

Acessibilidade e desenvolvimento de produtos: dois conceitos e um único objetivo no design de playground para deficientes físicos.

Eduardo Concepción Batiz, Dr. Eng. (IST-SOCIESC) email: eduardo.batiz@sociesc.com.br
Shirley Vargas Prudêncio Rebeschini, MSc. (Faculdade Evangélica Paraná) rebeschini@onda.com.br
Olga Elena Anzardo Licea, Méd. (Hospital Santa Tereza) oanzardo@yahoo.com.br

Resumo

Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para a utilização, com segurança e autonomia das edificações, do espaço, do mobiliário e do equipamento urbano. As brincadeiras e os brinquedos formam parte importante do desenvolvimento harmônico da personalidade das crianças e do desenvolvimento psicomotor. O presente trabalho estuda as condições dos playgrounds em duas cidades do Brasil com o objetivo de conhecer se suas condições de segurança e espaços estão adequadas às crianças portadoras de necessidades especiais, sendo discutidos os pontos comuns entre o desenvolvimento de produtos, ergonomia e acessibilidade. Foi estudada uma amostra formada por 44 crianças entre 04 e 12 anos com seqüelas de diplegia e hemiplegia espásticas leves e moderadas. Identificou-se os problemas que impedem essas crianças de brincar e, decidiu-se utilizar o escorregador como modelo para o estudo desse problema. Para isso, foram determinados os parâmetros que poderiam ser invalidantes, comprovando-se que muitos escorregadores não oferecem condições de uso para as crianças portadoras ou não de necessidades especiais, sendo que, também, foram identificados os problemas que impossibilitam que as crianças possam brincar nos atuais brinquedos dos playgrounds.

Palavras chaves: Acessibilidade, Design do produto, Playground.

1. Introdução

Os brinquedos suscitam e melhoram todas as formas de motricidade, incitam a linguagem, multiplicam as ocasiões de observar o real e atuar sobre ele. Produzem reações intelectivas e facilitam a inserção dos jovens ao meio social (AUFRAUVRE, M.R., 1987). Portanto, as brincadeiras e os brinquedos formam parte importante do desenvolvimento harmônico da personalidade das crianças, assim como seu desenvolvimento psicomotor, por conseguinte devem formar parte de suas atividades cotidianas.

Em estudos recentes têm-se comprovado que a estimulação provocada no cérebro depois que as crianças brincam contribui, de forma significativa, no crescimento e no desenvolvimento do circuito neural e que, pelo contrário, a falta de brincadeiras provoca retrocesso biológico do desenvolvimento do cérebro. Os benefícios das brincadeiras de crianças incluem o desenvolvimento de muitas habilidades, tais como (IDAHO DEPARTMENT OF HEALTH & WELFARE, 2004):

- desenvolvimento cognitivo;
- aumento da imaginação;
- criatividade;
- maior desenvolvimento e raciocínio;
- resolução de problemas;
- melhor habilidade de manuseio e;

- melhor conhecimento social.

Os brinquedos deverão estar adaptados às características da população que vai utilizá-los de forma tal que resulte em um meio de lazer, de educação e de formação. Quando as crianças não conseguem alcançar os objetivos propostos por eles, se sentem frustrados.

Na atualidade, alguns brinquedos ainda conservam a estrutura básica de seus antecessores, porém uma grande maioria tem sofrido modificações em seu design, exigindo, em muitas ocasiões, maior esforço por parte das crianças.

As crianças têm o direito de brincar com total segurança e é dever de todos garantir-lhes este direito, por isso uma pergunta importante sempre aflora na mente de todos: é seguro o playground para que as crianças brinquem com segurança? E esta pergunta ainda mostra uma preocupação maior dos pais e familiares quando se trata de crianças portadoras de necessidades especiais.

O design de alguns brinquedos nem sempre cumpre com os parâmetros de segurança que se encontram estabelecidos em normas (NBR 14350-1, 1999; NBR 14350-2, 1999), prova disso cita-se como exemplo um dos brinquedos mais usados nos playgrounds, o escorregador. Quando se observa uma criança brincar nele, surgem perguntas que não sempre têm respostas satisfatórias: será que os corrimãos garantem a segurança das crianças durante a subida da escada? Será que a segurança é adequada quando a criança está na parte superior da escada pronta para escorregar, evitando uma queda? Será que a descida é totalmente segura? Será que no final da descida a criança não vai se machucar pelas condições do terreno onde ela vai finalizar seu jogo?

