofereça uma trajetória estável. Alguns tipos de assentos de material flexível requerem uma braçadeira para manter a configuração do assento durante o ensaio, sendo que esta braçadeira não deve exceder 10% da massa do assento do ensaio. Quando houver a possibilidade de a faixa do acelerômetro ser excedida, é preciso realizar ensaios preliminares a ângulos menores; se existirem dúvidas sobre a trajetória ou a estabilidade do assento, deve-se executar experiências preliminares com o peso do ensaio e/ou com estrutura de guia, sem promover o impacto sobre o peso do ensaio.

6.4.3.3 Para analisar o suporte e a soltura do assento, deve-se apoiar o assento na posição levantada por um mecanismo capaz de executar a operação de soltura sem aplicação de forças externas que perturbam a trajetória do componente suspenso, certificando-se de que o assento e os elementos que o suspendem estão sem movimento. Solta-se o assento de maneira que o conjunto se desloque em um suave arco descendente, sem quaisquer oscilações ou rotações visíveis do assento que impeçam de bater no peso do ensaio, no ponto de impacto.

6.4.4 Expressão dos resultados

Após os resultados realizados, avaliar se o peso e a construção do assento são tais que o efeito do impacto sobre uma criança em movimento na trajetória do assento seja reduzido a um valor mínimo. O assento do balanço deve ser aprovado, desde que não haja valores de pico de aceleração superiores a 50 g_n.

6.5 Ensaio de carga dinâmica para equipamento balançante

6.5.1 Aparelhagem e dispositivos

Utilizar para este ensaio diversos pesos conforme a tabela 6.

6.5.2 Preparação para o ensaio

Por motivos de segurança, os pesos devem estar firmemente fixados no equipamento.

6.5.3 Expressão dos resultados

Aplicar ao conjunto do assento as cargas de ensaio indicadas na tabela 6; em seguida deve-se balançar o conjunto do assento ou girar os conjuntos do ponto de suspensão 10 vezes em um ângulo de no mínimo 120°. Após remover as cargas, examinar o equipamento visualmente para detectar sinais de danificação ou de desgaste.

6.5.4 Expressão dos resultados

Após os ensaios realizados, avaliar se os componentes consumíveis do sistema de suspensão (rolamentos, ganchos e correntes) oferecem uma vida útil aceitável antes de se tornar necessária a sua substituição. Os componentes consumíveis do sistema de suspensão devem ser aprovados, desde que não exibam trincas, deformações ou danos permanentes, desde que nenhuma conexão esteja afrouxada e desde que não haja nenhuma mudança nas dimensões dos componentes que possa ser identificada com a visão normal.

7 Marcação e rotulagem

7.1 Marcação

O equipamento para brincar deve ser marcado, de modo permanente e durável, com os seguintes dados em lugar visível, quando instalado no local:

- nome e endereço do fabricante;
- data da fabricação (mês e ano);
- número e data desta Norma;
- o rótulo deve declarar o seguinte¹⁾: "Este equipamento deve ser instalado e conservado de acordo com as recomendações da NBR 14350:1999 - Segurança de brinquedos para playground";
- indicação da faixa etária apropriada;
- recomendação de acompanhamento por um responsável.

7.2 Instruções

Instruções simplificadas e/ou diagramas devem ser fornecidos para referência à instalação, operação e manutenção do equipamento.

As instruções sobre a instalação devem incluir tamanhos e outros componentes relativos aos alicerces, seqüência de montagem, dicas sobre o aperto de todos os parafusos e itens semelhantes em termos de torque, bem como lista de verificação da lista de qual a montagem e a operação corretas do equipamento podem ser avaliadas.

As instruções de manutenção devem incluir instruções para lubrificação e verificação de articulações, e também instruções sobre como avaliar o grau de desgaste permitido ou tolerância de encaixe de qualquer parte, antes de tomar-se necessária a sua substituição. Os componentes consumíveis e substituíveis devem ser relacionados ou identificados em diagrama.

7.3 Rotulagem

As partes componentes devem ser rotuladas ou marcadas de outra maneira, para facilitar a identificação e a referência à lista de partes e às instruções de montagem.

Com cada remessa, ou remessa parcial, deve ser fornecida a lista completa de partes contidas na remessa incluindo todos os fixadores, com descrições, tamanhos e quantidades.

