

# **A RELEVÂNCIA DA ACESSIBILIDADE E INFRAESTRUTURA PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: NA CONSTRUÇÃO DE UMA SOCIEDADE RESPONSÁVEL**

Diego Kenji de Almeida Marihama  
<diegomarhama@yahoo.com.br>

## **Resumo**

Paradigma é um conjunto conceitual que garante a coerência interna de qualquer proposta na área da educação e articulação entre o que se faz e o que se pensa, permitindo ao professor agir intencionalmente sendo, portanto, um conjunto de conceitos inter-relacionados, a ponto de proporcionar referenciais que permitem observar e compreender determinado problema em suas características básicas: o quê observar, como executar e orientar possíveis soluções. Ao educador cabe fazer distinção entre estes desafios para que se percebam as alternâncias no pensamento educacional ao longo da história e, da mesma forma, se compreenda quais ideias são relevantes, quais devem ser desconsideradas e por quê.

O objetivo desse estudo é subsidiar o debate acerca do papel da Escola Inclusiva, como instituição capaz de proporcionar infraestrutura arquitetônica que se preocupe com a acessibilidade e a segurança escolar e favoreça o desenvolvimento das novas tendências em Educação.

Mas o maior desafio da Educação ainda está na Infraestrutura física, ou seja, ainda é insuficiente para atender alunos com segurança tanto na acessibilidade, quanto em outros aspectos ligados ao Projeto Arquitetônico como os demais espaços por onde todos transitam, tornando-os acolhedores, envolventes e propícios a aprendizagem, para se construir uma Sociedade Responsável.

Apontamos, ainda, a articulação de meios que favorecem a compreensão de que todas as relações dentro de um ambiente escolar exigem um aprofundamento de conhecimentos dos aspectos formais e informais do cotidiano, mostrando a importância do respeito às diferenças e apontando a necessidade de um trabalho interdisciplinar com foco no ambiente físico, que envolva Arquitetura e Urbanismo, Engenharia e Informática.

Palavras chave: Infraestrutura, Aprendizagem e Acessibilidade.

# 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a Educação brasileira, deu alguns passos importantes: a universalização do acesso a Educação, melhorias no Transporte escolar, na merenda, o acesso ao Ensino Superior, cursos técnicos, entre outros. Mas o maior desafio da Educação ainda está na Qualidade, ou seja, desde a infraestrutura quanto o Ensino precisam de investimentos.

Uma vez melhorando a infraestrutura das escolas, buscando espaços mais acolhedores, envolventes e propícios à aprendizagem, pode se pensar em qualidade em Educação.

Pode-se dizer que uma escola de qualidade deve ser uma escola limpa, bem equipada e conservada incluindo espaços adaptados para Portadores de Necessidades Especiais (PNEs). Considera-se, portanto, que o desempenho dos alunos é afetado de forma significativa pela qualidade da infraestrutura física das edificações escolares. As escassezes de recursos financeiros aliada ao número de aulas cabuladas por parte dos alunos afetam negativamente o desempenho.

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo geral: novas trajetórias que apontem para “Melhorias e Qualidade na Educação” apontando para a importância de “Oferecer Condições para que os alunos, de fato, aprendam”. Para isto acontecer é de grande relevância que a infraestrutura física das escolas, ou seja o “Projeto Arquitetônico” considere os espaços e a utilização que deles será feita, levando em conta o convívio social e de lazer dos alunos.

A Fundação Victor Civita em parceria com Ernesto Faria, economista e especialista em indicadores educacionais, fez um levantamento com base em questionários por 58 mil escolas, enviados com a Prova Brasil de 2009 e os dados do Censo 2010. Abaixo os resultados:

- 36,4% das escolas brasileiras precisam de reforma no telhado;
- 439 escolas não têm sequer telhado;
- 35,6% das escolas precisam reformar com urgência a sala de aula;
- 23,5% apresentam sinais de depredação como portas e janelas quebradas, brinquedos e carteiras mal conservados e paredes e muros pichados;
- 6,87% das escolas do Brasil não tem banheiro;
- 11,1% das escolas em área rural não têm sanitários;
- 10% das escolas não tem iluminação;

- 17,5% das escolas em área rural enfrentam a falta de luz;
- 19% relatam problemas de ventilação.

Busca-se assim, um ambiente que forneça subsídios tais como: estudar em um espaço agradável, com iluminação, ventilação, com cores que propiciem o conforto físico, psicológico e estimule o rendimento do ensino.

O Orientador escolar juntamente com o Gestor escolar deverão juntos com sua equipe pensar, em cada aluno (diversidade) no ambiente no qual este aluno se insere, observando a sociedade local e suas dificuldades, sua necessidade, sua cultura e comportamento, para integrar o aluno considerando seu contexto. O orientador em conjunto com os professores são os responsáveis pelas estratégias, ou seja, para atingir os maiores graus de habilidades e da qualidade tendo como referência a gestão democrática e a Educação como ferramenta.

É neste sentido que a escola deve ultrapassar suas quatro paredes e se torne muito mais que um local que acolhe alunos, professores e livros. Ela deve ser um espaço onde o espírito de trabalho, de produção de conhecimento, de relações, de ideias, de movimento e de sentimento sejam pontos de destaque na construção de uma educação que desperta a criatividade, a alegria, o prazer, que mobiliza o corpo e a mente, que constrói conhecimento.

## **1.1 A IMPORTÂNCIA DA INFRAESTRUTURA NA EDUCAÇÃO**

Em O espaço escolar torna-se privilegiado quando proporciona aos alunos um ambiente promotor de aventuras, de descobertas, criatividade e desafios. Ambientes variados podem favorecer diferentes tipos de interações, de olhares, um espaço lúdico, dinâmico, vivo, transformador de personalidades e de representações.

As escolas precisam de ambientes atrativos para que os alunos desenvolvam habilidades cognitivas, motoras e socioeducativas.

É através das intervenções do orientador e das reuniões com o gestor escolar que se tem conhecimento de espaços que nem sempre contém o que é necessário para um ambiente educativo e, portanto, nem sempre é o ideal. É neste momento que se busca respostas para questões críticas como: Qual a função da equipe escolar frente à solução de problemas relacionados aos espaços escolares? O que ela pode fazer para adaptar ou adequar este espaço para os fins educacionais já planejados e que fazem parte do Projeto?