Um estudo feito pelo departamento de cirurgia pediátrica da Universidade de Graz, na Áustria entre janeiro de 1989 e abril de 1993, relatou 374 casos de acidentes em playground, com crianças de 01 a 15 anos de idade (DEPARTAMENT OF PEDRIATIC SURGERY. UNIVERSITY OF GRAZ, 1995). Na figura 1, mostra-se uma comparação dos acidentes acontecidos em diferentes faixas etárias.

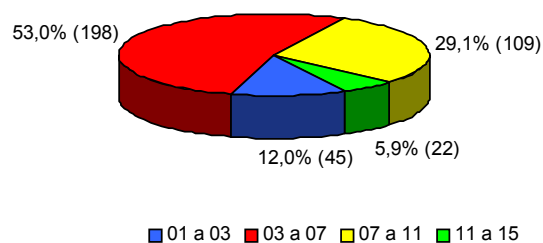


Figura 1. Distribuição por faixa etária das crianças acidentadas.

Fonte: Departament of Pedriatic Surgery. University of Graz. Acta Pediatric, Áustria, 1995.

A mesma fonte oferece a informação sobre a quantidade de acidentes ocorridos em alguns dos brinquedos existentes nos playgrounds, sendo que, segundo ela, observa-se que o 50% dos acidentes com brinquedos ocorreram em balanços (29,9%) e escorregadores (20,1%). Igualmente a mesma fonte ressalta que 57% dos acidentes ocorridos devem-se a quedas verticais, sendo esta uma das causas principais de acidentes.

Quando são analisados as limitações e os problemas que podem apresentar os brinquedos nos playgrounds para que as crianças não portadoras de necessidades especiais realizem suas

atividades, observa-se que são muitos. Imagine então quanto difícil é para aquelas que são portadoras de necessidades especiais cujas condições oferecidas, infelizmente, não estão em correspondência com suas limitações. Como uma criança diplégica, por exemplo, pode brincar em um parque infantil se os brinquedos que existem não foram desenhados para suas capacidades físicas e motoras? Como garantir a segurança das crianças portadoras de necessidades especiais com as condições atuais de alguns brinquedos que não oferecem condições mínimas de segurança, nem sequer para que as crianças não portadoras de necessidades especiais, que tem maior liberdade e controle de seus movimentos, brinquem? Quais são as causas pelas quais muito dos atuais playgrounds não estão adaptados às características das crianças portadoras de necessidades especiais? O que está faltando para que as crianças portadoras de necessidades especiais possam brincar nos parques atuais?

Essas e outras perguntas são realizadas diariamente, e precisam de maior atenção por parte de todos os especialistas que participam de forma direta e indireta no desenho de brinquedos para playground. A resposta à última pergunta feita é de que os especialistas deverão elaborar o design, aplicando o princípio básico da Ergonomia.

Um playground com acesso universal é um lugar onde todas as crianças podem brincar, sendo os brinquedos de todos os tamanhos e formas, apresentando condições às crianças com necessidades especiais de participar e desfrutar com seus semelhantes (IDAHO DEPARTMENT OF HEALTH & WELFARE, 2004).

A Ata dos Americanos com Incapacidades (The Americans with Disabilities Act -ADA), estabelece que o playground deve ser acessível às crianças portadoras de necessidades especiais (CHILDREN'S HOSPITAL & REGIONAL MEDICAL CENTER, 2001). Alguns dos aspectos considerados nessa ata devem ser verificados constantemente e exigidos a fim de garantir condições mínimas de segurança:

- facilidades para que as crianças que utilizam cadeiras de rodas possam se mover livremente no playground e nas áreas de acesso as diferentes áreas de jogo;
- existência de rampas com topes para evitar o deslizamento e corrimão que permitam o acesso das crianças aos brinquedos que ficam mais altos;
- existência de brinquedos separados para todos os níveis de desenvolvimento das crianças;
- adequada manutenção dos brinquedos e superfícies dos playgrounds;
- existência de espaço para que os adultos acompanhantes possam auxiliar as crianças nos brinquedos;
- limitação da largura dos brinquedos que possuam plataformas elevadas e;
- existência de áreas para que as crianças que estejam em cadeiras de rodas possam se divertir com atividades manuais.