¹⁾ A marcação de produtos refere-se à afirmação do fabricante de que o produto foi fabricado em conformidade com os requisitos desta Norma. A precisão de tal afirmação é, portanto, da responsabilidade exclusiva do fabricante.

Dimensões em milímetros

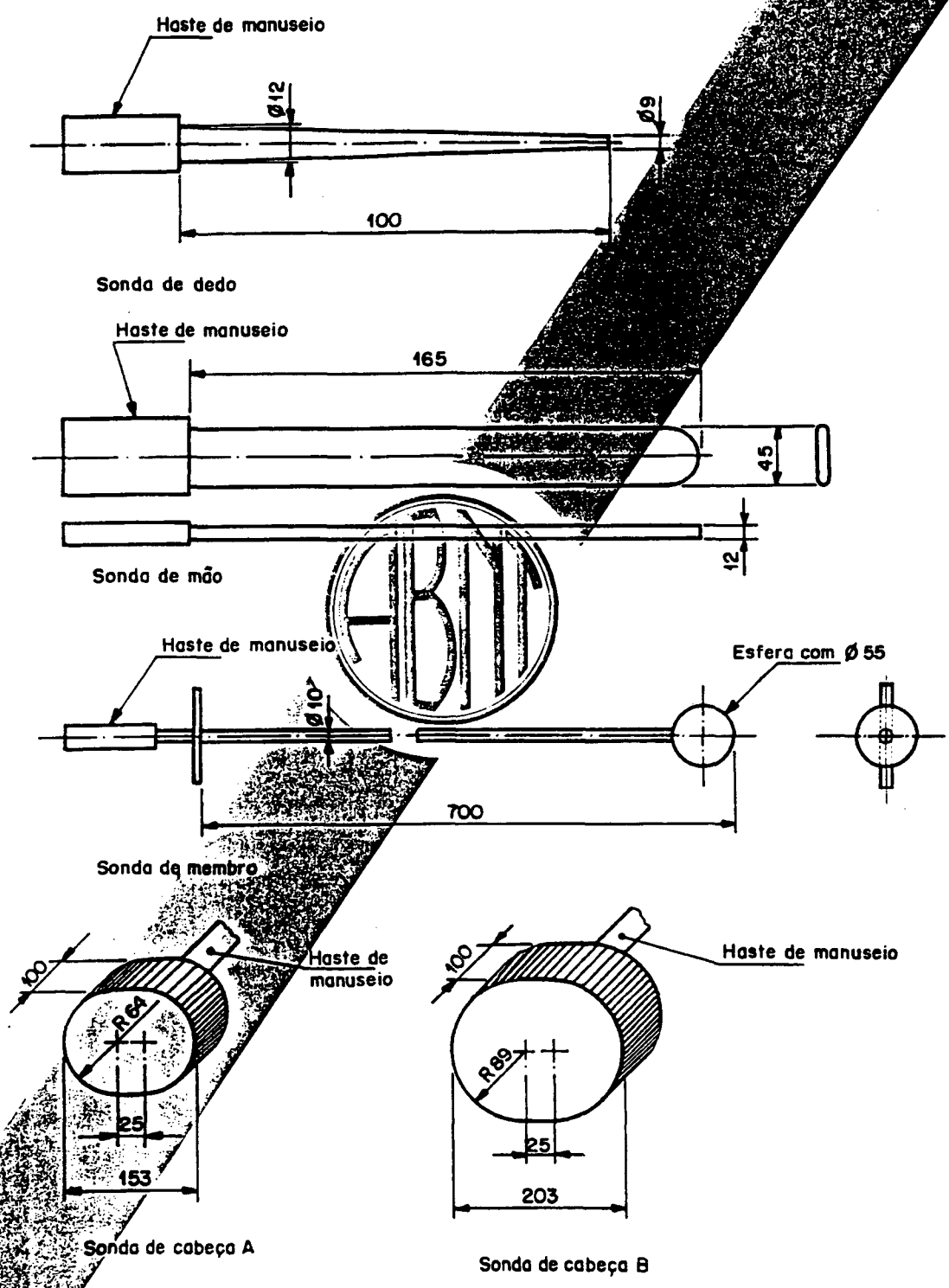


Figura 7 - Sondas de ensaio

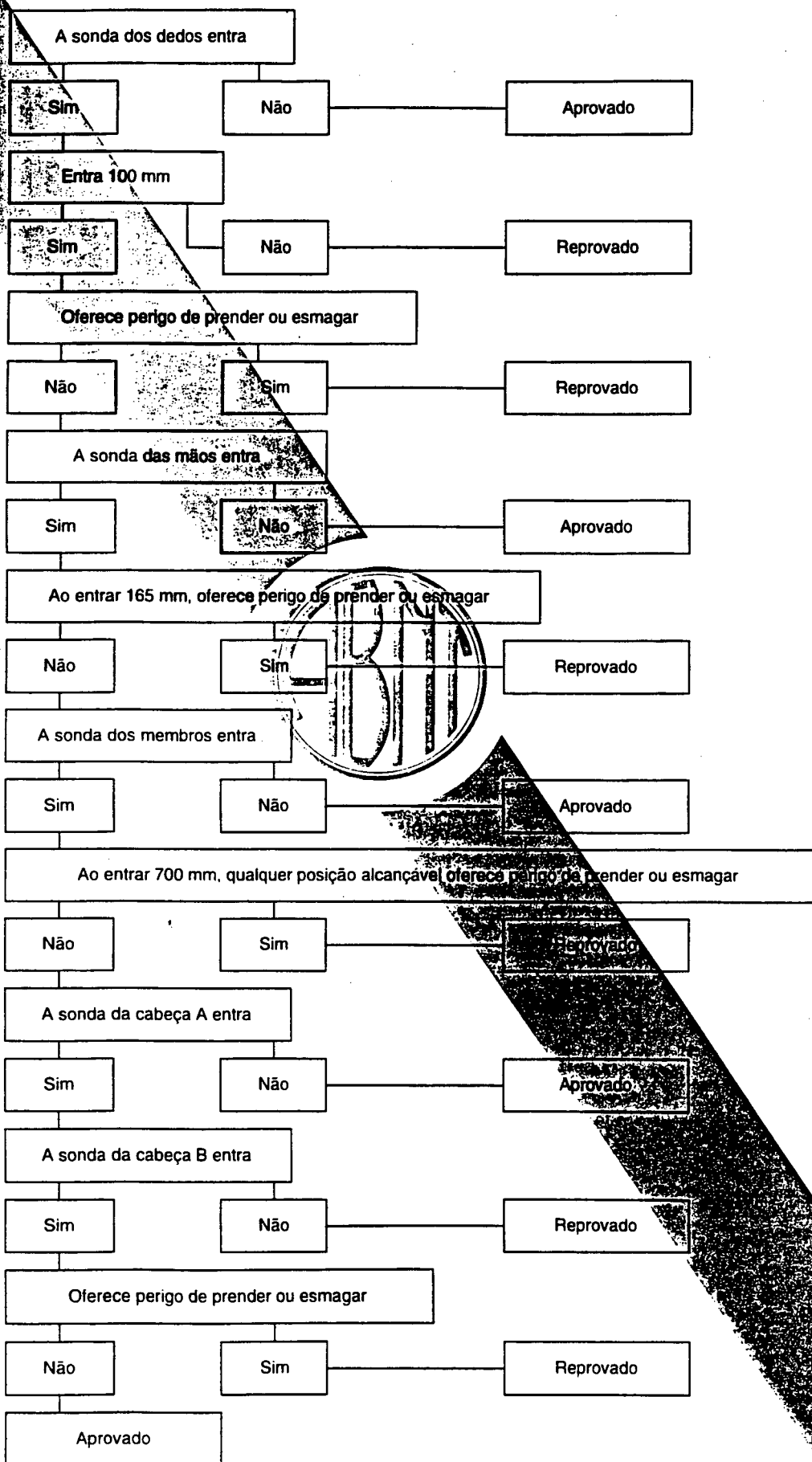


Figura 8 - Diagrama mostrando as aberturas que são aprovadas ou desaprovadas nos ensaios