O espaço escolar são abordados neste trabalho como pontos que se entrelaçam, pois fica cada vez mais evidente que em nível de sistema e de unidade de ensino – esta execução precisa contemplar todas as variáveis para o sucesso escolar e, o espaço escolar reflete como uma das variáveis de maior importância no processo educativo.

Torna-se necessário neste momento, uma Gestão participativa, ou seja, envolver toda a comunidade escolar para com isso expandir a democratização deste espaço, para o direito fundamental daqueles que mais precisam da escola.

Uma gestão escolar democrática e participativa e, portanto, responsável pelo envolvimento de todas as pessoas que fazem parte do processo educacional. Desta forma aponta-se que o estabelecimento de objetivos, a solução para os problemas, os planos de ação e sua execução, são responsabilidades de todos, além do acompanhamento e a avaliação.

Considera-se neste trabalho, como fatores críticos para uma Educação de Qualidade, a preocupação com a acessibilidade, com a infraestrutura física escolar, e também sua relação com processo de aprendizagem por este motivo estes fatores tornaram-se objeto de estudo deste trabalho. Isto quer dizer que o objeto é influenciado pelo “meio”, ou seja, os alunos e os seus resultados. Uma escola sem infraestrutura adequada conduz os alunos a uma ideia de desamparo, de desvalorização, da irresponsabilidade e descaso com a educação. E conseqüentemente favorece o crescimento da violência nas escolas, o tráfico de drogas e outros malefícios causados pela falta consideração.

Para muitos alunos a escola torna-se uma fonte de informação já que as famílias não lhes favorecem valores culturais, uma boa alimentação, segurança, socialização e lazer. No entanto, fornecer acesso à educação não é o suficiente, mas “Oferecer condições para que os alunos, de fato, aprendam”. Assim, o orientador escolar juntamente com sua equipe de professores são os principais protagonistas das transformações, de dar significado ao conhecimento, de aproximar ao máximo o aluno do mundo do trabalho.

Adquirir conhecimento implica em: atribuir significados e estabelecer conceitos, além de aprender a analisar fatos discutidos em grupo e efetuar críticas, pois existem sempre as diferenças individuais, contextuais e a aquisição do conhecimento passa sempre pelas diferenças.

Aprendizagem sem atribuição de significados, sem relação com o conhecimento pré-existente, é mecânica e sem significado, ou ainda pode trazer um duplo significado, conduzindo ao erro e o professor deve estar atento a estes detalhes. Por outro lado, na

aprendizagem mecânica, o novo conhecimento é armazenado de maneira arbitrária e literal na mente do indivíduo.

A relação do professor com a aprendizagem mecânica é proveniente de sua formação acadêmica, e a mudança dessa concepção é um importante passo para reeducar a escola na aplicação de um processo de construção de conhecimento significativo. É neste momento que o papel do orientador/ supervisor torna-se eficaz em relação aos professores, ou seja, as suas intervenções são necessárias para a melhoria.

Nos dias atuais em que as informações estão ao alcance de todos e de diferentes maneiras, não cabe mais ao professor à função de repassá-las, mas sim, de mediar à organização para que as mesmas façam sentido para os alunos. Neste contexto o professor precisa reconstruir o seu papel no processo de ensino e aprendizagem, deixar de ser o transmissor de conteúdos e atuar como mediador, criando situações significativas as que favoreçam aos seus alunos condições de se apropriar de um conhecimento. Utilizando as mídias, os mais variados espaços escolares, metodologias que realmente atinjam os alunos, fazendo intervenções que ajude os alunos no crescimento motivando-os a buscar sempre mais conhecimento. E como diz Cortella (2006, p. 112):

Errar é, sem dúvida, decorrência da busca e, pelo óbvio, só quem não busca não erra. Nossa escola desqualifica o erro, atribuindo-lhe uma dimensão catastrófica; isso não significa que, ao revés, deva-se incentiva-lo, mas, isso sim, incorporá-lo como uma possibilidade de ser chegar a novos conhecimentos. Ser inteligente não é não errar; é saber como aproveitar e lidar bem com os erros.

## **1.2 PRÉDIOS TAMBÉM ENSINAM**

A infraestrutura física nas escolas vem ganhando espaço nos últimos anos e uma atenção redobrada dos seus gestores em relação à qualidade do Ensino.

Autores como Antônio Vinão Frago, Agustin Escolano, Ester Buffa, Gelson de Almeida Pinto, Nilda Alves, Paulo Barguil e Dóris Kowaltowsky fazem parte da construção destes novos espaços escolares.

O espaço escolar exerce fascínio, desde os atuais alunos como naqueles que já passaram pela escola. Isto quer dizer que os ambientes escolares carregam em si símbolos, histórias, anseios, alegrias, esperanças. Carregam consigo o imaginário dos alunos, dos professores e dos gestores que ali passam durante a história. E assim, os espaços escolares são:

[...] espaços materiais, visualizáveis. O conhecimento de si mesmo, a história interior, a memória, em suma, é um depósito de imagens. E imagens de espaços que, para nós foram alguma vez e durante algum tempo, lugares, lugares nos quais algo de nós ali ficou e que, portanto, nos pertencem, que são, portanto nossa história. (FRAGO, 2001, p. 63).

O espaço escolar torna-se um meio de influenciar o modo das pessoas, ou seja, como elas trabalham e aprendem; um espaço formador de personalidades e de representações. A infraestrutura física deve dialogar com o projeto pedagógico, deve ser discutido com a comunidade, deve conter nestes ambientes as realidades locais e não simplesmente serem marcados por gestões políticas, como por exemplo, Centros Integrados de Educação Pública (Cieps) conhecidos por Brizolões.

O ambiente escolar precisa ter elementos básicos como: uma sala bem organizada para que os alunos enxerguem a lousa, uma boa iluminação para ler com tranquilidade os materiais que estão na mesa, um espaço preparado para que os alunos escutem bem os professores e os outros alunos, cadeiras confortáveis e um espaço bem arejado.

Por conta dos múltiplos aspectos cognitivos e afetivos, que exigem diversificação de atitudes para atender às diferentes demandas escolares e sociais, educadores e educadoras devem considerar a necessidade de um novo olhar para sua própria formação e metodologia de trabalho objetivando a atuação neste novo ambiente, obtendo capacitação para atuar e transformar o ambiente escolar. Portanto a capacitação dos professores e professoras deve estar apoiada na escola que inclui.