Quando se considera a Ergonomia como uma ciência aplicada que estuda o sistema integrado pelo trabalhador, os meios de produção e o ambiente laboral para que o trabalho seja eficiente e adequado às capacidades psicofisiológicas do trabalhador, promovendo sua saúde e conseguindo sua satisfação e conforto, geralmente se pensa em atividades relacionadas fundamentalmente com o trabalho, mas a Ergonomia é uma ciência que cada vez se encontra mais integrada em todas as atividades que desenvolve o ser humano no dia-a-dia.

Quando se analisa o conceito de acessibilidade, encontram-se pontos comuns com a Ergonomia. Acessibilidade pode ser definida como a possibilidade que tem o ser humano, que possua ou não deficiência motora ou de percepção sensorial, de compreender um espaço, comunicar-se com esse espaço e seus conteúdos e integrar-se a ele. Em outras palavras,

acessibilidade é à busca de condições de uso dos equipamentos e ambientes, com segurança e autonomia, sem que seja preciso seu conhecimento prévio.

Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, das edificações, do espaço, do mobiliário e do equipamento urbano (NBR 9050, 1994). É fator primordial para que possa haver “participação” de todas as pessoas na sociedade.

A acessibilidade pode ser dividida em categorias que compreendem: acesso à interação, acesso às diferentes atividades, acesso à informação a autonomia, liberdade e individualidade e acesso ao meio físico.

A acessibilidade deve ser integral em todas as atividades que o ser humano desenvolve: trabalho, edificação, transporte, comunicação, serviços, lazer. Essa acessibilidade permite que todos os homens tenham as mesmas possibilidades de desenvolver suas atividades e que participem de forma ativa e harmônica, independente de suas capacidades físicas ou sensoriais.

Quando se parte da análise do conceito de acessibilidade, volta à mente de todos uma pergunta importante: será que os playgrounds atuais têm garantido as condições para que as crianças portadoras de necessidades especiais possam brincar livremente?

Por isso é interessante se perguntar como a Ergonomia pode ser utilizada para adaptar as condições dos parques infantis para que crianças portadoras de necessidades especiais possam brincar livremente. Para isso, é importante estudar a população que vai utilizar os brinquedos para conhecer suas características antropométricas, assim como suas possibilidades e capacidades, dessa forma pode-se criar brinquedos que sejam capazes de cumprir com os requerimentos para os quais foram previstos.

Quando analisados os objetivos da Ergonomia adaptada às condições de lazer, observa-se que ela estuda as formas de adequar essas condições às capacidades das pessoas, promovendo sua saúde e conseguindo sua satisfação e conforto, sendo que esse é também o objetivo central da acessibilidade quando se definem as formas pelas quais as pessoas podem utilizar livremente os espaços, independente de suas capacidades motoras ou sensoriais. Portanto devem ser realizados desenhos que garantam o cumprimento desses objetivos.

É um desafio para a Ergonomia realizar design que se adapte às características da população, procurando que cada vez seja mais acessível.

Os playgrounds atuais são um exemplo da necessidade de que eles sejam adaptados para que as crianças portadoras de necessidades especiais possam brincar tranquilamente, adequando cada um dos brinquedos às capacidades psíquicas e físicas dessas crianças, possibilitando que possam brincar, evitando a ocorrência de acidentes. Por outra parte, deve ser uma exigência e uma obrigação da sociedade e dos especialistas e designer que os novos parques e brinquedos sejam capaz de possibilitar realmente a acessibilidade de todos aqueles que desejam brincar.