Dimensões em milímetros

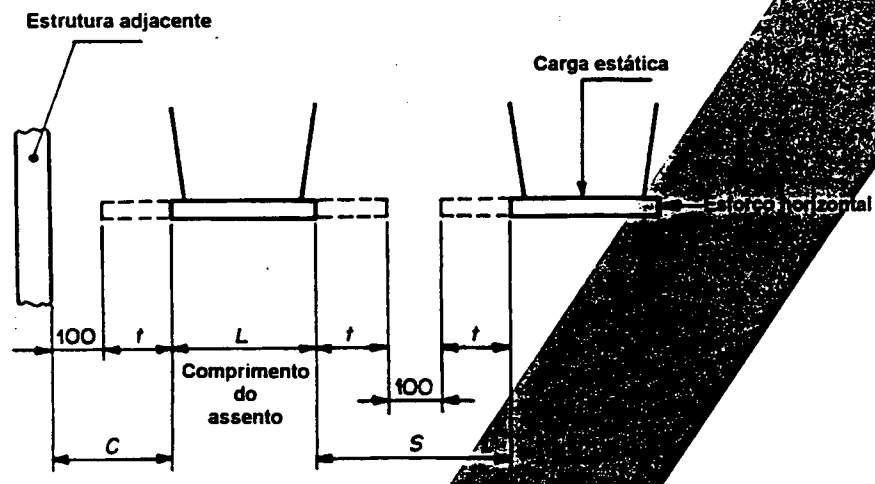


Figura 9 - Desvio típico para assento de balança na direção lateral



/ANEXO A

Anexo A (normativo) Recomendações para escorregadores

A.1 Altura de queda de escorregador

A superfície deslizante de um escorregador em terreno inclinado não deve estar a mais de 500 mm verticalmente acima do nível do chão adjacente, em qualquer ponto ao longo de todo o seu comprimento.

Normalmente, partes acessíveis de outros escorregadores (por exemplo, acessos, plataformas, superfície deslizante) devem ser projetadas de tal maneira que uma criança não possa cair livremente de um escorregador para o chão, ou para outra superfície adjacente, por uma distância superior a 2,5 m.

A.2 Tipos de escorregadores

Escorregadores retos abertos permitem que o usuário desça em um trajeto confinado ao plano vertical. O trajeto do movimento deve ser definido por uma linha reta no segmento inicial, uma curva suave (mas não necessariamente de um raio constante) no segmento transitório e uma reta do segmento final (figura A.1).

Escorregadores que não são do tipo reto permitem que o usuário desça por um trajeto que se desvia do plano vertical ou tem mais do que um segmento transitório e, assim, mais do que um segmento de inversão de direção ou curvatura. Tais escorregadores são, tipicamente escorregadores em espiral, escorregadores tipo cotovelo ou ondulados (figura A.2).

A.3 Todos os escorregadores

Os escorregadores não devem estar inclinados em um ângulo superior a 37° em relação à horizontal e devem ser projetados para restringir a velocidade no fim do segmento final.

A superfície deslizante do segmento final deve ser entre horizontal e um ângulo negativo de 2,5° na direção do movimento e estar a não mais de 420 mm acima do nível do chão.

No início do segmento de partida pode ser instalado um curto trecho de superfície horizontal para a criança sentar-se antes de deslizar.

Se a superfície do escorregador é construída com mais de um pedaço de material, deve ser fabricada de forma a eliminar frestas nas juntas para coibir a introdução de objetos agudos, tais como lâminas e lascas. A recomendação para evitar este problema é fabricar superfícies deslizantes de uma só peça.

Laterais retentoras devem ser parte integrante do escorregador. Devem estender-se do topo do escorregador ao ponto que se encontra a 1,5 m acima do nível do chão (posição equivalente para escorregadores em terreno in-

clinado, onde este nível é identificado como o nível do chão debaixo do segmento final) até o início do segmento transitório (figura A.1), dependendo de saber qual desses pontos é o mais baixo; a partir dele, as laterais podem ser diminuídas gradualmente. As laterais não precisam ser encaixadas no segmento final. As laterais podem ser perpendiculares à superfície deslizante ou curvas ou, então, formar um ângulo obtuso em relação à superfície deslizante.

A.4 Corrimãos

Onde há corrimãos instalados na parte superior de cada escorregador, estes devem estar preenchidos com algum material ou devem ser sólidos para evitar a ocorrência de armadilhas em forma de cunha no sentido do movimento.