As intervenções da Orientação escolar e a Gestão participativa tornam-se necessárias para as melhorias, para o processo educativo, para as parcerias com a comunidade, contribuindo na organização do espaço escolar para que funcione a serviço da aprendizagem buscando conforto e qualidade na Educação.

### **1.3 ACESSIBILIDADE**

É importante ressaltar que, além do espaço físico preparado para o bem estar do aluno, com o objetivo de dar qualidade à Educação. A escola tem outro papel fundamental, ou seja, de garantir o acesso aos Portadores de Necessidades Especiais (PNEs) isso quer dizer que a Constituição brasileira, de 1988, garante a todos os cidadãos o direito a educação, sem discriminação. Fazendo toda a adequação dos espaços escolares para o bom desenvolvimento intelectual, afetivo e social de seus alunos.

Neste sentido fica aos gestores, professores e funcionários a responsabilidade de inseri-los na comunidade escolar, de assegurar todas as condições necessárias (infraestrutura física e pedagógica) em prol da autonomia e a independência desses alunos no cotidiano escolar.

Isto requer resposta às seguintes questões:

O que fazer para tornar a escola acessível?

Como buscar recursos e alternativas para suprimir barreiras de acesso?

Como identificar as necessidades dos alunos com deficiência?

Qual a metodologia mais acessível deve ser considerada no Projeto Arquitetônico?

Qual material didático mais acessível?

Como fazer isso tudo envolvendo a comunidade para dela obter ajuda e parcerias?

Quanto aos recursos/materiais existem softwares orientados para deficientes que: ampliam a tela para os alunos com perda parcial da visão, equipamentos em Braille, impressoras e teclados adaptados dependendo da deficiência. Por exemplo:

- DOSVOX – sistema que dialoga com o aluno deficiente visual através da voz (em português).
- JAWS – programa desenvolvido também para deficientes visuais (este programa permite o uso dos softwares e aplicativos do windows como: Office, corel world perfect, entre outros. Ele está em 10 idiomas para leitura e possibilita o envio de informações em código Braille ampliando as possibilidades de uso do computador).
- MICROFÊNIX – um software para tetraplégicos, indivíduos com distrofia muscular ou que apresentam limitações nos membros superiores. O usuário tem opção do sopro ou de um mouse adaptado com acionador de pressão. Assim, o usuário pode acessar a internet, elaborar planilhas, digitar textos, etc.
- COMUNIQUE – Programa que facilita a construção de um texto no *Word*, planilha eletrônica no *Excel* ou no uso da *Internet*. O acesso pode ser realizado através: teclado, mouse, joystick, tela sensível ao toque, acionadores, sopro, voz etc.

Estes são os principais softwares que são utilizados por instituições que atende alunos portadores de necessidades especiais. A escola, por sua vez, precisa estar preparada para tais atendimentos. Isto requer uma boa infraestrutura espacial,

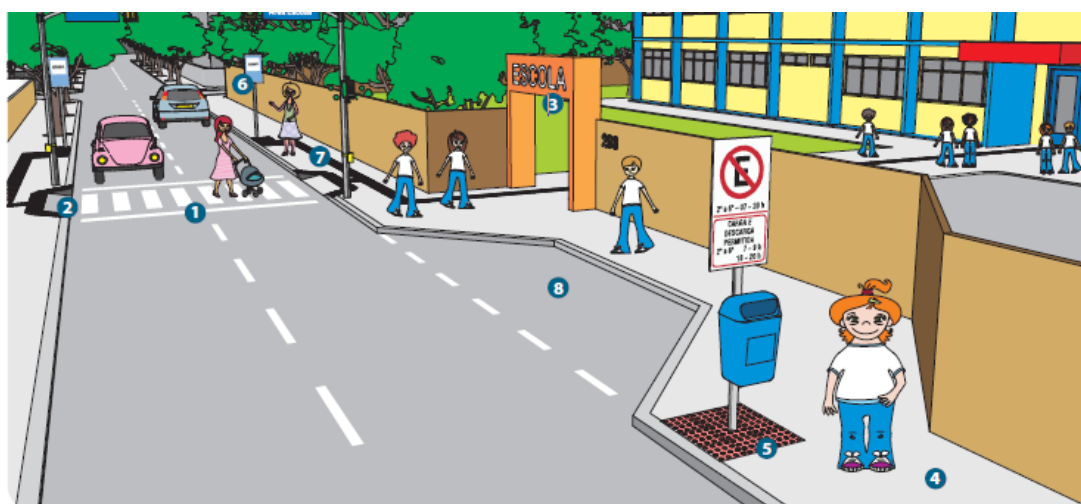
tecnológica e uma equipe capacitada para permitir aos alunos deficientes e não deficientes relacionamento, pautado no respeito às diferenças individuais.

Além de equipamentos e materiais necessários para o atendimento de alunos portadores de necessidades especiais segue as propostas do Ministério da Educação para uma escola acessível:

## 1.4 ACESSIBILIDADE EM CADA AMBIENTE ESCOLAR

Segundo DISCHINGER, Marta. Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível / Marta Dischinger; Vera Helena Moro Bins Ely; Monna Michelle Faleiros da Cunha Borges. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009. p.33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53, 55, 57, 59, 61, 63, 65