Tem-se insistido muito na necessidade de que as crianças brinquem e, que as brincadeiras façam parte de suas atividades cotidianas pelos benefícios que elas trazem para a educação, e pelo que pode representar de terapia para as crianças portadoras de necessidades especiais, mas, infelizmente, em muitos casos, as brincadeiras continuam sendo uma atividade de luxo para essas crianças.

2. Objetivos

O objetivo geral do presente trabalho é identificar se as condições atuais dos playgrounds estão adequadas para que as crianças portadoras de necessidades especiais possam brincar com segurança

Para garantir o cumprimento do objetivo geral, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- identificar os problemas de segurança que apresentam os playgrounds, impossibilitando que as crianças brinquem livremente e;
- identificar as limitações que apresentam os playgrounds, impossibilitando que as crianças portadoras de necessidades especiais possam brincar.

3. Materiais e métodos

Foi selecionada e estudada uma amostra formada por 44 crianças entre 04 e 12 anos com seqüelas de diplegia e hemiplegia espásticas leves e moderadas, representando 74,6% do total que são atendidas em duas clínicas de fisioterapia e matriculados em 03 escolas no Brasil que atendem crianças portadoras de necessidades especiais. A distribuição dessa amostra foi feita por idade, sexo e seqüelas e é apresentada na figura 2. Igualmente foram estudados 23 playgrounds de duas cidades para aprofundar as condições atuais com relação aos brinquedos, espaço físico e acesso às áreas. Também foi analisada uma amostra com 40 crianças não portadoras de necessidades especiais, considerando-se elas como uma população de controle.

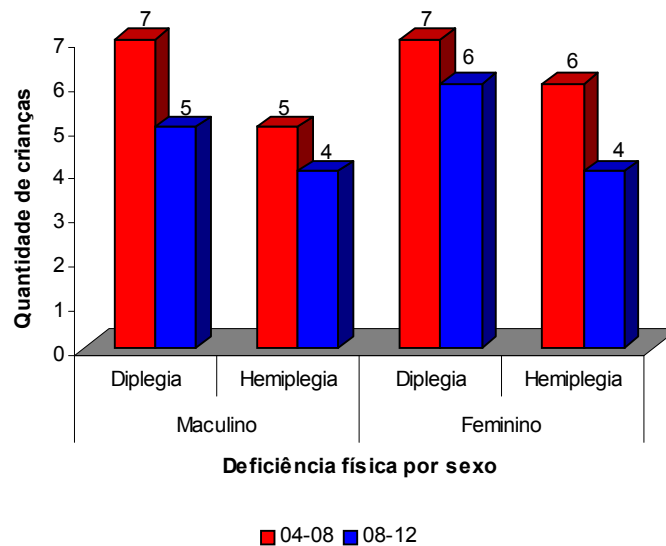


Figura 2. Distribuição da amostra por faixa etária, sexo e deficiência física.

Os principais problemas encontrados nessas crianças dizem respeito a uma coordenação anormal da postura e do movimento com tônus anormal. As crianças com seqüelas de encefalopatia crônica da infância (ECI) só conhecem a sensação dos movimentos anormais e não podem usar outros. Só se pode recordar e usar aquilo que se conhece ou se experimentou, portanto é importante dar-lhes uma experiência sensório-motora mais próxima do normal possível (BOBATH, 1994).

Na diplegia, temos o envolvimento de todo o corpo, sendo a metade inferior mais afetada que a metade superior, portanto essas crianças empregam excessivos movimentos compensatórios da cabeça, tronco superior e braços; já as pernas e os quadris são muito tensos. Para andar, utilizam movimentos de tronco que podem ser para frente e para trás ou para os lados, pisando na ponta dos pés.

Na hemiplegia, há o envolvimento de um lado do corpo. Ao andar, transfere o peso mais para o membro inferior sadio, já o membro inferior acometido recebe pequena parte do peso em um padrão de extensão, o membro superior, por sua vez, se flexiona e o antebraço é puxado para cima em uma intensidade proporcional ao esforço.