A.5 Segmento final

A título de orientação fazem-se as seguintes recomendações para escorregadores de 37° com um comprimento deslizante total "L" (figura A.1): para escorregadores até uma altura de 2,5 m, o segmento final deve ser pelo menos de 0,2 L; para escorregadores acima de 2,5 m e até 5,0 m de altura, o segmento deve ser pelo menos de 0,25 L; para escorregadores acima de 5 m de altura, o segmento final deve ser pelo menos de 0,3 L. Para a finalidade destas recomendações, a altura deve ser definida como a altura do segmento de partida acima do nível do chão no segmento final.

NOTA: Escorregadores com ângulos menores de 37° podem não exigir os comprimentos totais dos segmentos finais indicados.

A.6 Escorregadores retos, ondulados, abertos

A.6.1 Altura das laterais

As laterais de escorregadores abertos de terreno inclinado devem ter uma altura de no mínimo 110 mm, quando medidas perpendicularmente à superfície deslizante. As laterais de outros escorregadores devem ter uma altura de no mínimo 120 mm para laterais com comprimentos de até 6,5 m e no mínimo 140 mm de altura para laterais com comprimentos superiores a 6,5 m, quando medidas perpendicularmente à superfície deslizante.

A.6.2 Escorregadores para duas ou mais crianças

Escorregadores destinados ao uso por duas ou mais crianças sentadas lado a lado não devem ter comprimento superior a 3,5 m.

A.7 Plataformas e cabines fechadas

Quando plataformas de acesso contam com cabines fechadas providas de telhados, o interior deve ter espaço livre acima das cabeças dos usuários de no mínimo 1,25 m e no máximo 2,0 m; qualquer parte do exterior com altura superior a 2,5 m do nível do chão deve ser projetada de modo a inibir escaladas.

Em cada plataforma, o piso de cada cabine deve ser projetado para resistir a uma carga, distribuída sobre a área do piso, de no mínimo 5 kN/m². O telhado de qualquer recinto fechado deve ser projetado para resistir a uma carga distribuída de no mínimo 1 kN/m².

Quando um escorregador é projetado para o uso por uma só criança de cada vez, cada plataforma deve ter apenas uma entrada e uma saída por escorregador, e cada uma das quais deve prevenir a passagem de mais de uma criança por vez.

Quando um escorregador se destina ao uso por duas ou mais crianças deslizando lado a lado, é necessário que a saída de qualquer plataforma ou cabine seja projetada para o mesmo número de crianças. Para evitar excesso de usuários, recomenda-se que a entrada para a plataforma seja restrita. Neste caso, a altura da superfície mais elevada da plataforma ou escorregador não deve ultrapassar 2 m, quando se tratar de plataforma aberta.