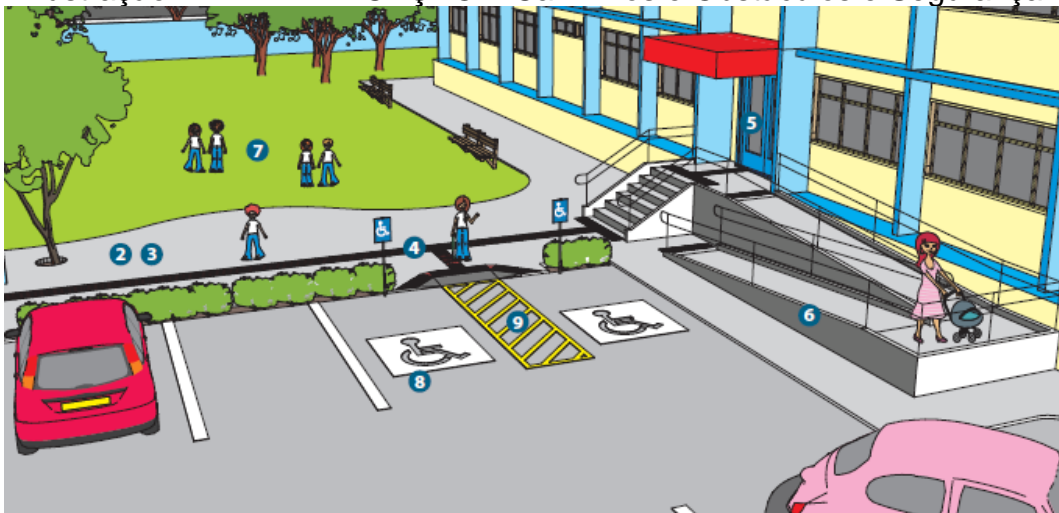
Ilustração 1 – IDENTIFICAÇÃO - Rua, Calçada, Piso, Entrada,



### Propostas de soluções

- 1 Na rua em frente à escola, há faixa de segurança e semáforo para pedestre.
- 2 A calçada está rebaixada junto à faixa de pedestre.
- 3 O portal de entrada da escola é facilmente identificado, desde a calçada, por possuir cor contrastante com a do muro e o nome da escola em letras grandes.
- 4 A calçada que contorna os muros da escola é plana e sua pavimentação é regular.
- 5 Os obstáculos estão sinalizados com piso tátil de alerta e localizados fora da faixa livre para circulação.
- 6 A parada de ônibus está próxima à entrada da escola.
- 7 O piso tátil direcional indica o percurso desde as paradas de ônibus até o portão da escola.
- 8 Existe uma área de embarque e desembarque próxima ao portão da escola. É desejável que nesta área também caiba um ônibus.

## Ilustração 2 – IDENTIFICAÇÃO – Caminhos e Obstáculos e Segurança



### Propostas de soluções

- 1 A entrada de pedestres é separada da entrada de carros.
- 2 O caminho de pedestres é bem pavimentado, com piso regular, antiderrapante e não-ofuscante.
- 3 Não há obstáculos ao longo da circulação.
- 4 Existe piso tátil direcional, para guiar as pessoas com deficiência visual até a porta da escola, quando o caminho for muito amplo.
- 5 A porta de entrada é visível desde o portão, sendo facilmente identificada pela marquise em cor forte.
- 6 Há rampa, para vencer desníveis, ao longo do caminho ou na porta de entrada.
- 7 O estacionamento é separado do local onde as crianças brincam.
- 8 As vagas possuem pavimentação regular e estão sinalizadas com pintura no piso e placa de identificação.
- 9 As vagas para pessoas com deficiência possuem pavimentação regular e estão sinalizadas com pintura no piso e placa de identificação.

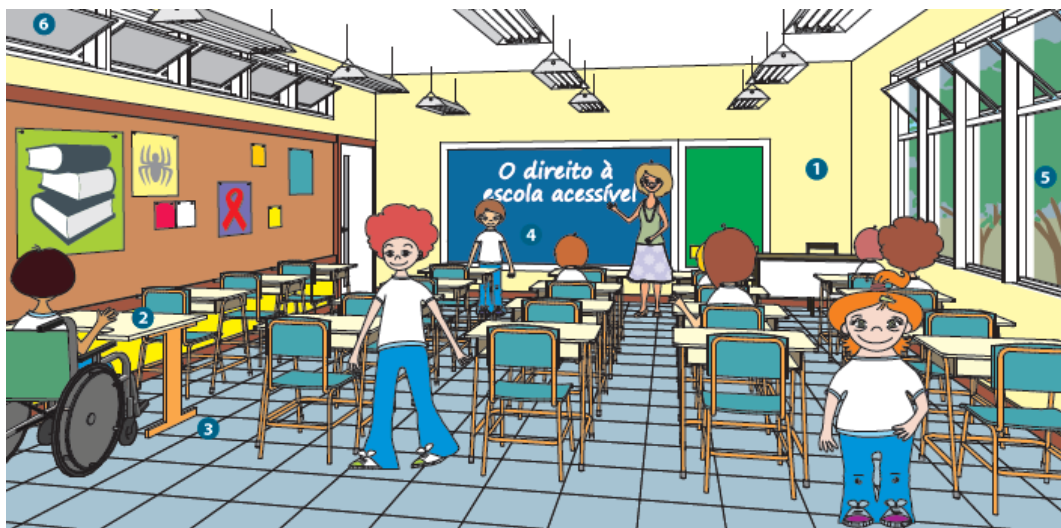
## Ilustração 3 – ESPAÇOS – Ergonomia, Largura, Altura e Sinalização.



### Propostas de soluções

- 1 Os corredores possuem largura suficiente para a quantidade de pessoas que os utilizam.
- 2 Há reentrâncias nas paredes para abrigar bebedouros ou outros equipamentos/mobiliários, a fim de não atrapalhar a circulação.
- 3 A altura do bebedouro permite a aproximação de uma cadeira de rodas e o uso por pessoas com baixa estatura.
- 4 As portas são coloridas, destacando-se da cor das paredes.
- 5 As portas são largas, possuem visor e maçanetas em forma de alavanca, em altura confortável.
- 6 A sinalização das portas é em letras grandes e contrastantes.
- 7 Existe, ao lado das portas e na altura das mãos, sinalização em Braille.
- 8 O rodapé é largo e em cor contrastante com o piso.
- 9 O piso é antiderrapante, regular e está em boas condições.
- 10 Placa indica a saída e outras direções importantes.

## Ilustração 4 – DESTAQUES – Ergonomia, Cores, Ventilação



### Propostas de soluções

- 1 O piso, as paredes e os móveis possuem cores contrastantes.
- 2 Existe mesa adequada para a aproximação e uso de crianças em cadeira de rodas.
- 3 Essa mesa localiza-se em um corredor mais largo e é possível posicioná-la em qualquer local na fileira.
- 4 O quadro-negro, o flanelógrafo e o mural possuem altura acessível ao alcance de crianças menores ou em cadeira de rodas.
- 5 A sala possui janelas amplas que possibilitam a boa iluminação.
- 6 Aberturas em paredes opostas permitem ventilação cruzada.