Para cumprir com os objetivos propostos na pesquisa, os autores dividiram o trabalho em várias etapas:

Primeira etapa: decidiu-se realizar o estudo das características atuais dos playgrounds de duas cidades para conhecer se as condições em que eles se encontram pode oferecer segurança para as crianças na hora de brincar e, detectar os principais problemas que esses parques apresentam. Para isso, foi necessário realizar um período de observações em uma amostra de 23 playgrounds, sendo utilizada a técnica da observação direta e da entrevista não estruturada aos familiares das crianças.

Segunda etapa: observou-se quais são as limitações que as crianças portadoras de necessidades especiais, diplégicas e hemiplégicas entre 04 e 12 anos, apresentam para poder brincar. Para isso, os pesquisadores se apoiaram em crianças, sendo observadas diretamente as principais dificuldades e, para aprofundar esse tema, foi utilizado o escorregador como brinquedo de estudo. O escorregador, segundo as pessoas entrevistadas, é um dos brinquedos onde ocorrem maiores acidentes e incidentes. Sabe-se que mais do 70% das feridas que ocorrem nos playground são devidas fundamentalmente a quedas, sendo o escorregador um dos grandes vilões.

Terceira etapa: foram determinadas as medidas relevantes para o design do escorregador, obtendo-se, para cada uma das crianças que pertence à amostra, as medidas antropométricas correspondentes com essas dimensões relevantes, com o objetivo de comparar se os escorregadores analisados nos diferentes playgrounds estão ou não adaptados à população objeto do estudo.

4. Resultados e discussão

Os 100% dos parques pesquisados apresentam condições que não garantem total segurança para que as crianças possam brincar livremente, variando de um playground para outro. Muitas são as causas que fazem com que os playgrounds não sejam seguros.

Entre elas:

- os 100% dos playgrounds pesquisados apresentam dificuldades com relação ao chão, entre elas: chão feito de material duro, em ocasiões com pedras, buracos e desnível;
- em 70% dos playgrounds analisados não existem brinquedos para as diferentes faixas etárias, ou seja, não podem ser utilizados com segurança. Um exemplo disto é a inexistência em muitos playgrounds de balanço e escorregadores para crianças com até 03 anos;
- os 100% dos playgrounds estudados onde existem brinquedos integrais não apresentam segurança para todas as crianças, já que são muito altos, apresentam aberturas muito largas que possibilitam quedas das crianças, existem partes quebradas ou em mau estado de conservação, etc. Por outro lado, o acesso das crianças que utilizam cadeira de rodas se faz muito difícil;
- nos 100% dos playgrounds, se observa que a manutenção, fundamentalmente nos brinquedos, não é sistemática, existindo muito dos brinquedos em mau estado de conservação;

- muitos dos brinquedos, fundamentalmente os integrais e os escorregadores, são muito altos e não facilitam que os acompanhantes possam auxiliar as crianças para evitar acidentes. Esta situação foi observada em 55% dos integrais e em 73% dos escorregadores;
- mais de 40% dos brinquedos analisados nos playgrounds objeto de estudo apresentam partes afiadas, enferrujadas, com bordas que podem machucar as crianças, etc.
- 100% dos playgrounds estudados não apresentam condições para que as crianças portadoras de necessidades especiais possam brincar conjuntamente com as demais crianças e;
- as áreas de acesso aos playgrounds e aos brinquedos não estão adaptadas para que sejam utilizadas pelas crianças portadoras de necessidades especiais.

Com o propósito de analisar as causas pelas quais as crianças portadoras de necessidades especiais não podem brincar livremente nos playgrounds e mais diretamente nos brinquedos, foram analisadas as condições atuais dos escorregadores e se observa que:

- As crianças não conseguem brincar no escorregador devido a altura dos degraus da escada, pois ela é maior que as possibilidades de flexões da perna. Foram realizadas medições em 44 crianças com hemiplegia e diplegia e se comprovou que os atuais brinquedos não estavam adaptados às características antropométricas da população portadora de necessidades especiais.