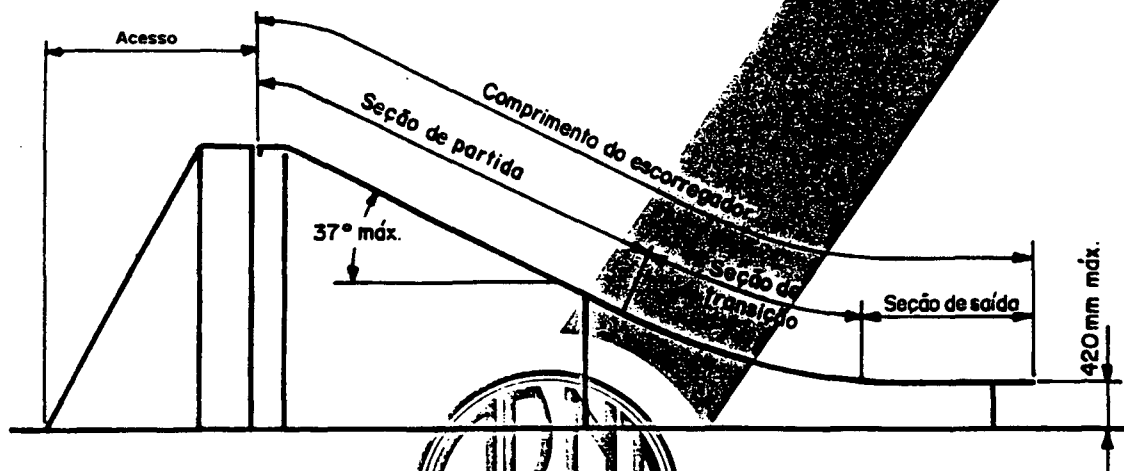


Figura A.1 - Perfis de escorregadores

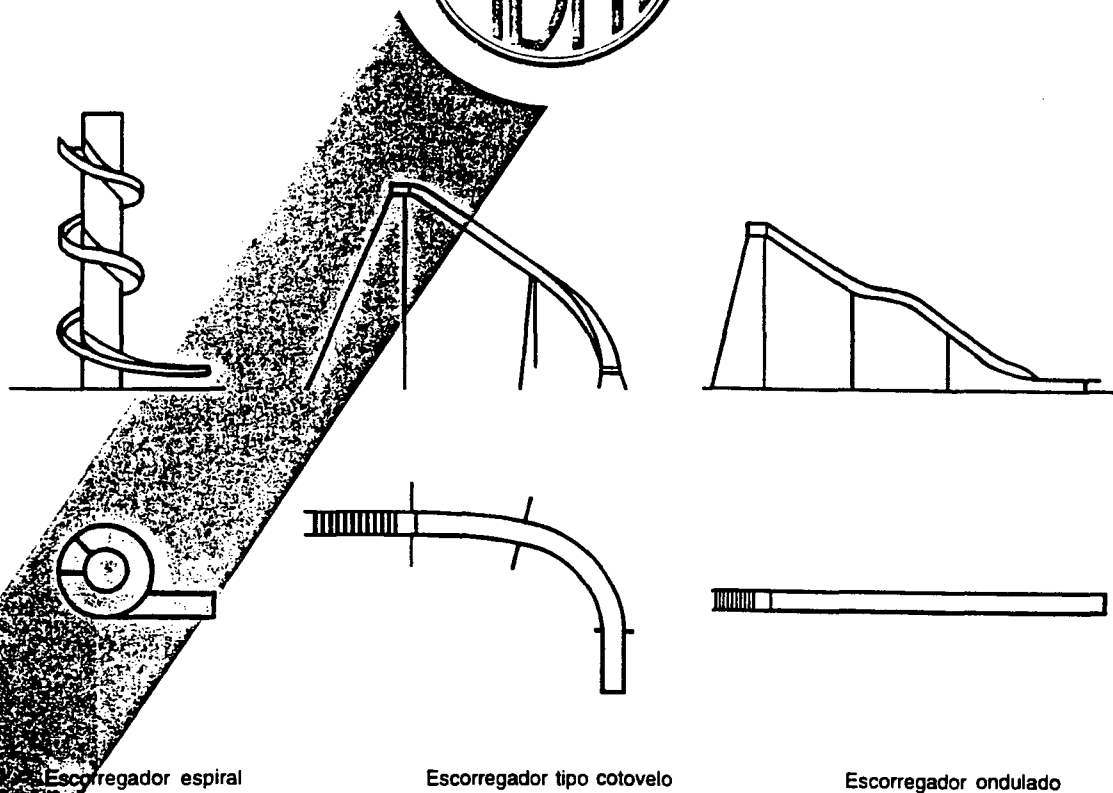
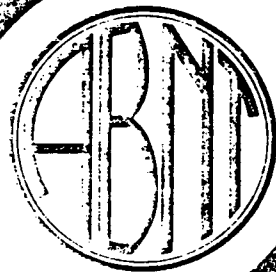


Figura A.2 - Perfis de escorregadores não retos

ANEXO B (INFORMATIVO)
BIBLIOGRAFIA

BS 5696:1986 - Play equipment intended for permanent installation outdoors

ASTM F 1487:1995 - Standard consumer safety performance specification for playground equipment for public use





ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Telex: (021) 34333 ABNT - BR
Endereço Telegráfico:
NORMATECNICA

Copyright © 1999.
ABNT-Associação Brasileira de
Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

JUL 1999

NBR 14350-2

Segurança de brinquedos de *playground*

Parte 2: Diretrizes para elaboração de contrato para aquisição/fornecimento de equipamento de *playground*

Origem: Projeto 00:001.18-002:1997
CEET 00:001.18 - Comissão de Estudos e Pesquisas Temporária de Segurança do Brinquedo
NBR 14350-2 - Safety of playground equipment - Part 2: Directions for the preparation of contract directed for the purchase/supply of playground equipment

Descriptors: Toy. Playground equipment

Esta Norma foi baseada na BS 5693-1:1986

Válida a partir de 30.08.1999

Palavras-chave: Brinquedo, Playground, Segurança

3 páginas



Sumário

- Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referência normativa
- 3 Definições
- 4 Contrato
- 5 Inspeção
- 6 Manutenção

Prefácio

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros).