## Ilustração 5 – ÁREA INFANTIL – Ergonomia, Temperatura, Segurança



### Propostas de soluções

- 1 A sala está próxima ao fraldário e possui ligação direta com um banheiro e um pátio/parque infantil exclusivo para o uso de seus alunos.
- 2 A sala está organizada em vários ambientes, possibilitando a realização de diferentes atividades.
- 3 O piso, as paredes e os móveis possuem cores contrastantes.
- 4 O piso tem temperatura agradável, não é áspero nem escorregadio.
- 5 As mesas e cadeiras possuem dimensões adequadas e podem ser usadas por crianças em cadeira de rodas.
- 6 Todos os tecidos utilizados na sala são laváveis e antialérgicos.
- 7 Existe uma sapateira próxima à porta de entrada cuja altura permite que todas as crianças a alcancem.
- 8 Existe quadro-negro, mural e flanelógrafo.
- 9 A porta possui visores em diferentes alturas.
- 10 A janela tem peitoril baixo, com vidro fixo e seguro, e permite a visualização do exterior pelas crianças.

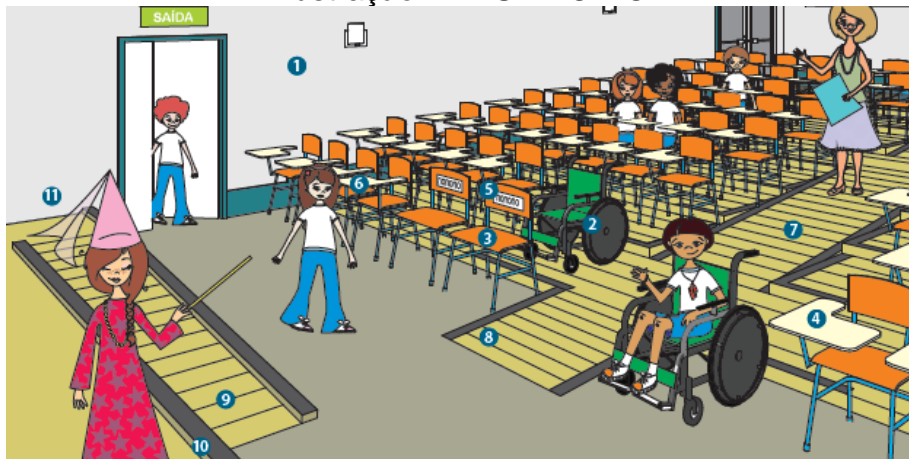
## Ilustração 6 – BIBLIOTECA



### Propostas de soluções

- 1 As mesas não possuem obstáculos para aproximação de uma cadeira de rodas e têm altura adequada ao uso de pessoas com baixa estatura.
- 2 Os corredores entre as estantes são largos.
- 3 A altura das prateleiras permite que todos alcancem os livros.
- 4 O balcão de empréstimo é acessível a todos, inclusive crianças menores e pessoas em cadeira de rodas.
- 5 O piso, as paredes e os móveis possuem cores contrastantes.
- 6 Existe um espaço com tapete não-eskorregadio e almofadas para grupos de crianças menores.
- 7 Ambiente bem ventilado e iluminado.

## Ilustração 7 - AUDITÓRIO



### Propostas de soluções

- 1 O piso, as paredes e os móveis possuem cores contrastantes.
- 2 Existe, pelo menos, um espaço reservado e integrado aos demais assentos, destinado à pessoa em cadeira de rodas.
- 3 Há, pelo menos, um assento mais largo para que um obeso possa usá-lo.
- 4 Existe, pelo menos, um assento com mesa ou braço articulado que possa ser usado por uma pessoa com mobilidade reduzida.
- 5 Os assentos preferenciais estão próximos aos corredores de acesso, em local de piso horizontal, e são identificados por placas.
- 6 Existem carteiras para destros e canhotos.
- 7 O piso do auditório é em desnível, facilitando a visibilidade para o palco.
- 8 A rampa central de acesso aos assentos e os desníveis são contornados com faixa em cor e textura contrastantes.
- 9 Existe uma rampa para acesso ao palco.
- 10 No desnível entre o palco e a platéia, existe guia de balizamento.
- 11 Existe um local destinado à/ao intérprete de Libras bem visível e iluminado.

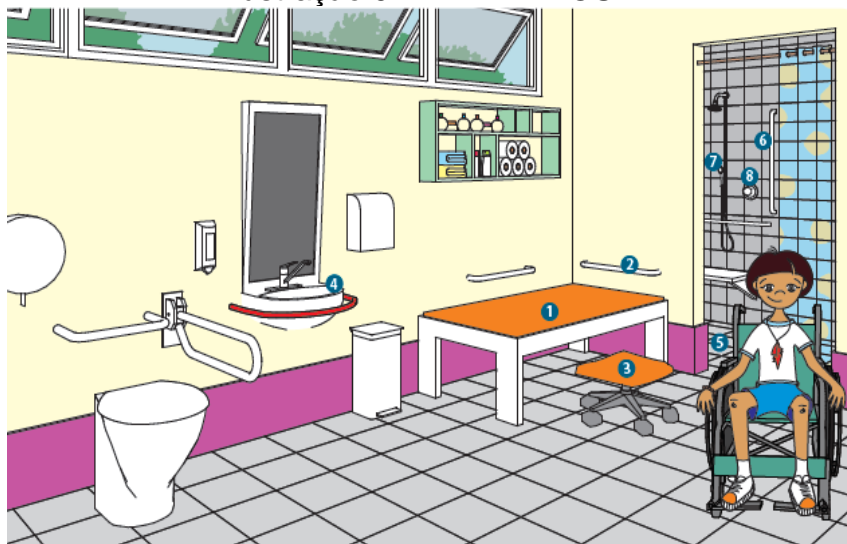
## Ilustração 8 – BANHEIROS 1



### Propostas de soluções

- 1 A porta de entrada é larga.
- 2 O piso, as paredes e os equipamentos possuem cores contrastantes.
- 3 O piso é antiderrapante, regular e está em boas condições.
- 4 O sanitário é espaçoso para a circulação e manobra de cadeiras de rodas.
- 5 Todos os acessórios, como toalheiro, descarga, cesto de lixo, espelho, saboneteira, etc., permitem que todas as pessoas os alcancem.
- 6 O lavatório está em altura confortável e possui espaço inferior livre para a aproximação de uma cadeira de rodas.
- 7 A torneira é de fácil manuseio, em alavanca ou de pressionar.
- 8 O espelho do lavatório é inclinado e permite que uma pessoa, em cadeira de rodas, possa enxergar-se.
- 9 A porta do boxe acessível é larga e abre totalmente para fora.
- 10 barra na porta auxilia seu fechamento.
- 11 O boxe é espaçoso para manobrar e transferir a pessoa da cadeira de rodas para o vaso sanitário.
- 12 As barras de apoio, junto aos vasos sanitários, estão dimensionadas e posicionadas corretamente.
- 13 A descarga é do tipo alavanca.
- 14 Existe um vaso sanitário infantil para crianças menores e pessoas com baixa estatura.