Quando realizadas as medições antropométricas da altura máxima da flexão da coxa/perna, os valores que foram obtidos para as crianças se encontram entre valores que vão desde 0 cm até 43 cm; já no caso da amostra não portadora de necessidades especiais estes valores estão entre 24 cm e 66 cm. No caso das crianças portadoras de necessidades especiais, as características das variações com relação a essa medida antropométrica não são uma relação direta com a idade, como no caso da amostra não portadoras de necessidades especiais. Esta situação demonstra que, além de os escorregadores atuais não estarem adaptados às características físicas das crianças portadoras de necessidades especiais, que a altura da flexão da coxa/perna representa uma medida importante no desenho deste tipo de brinquedo;

- a largura entre os corrimãos é maior que o alcance lateral dos braços das crianças portadoras de necessidades especiais, não permitindo que se assegurem corretamente. Os valores obtidos dessa medida antropométrica variam entre 35 cm e 60 cm para as crianças com problemas físicos; já no caso da amostra de crianças não portadoras de necessidades especiais esta medida varia entre 43 cm e 67 cm. O maior problema é que a distância atual que existe entre os corrimãos não está adequada aos problemas de *déficit* no equilíbrio dessas crianças, já que em ocasiões a largura lateral dos braços não é simétrica. Esta situação provoca a necessidade de se diminuir a distância entre os corrimãos para ajudar no equilíbrio;
- outro problema detectado é que não existe proteção lateral fechada nem traseira durante toda a subida na escada, o que pode acarretar em queda das crianças se elas perderem o equilíbrio;
- a altura total do brinquedo desde o solo até a plataforma superior, na maioria dos casos, é grande e com um ângulo de inclinação que não permite manter o equilíbrio das crianças portadoras de necessidades especiais. Essa altura impossibilita que muitas crianças possam brincar, pois elas têm de vencer muitos degraus, provocando neles fadiga e, por conseguinte, desistem de brincar;

- a proteção lateral que existe durante a descida é insuficiente com relação a sua altura, e em caso de perda do equilíbrio da criança portadora de necessidades especiais, não garante a segurança necessária para evitar a queda e;
- na plataforma superior, geralmente, não existe proteção lateral fechada para evitar a queda, de uma altura considerável, sobretudo das que apresentam *déficit* de equilíbrio.

Conclusões

Conclui-se que nas condições atuais nos brinquedos dos playgrounds, é totalmente impossível que as crianças entre 04 e 12 anos, com seqüelas de diplegia e hemiplegia espásticas leves e moderadas, possam brincar livremente já que não são garantidas as condições mínimas de segurança. Essa situação atual impede que exista uma comunicação e interação constante entre as crianças portadoras de necessidades especiais e as não portadoras, não contribuindo para a sociabilização e a integração.

A altura dos degraus não corresponde com as limitações da flexão coxa/perna das crianças portadoras de necessidades especiais, portanto ela fica impossibilitada de subir pela escada e por conseguinte, brincar. Igualmente a largura existente entre os corrimãos não está de acordo com o alcance lateral dos braços, não permitindo o agarre seguro para executar a subida.

Da mesma forma, a segurança do brinquedo está comprometida já que não existe proteção lateral adequada durante a subida, na plataforma superior do brinquedo e na descida que garante a segurança das crianças de existir falta de equilíbrio.

A população analisada no presente artigo apresenta necessidades especiais, porém não está impossibilitada de brincar. O que se concluiu é que os especialistas, quando não concebem um espaço para que essa população se divirta livremente, estão colocando um impedimento e de fato colocam-na em desvantagem com o restante das crianças. Mudando de critério e concepção, com certeza se contribuirá muito para o processo de integração dessas crianças em todas as atividades.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário 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.

AUFAUVRE, M.R. Aprender a brincar, aprender a viver. São Paulo: Editora Manole, 1987.

BOBATH, K. Uma base neurofisiologica no tratamento da paralisia cerebral. São Paulo: Editora Manole, 1994.

CHILDREN'S HOSPITAL & REGIONAL MEDICAL CENTER. Seguridad para su niño con necesidades especiales de salud en los parques de juego. Seattle, Washington, 2001.

DEPARTAMENT OF PEDRIATIC SURGERY. University of Graz. Acta Pediatric, n.84, p.573-576.Áustria, 1995.

IDAHO DEPARTMENT OF HEALTH & WELFARE. Áreas de juego accesibles a todos los niños. Estados Unidos, 2004.