Os Projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos CB e dos ONS, circulam para Votação Nacional entre os membros da ABNT e demais interessados.

A NBR 14350 consiste nas seguintes partes, sob o título geral "Segurança de brinquedos de *playground*":

Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio

Parte 2: Diretrizes para elaboração de contrato para aquisição/fornecimento de equipamento de *playground*

Objetivo

Esta parte da NBR 14350 estabelece diretrizes para a elaboração de contrato para aquisição/fornecimento de equipamento de *playground*.

2 Referência normativa

A norma relacionada a seguir contém disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta parte da NBR 14350. A edição indicada estava em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usar a edição mais recente da norma citada a seguir. A ABNT possui a informação das normas em vigor em um dado momento.

NBR 14350-1:1999 - Segurança de brinquedos de *playground* - Parte 1: Requisitos e métodos de ensaio

3 Definições

Para efeitos desta parte da NBR 14350, aplicam-se as definições da NBR 14350-1.

4 Contrato

Por ocasião do fornecimento de um equipamento de *playground*, convém que seja elaborado um contrato obrigando o contratante à inspeção, a ser efetuada por organismo competente.

A garantia total, conforme o Código de Defesa do Consumidor, é de 90 dias, podendo ser completada pela garantia contratual, cujos itens convém que sejam especificados pelo fabricante/fornecedor no contrato, que deve constar também em lista de verificação mínima, considerando as condições de segurança, podendo constar de um manual de operações. No mesmo contrato convém que sejam explicitadas as obrigações do fabricante/fornecedor e contratante, junto com as plantas elétricas, hidráulicas e estruturais que venham influenciar a instalação do equipamento de playground.

Os atos de vandalismo que invalidem a garantia devem ser comprovados pela inspeção registrada e certificada.

Devem-se considerar os seguintes aspectos para a realização das vistorias e inspeções:

a) o contrato de fornecimento que trata da garantia, itens cobertos, indicações de oficinas, autorizações, etc.;

b) vistoria trimestral, efetivada pelo órgão competente;

c) os problemas detectados são de responsabilidade do "responsável" civil e criminal pelo equipamento, que disporá de um prazo certo para efetuar manutenção, sendo que o órgão vistoriador identifica e notifica o responsável no momento da vistoria e agenda retorno para averiguação;

d) na inspeção registrada, havendo algum problema grave no equipamento de playground, observado pelo agente do órgão de inspeção, o contratante deve realizar os consertos necessários, mantendo bloqueado o funcionamento do mesmo até o retorno do agente de inspeção para a devida averiguação;

e) quando houver alguma divergência entre as partes (contratado e contratante), haverá uma análise e um parecer pelo órgão de inspeção competente, cabendo recurso à instância superior prevista em contrato, com os devidos custos preestabelecidos.

5 Inspeção

5.1 Inspeção visual (diária)

Quando o equipamento acaba de ser colocado em funcionamento, convém que sejam inspecionadas, diariamente, falhas características do "período de amaciamento". A duração do período de amaciamento dependerá das condições locais.

Deve haver um livro permanente, disponível ao público geral, para registro de ocorrências e problemas ocorridos. Em todo parque deve haver indicação do local e do responsável pela guarda deste livro.

É desejável que, subseqüentemente, todas as peças visíveis sejam inspecionadas a cada dia para descobrir defeitos ou falhas superficiais. Os seguintes defeitos podem ser revelados pela inspeção visual:

a) estrutura: flexão, deformação, trincas (exceto trincas que não comprometam a estrutura e segurança), afrouxamento, rompimento, etc.;

b) acabamento superficial: falta de revestimento de proteção, ferrugem ou outro tipo de corrosão, trincas, lascas, juntas rompidas ou abertas;

c) componentes consumíveis: peças ausentes, dobradas, rompidas, afrouxadas, ganchos gastos, abertos, etc.;

d) cantos: protuberâncias, pontas agudas ou cantos afiados;