## Ilustração 9 – BANHEIROS 2



### Propostas de soluções

- 1 A mesa ou maca para a troca de roupas ou fraldas é revestida com material lavável e possui dimensões e altura confortáveis.
- 2 Existem barras de apoio junto à mesa.
- 3 Existe banco baixo com rodas para facilitar o trabalho do auxiliar.
- 4 O lavatório, a saboneteira, a lixeira, a papelreira e os materiais para higiene estão próximos à maca a fim de facilitar seu uso pelo auxiliar.
- 5 O box de chuveiro é acessível e espaçoso, com vão de entrada largo e sem degrau.
- 6 No box, existem barras de apoio em forma de "L" e um banco articulado fixado à parede.
- 7 O chuveiro possui ducha manual.
- 8 A posição da torneira do chuveiro permite seu acionamento sem molhar o auxiliar.

## Ilustração 10 - REFEITÓRIO



### Propostas de soluções

- 1 O piso, as paredes e os móveis possuem cores contrastantes.
- 2 As mesas estão em altura confortável e a posição de seus pés permite a aproximação de uma cadeira de rodas.
- 3 A mesa para pessoas em cadeira de rodas está integrada às demais e está próxima ao balcão de distribuição.
- 4 As mesas e cadeiras possuem dimensões confortáveis para pessoas com diferentes idades.
- 5 Os corredores entre as mesas são largos e permitem a circulação e a manobra de cadeira de rodas.
- 6 O balcão de refeições e o da cantina estão em altura confortável para alcance e visualização dos alimentos por pessoas em cadeira de rodas e crianças pequenas.

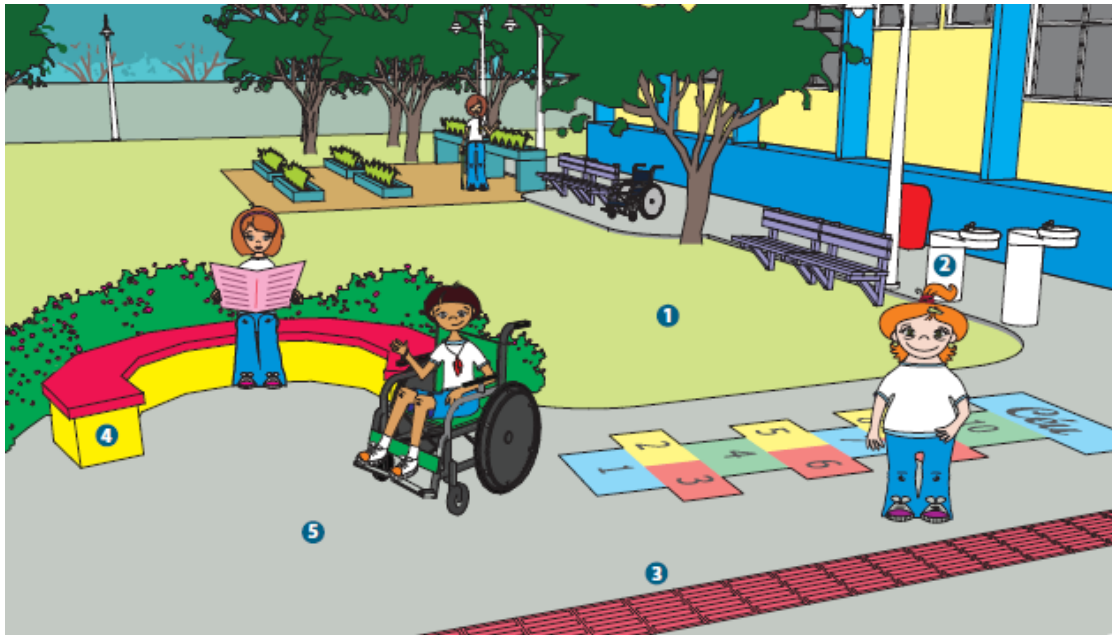
## Ilustração 11 – QUADRA DE ESPORTES



### Propostas de soluções

- 1 O caminho entre a escola e a quadra é largo e possui piso pavimentado em cor contrastante com a grama e com o piso guia e alerta.
- 2 Há contraste entre a cor da quadra e de seus elementos.
- 3 Existem espaços destinados à permanência de pessoas em cadeira de rodas entre os bancos e nas arquibancadas.
- 4 Existem opções variadas de assentos, tanto na sombra quanto no sol.

## Ilustração 12 –



### Propostas de soluções

- 1 O pátio possui áreas bem definidas para as diferentes atividades, como locais pavimentados, gramados, áreas para brincar e para estar.
- 2 Alguns bancos, a horta, o bebedouro e a lixeira são acessíveis para pessoas de baixa estatura e em cadeira de rodas.
- 3 O pátio tem piso tátil direcional para guiar as pessoas com deficiência visual da porta da escola até as principais atividades.
- 4 Há contraste entre as cores do piso e do mobiliário.
- 5 O piso é antiderrapante, não ofusca a visão, é nivelado e está em boas condições.

PÁ

TIO

Ilustração 13- PARQUE



### Propostas de soluções

- 1 O parque está localizado em área afastada de atividades – como estacionamento, local de carga e descarga, depósito de gás, etc. – que possam ocasionar acidentes.
- 2 É possível para uma pessoa, em cadeira de rodas, chegar até o parque, utilizar a área de estar e aproximar-se dos brinquedos acessíveis através de um caminho pavimentado.
- 3 Alguns brinquedos podem ser utilizados por crianças com mobilidade reduzida, como tanque de areia elevado e balanço em forma de calça.
- 4 Existem brinquedos que estimulam os vários sentidos, como a audição e o tato, para crianças com deficiência visual.
- 5 Os brinquedos estão em boas condições e possuem uma distância de segurança entre si.
- 6 Há contraste entre as cores do piso e os brinquedos.
- 7 O piso está em boas condições e sem buracos.
- 8 Existem bancos, para os acompanhantes dos usuários do parque infantil, em local com sombra e que não atrapalhem os usuários nem a circulação.
- 9 O parque possui vegetação diversificada, como grama, arbustos e árvores, e segura: sem espinhos, não-venenosas.

## 1.5 INCLUSÃO: A CAPACITAÇÃO DA COMUNIDADE ESCOLAR

E Segundo MANTOAN (1997), a Educação Especial está relacionada à ideia de *Normalização*, da década de 70 na Dinamarca, a qual está pautada em criar condições de vida aos PNEs, fazendo do possível semelhante às condições normais da sociedade.

Para (MAZZOTTA, 1982). *Isso quer dizer que*: é objetivo é Integração, é processo, e significa esforços de diferentes segmentos sociais para criarem oportunidades que integram os deficientes à sociedade.

[...] Todos os alunos, em determinado momento de sua vida escolar podem apresentar necessidades educacionais especiais, e seus professores em geral conhecem diferentes estratégias para dar respostas a elas. No entanto, existem necessidades educacionais que requerem, da escola, uma série de recursos e apoios de caráter mais especializados que proporcionem ao aluno meios para acesso ao currículo. (CNE/CEB número 17/2001).

O importante aqui é não deixar ninguém excluído do ambiente escolar, portanto, torna-se necessário que as escolas busquem se adaptar às particularidades. Isso significa que a inclusão implica em uma mudança radical nas instituições e no seu funcionamento.

A formação dos professores e dos envolvidos com a educação é de fundamental importância. Isso significa que as escolas precisam estar preparadas para lidar com as diferenças, com as diversidades, com a singularidade de todos os alunos e não se voltar a um modelo pronto.

Cabe a ele, a partir de observações criteriosas, ajustar suas intervenções pedagógicas ao processo de aprendizagem dos diferentes alunos, de modo que lhes possibilite um ganho significativo do ponto de vista educacional, afetivo e sociocultural ( PRADO & FREIRE, 2001, P.5).

Portanto, o educando deve sentir-se acolhido e perceber que a diversidade não se constitui um obstáculo e sim um estímulo para a formação da consciência de todos os envolvidos no processo socioeducacional e afetivo.

O papel do Orientador e do Gestor escolar em relação aos portadores de necessidades especiais é de fundamental importância, pois são os primeiros a garantir o acesso à educação e junto à equipe, contribuir para as devidas adaptações curriculares, contratar profissionais especializados para o suporte aos docentes e assegurar a todos os alunos conforto e bem estar nos estudos.

Quando se fala em capacitação dos profissionais da educação, é importante ressaltar que a escola precisa conhecer os aspectos, as deficiências dos alunos sejam elas físicas ou psíquicas.

O Centro Tecnológico de Assuntos Educacionais - AMSCURSOS juntamente com a Associação de Professores de Minas Gerais em convênio com a Secretaria de Estado da Educação/MG. Realizam cursos de capacitação para profissionais da Educação inclusiva, como exemplo:

Comunicação suplementar e/ou alternativa e sua aplicação no dia a dia da escola inclusiva e regular - 120 horas/aula e/ou 40 horas/aula.

Transtornos Globais do Desenvolvimento (condutas Típicas) - 120 horas/aula.

Deficiência intelectual (mental) - 120 horas/aula.

Atendimento Educacional Especializado (sala de recursos) - 120 horas/aula.

O uso da Tecnologia Assistiva no Atendimento Educacional Especializado para o aluno com disfunção neuromotora - 120 horas/aula.

Orientação e Mobilidade – Qualificação na Área da Deficiência da Visão - 40 horas/aula.

Secretaria Escolar e suas inovações - 40 horas/aula.

<http://xa.yimg.com/kq/groups/22126888/1623878190/name/JANEIRO+2013++EDUCA%C3%87%C3%83O.pdf>

## **1.6 A QUALIDADE DA EDUCAÇÃO E INFRAESTRUTURA**

O dia a dia dos alunos dentro da sala de aula é composto por carteiras, livros, lousa e o professor. Este é o seu ambiente de trabalho onde realiza tarefas, se relaciona com o diferente, produz conhecimento.

Mas para que essa “produção” como qualquer outro trabalho tenha eficiência, é preciso adequar o ambiente aos sujeitos envolvidos. Esta adequação permite ao aluno, em situação confortável, desempenhar suas atividades, ou melhor, seu trabalho específico.

Na arquitetura, o espaço não é uma realidade dada, mas seus símbolos são percebidos, através dos sentidos, pelos sujeitos de forma peculiar,

haja vista a diversidade cultural. Todo prédio, portanto, é dotado de uma simbologia própria, a permitir ou impedir àqueles que, de alguma forma com ele se relacionam, aprendam algo. (BARGUIL, 2006, p. 108).

Assim quanto melhor estiver à condição espacial, mais eficiência haverá no meio. O ambiente escolar influenciará no processo de aprendizagem juntamente com todos os recursos pedagógicos.

Segundo ilustrações (DISCHINGER, 2009), podemos afirmar que: é fundamental para um maior desempenho escolar, que todo equipamento e mobiliário ao ser projetado deve levar em conta a ergonomia do sujeito que vai utilizá-lo, ou seja, o aluno. Desta forma deve levar em conta suas medidas antropométricas e considerar a realização das tarefas na sala de aula, tudo isto aliado aos fatores ambientais como, iluminação, temperatura, ventilação, entre outras.

Segundo IIDA (2003) a ergonomia no ensino, pode ser dividida em seis áreas, de pesquisa:

Compatibilidade do processo educacional - O processo educacional deve ser compatível com o objetivo instrucional, utilizando procedimentos e métodos mais adequados.