e) pontos de aperto e compressão: mecanismos, articulações ou componentes móveis expostos;

f) dispositivos mecânicos e outras partes móveis: rolamentos gastos, falta de lubrificação, emperramentos ou movimento excessivo, movimento indevidamente parulhento, espaços livres incorretos, coberturas ausentes, etc.;

g) barras de segurança, corrimãos ou barreiras: ausentes, vergados, rompidos, afrouxados, etc.;

h) apoio: pisos, degraus ou apoios de pé faltando ou amassados, afrouxados, falta de superfície anti-escorregadia, etc.;

i) pontos de balanço ou outros assentos: faltando, amassados, afrouxados, cantos agudos, peças sem amaciamento;

j) luminárias: lâmpadas soltas no solo, etc.;

k) superfície sob o equipamento: compactação insuficiente para nível ineficaz; não suficientemente drenada para cobrir possível área de impacto, resíduo de materiais, etc.;

l) bueiros, buracos e outros defeitos.

5.2 Inspeção registrada (trimestral)

Em intervalos de um a três meses, convém que sejam realizadas inspeções mais detalhadas e os resultados anotados em um registro permanente, que deve ficar à disposição para exame, se solicitado. Além dos itens relacionados na lista das inspeções diárias, particular atenção deve ser dispensada aos efeitos de corrosão ou de outro tipo de deterioração, desgaste, vandalismo, que devem ser característicos de locais individuais.

5.3 Inspeção certificada (8 a 12 meses)

Em intervalos não superiores a 12 meses e, de preferência, duas vezes ao ano, coincidindo com o fim da temporada de inverno e com o término da temporada de férias de verão, convém que seja realizada inspeção detalhada por técnico especializado, devendo os resultados ser anotados em um registro permanente. Chama-se atenção para os acordos que podem ser celebrados com os fabricantes e outros órgãos associados a tais inspeções.

5.4 Defeitos

Se qualquer defeito for observado, deve ser comunicado imediatamente e, se necessário, o equipamento deve ser interditado. O defeito deve ser sanado tão logo quanto possível. Os detalhes dos defeitos e a ação adotada para eliminá-los devem ser anotados no registro permanente.

Para garantir que as inspeções sejam executadas sistemática e minuciosamente, recomenda-se organizar uma lista de verificação cobrindo o exame de todos os itens. Convém que esta lista de verificação seja usada como base do registro permanente de inspeções.

6 Manutenção

6.1 Geral

Convém que a manutenção, as reparações, desequipamento e a substituição de componentes sejam executadas em estrita observância das recomendações do fabricante.

6.2 Substituição de componentes

Convém que componentes e fixadores sejam substituídos sempre quando necessário, usando-se a peça de reposição correta. Não convém que peças substituídas não originais sejam usadas, a menos que tenham sido, previamente, a aprovação do fabricante, sob a supervisão do técnico encarregado. Quando forem utilizados fixadores aparafusados e posteriormente rebitados, convém que sejam substituídos por componentes novos, também rebitados.

6.3 Superfícies recobertas

Devem ser utilizados materiais não tóxicos. É particularmente importante que, no caso de ter sido aplicada proteção superficial mínima, ela seja examinada regularmente e consertada em tempo hábil antes que sobrevenha deterioração grave.

6.4 Superfícies absorventes de impacto

Superfícies naturalmente absorventes de impacto devem ser limpas e revivificadas ou substituídas em intervalos regulares. Superfícies artificiais, por outro lado, exigem inspeções regulares e devem ser substituídas quando desgastadas excessivamente ou danificadas, prevenindo-se acidentes pessoais.

6.5 Manutenção de superfícies

Deve ser feita a manutenção quando se renovam as superfícies, assegurando, para garantir a manutenção correta, a distância em relação ao chão e prevenir que o material de cobertura das superfícies, especialmente quando se trata de macadame revestido, entre em contato com partes de metal fixadas nos suportes do equipamento.

6.6 Segurança

Durante a instalação de equipamento adicional, ou substituto, durante a remoção, manutenção de equipamento e, especialmente, durante consertos de vulto, convém que o equipamento em questão seja interditado ou isolado. São necessárias também precauções para prevenir o acesso de crianças a qualquer equipamento ou componentes de engenharia existentes no local das obras.