Situação de ensino - Embora sejam disponíveis diversas tecnologias educacionais, ainda predominam aulas do tipo verbal-expositivo, que é um método comprovadamente, de pouca eficiência. A postura imobilizada dos alunos por longo período em carteiras provoca solicitações estáticas de sua musculatura, que dificultam a circulação e provocam fadiga. Os métodos mais ativos, em que os alunos são desafiados continuamente a apresentar certos desempenhos, podem ser considerados mais eficientes. Por ser o ensino-aprendizagem um processo gradual de transmissão do conhecimento e se comporta em que cada indivíduo de diferentes maneiras, torna-se, também, necessário o desenvolvimento de métodos que se adaptem as suas características.

Método de avaliação - Uma das maiores falhas do sistema atual de ensino formal, é que se baseia em provas mensais para avaliar alunos. Essas provas provocam "stress", por serem consideradas aversivas pelos alunos e são muito espaçadas de tempo. Elas funcionam como um processo de realimentação, e para que isto seja efetivo, deveriam ser mais frequentes e menos demoradas.

Equipamentos e material didático - Diversas tecnologias novas têm sido introduzidas na educação, como uso de materiais áudios visuais, vídeos, máquinas de ensinar e aparelhos de autoinstrução. Toda essa área recebe um grande impulso com a informática e a telecomunicação. O livro didático continua sendo o material mais

difundido. A eficiência do livro didático pode ser aumentada melhorando-se o nível de compreensão e retenção dos conhecimentos, se estes forem apresentados em uma sequência lógica e com uma gradação progressiva das dificuldades.

Infraestrutura e ambiente - O projeto adequado dos mobiliários, salas de aula, biblioteca, laboratório e outros meios de apoio didático podem influir no desempenho dos educadores e dos alunos. O ambiente físico, como iluminação, ruídos, temperatura, ventilação, e uso de cores influenciam no conforto físico e psicológico e, portanto, no rendimento do ensino.

Aspectos organizacionais – Nesta área, compreendem-se os horários, as durações das aulas, as durações dos intervalos de cada aula, a sequência das disciplinas, os tamanhos das turmas entre outros.

Pode se concluir que as condições espaciais afetam diretamente o desenvolvimento dos alunos e podem fazer parte do baixo rendimento deles; além do desconforto (por ficarem diversas horas em posições irregulares) conseqüentemente problemas de postura, dores nas costas, glúteas e lombares.

Como um meio de solucionar ou amenizar o problema, há carteiras com diferentes regulagens:



[http://www.cequipel.com.br/moveis\\_escolares](http://www.cequipel.com.br/moveis_escolares)



(<http://schoolcenter.com.br/produtos/escolar/sc-56-e-sc-83-cadeira-desmontavel-e-regulavel-com-cadeira-empilhavel.php#conteudo>)



([http://doralice-araujo.blog.uol.com.br/arch2007-07-22\\_2007-07-28.html](http://doralice-araujo.blog.uol.com.br/arch2007-07-22_2007-07-28.html))

Portanto, o trabalho da orientação e da gestão escolar não para por aí. São peça chave na execução de um projeto pedagógico escolar que contemple o uso do espaço escolar e sua otimização, com vistas à melhoria da qualidade de ensino.

As salas de aula, os corredores da escola, o pátio escolar coberto, o jardim, a biblioteca, os laboratórios, a quadra, enfim todos os espaços que serão utilizados pelos alunos, deficientes ou não, são lugares que se constituem em ambientes favoráveis a serem considerados educativos, pois:

A arquitetura escolar e satisfação do usuário em relação à qualidade do ambiente estão diretamente ligadas ao conforto ambiental que inclui os aspectos térmico, visual, acústico e funcional, proporcionados pelos espaços externos e internos. [...]. Essas características são discutidas no programa escolar, pois as pesquisas desenvolvidas na área demonstram a

relação entre o desempenho acadêmico e os elementos arquitetônicos dos ambientes de ensino. (KOWALTOWSKI, 2011, p. 111).

Acreditamos aqui que a orientação e a gestão escolar vão além da administração escolar, organizando o espaço, ainda que com muitos obstáculos a ultrapassar, para mudar uma edificação onde a arquitetura é imperativa para dar o toque de significação de cada canto na escola.

É a partir deste contexto que as escolas assumem tais desafios de mudar seus espaços físicos e de se tornarem mais acessíveis tanto aos alunos considerados sem deficiência, quanto aos alunos portadores de necessidades especiais.

## **1.7 CONCLUSÃO**

Esta pesquisa permitiu uma análise a partir da proposta do MEC das infraestruturas das escolas deixando claros os resultados obtidos com um bem planejado projeto para o desempenho educacional, pois se acredita que todos estes fatores a serem considerados, interferem na atenção e saúde do aluno. Percebemos que apesar da existência de Normas Brasileiras que regulamentam e preveem os problemas observados nas escolas, estas normas ficam à margem de nossa realidade educacional.

Porém, já é crescente o número de escolas que buscam recursos alternativos para equacionar os problemas advindos de carteiras, mesas e outros equipamentos fora das especificações necessárias que atendam a todos os alunos.

Conforme foi analisado, tanto as carteiras como as cadeiras possuem sistemas de regulação, de modo que o próprio aluno encontre o ajuste ideal para si a cada momento e para que o ambiente da sala de aula possa ser considerado como o ambiente de trabalho tanto para o professor como para o aluno, enfocando o verdadeiro papel da ergonomia na educação. É importante disponibilizar informações que contribuam e favoreçam estudos para o desenvolvimento da ergonomia educacional, pois este é o grande passo na direção do atendimento de expectativas para a educação que inclui no novo milênio.

Trouxemos aqui a importância de compreender a ergonomia como um apoio no processo educacional. Acreditamos que o aluno deve ser valorizado como uma entidade geográfica planetária que emerge como consciência e cidadania.

Não é possível afirmar que todo ser humano com experiência escolar se torne efetivamente um cidadão. É necessário aliar a educação a um compromisso educacional

que atue numa perspectiva de construção de princípios fundamentados em uma educação plena, livre, ética e moralmente responsável.

Este trabalho destacou a importância da alegria, da esperança, da fraternidade na crença em uma educação que inclui. A discussão sobre as técnicas ergonômicas na educação, além dos paradigmas pedagógicos atuais, o qual tem como referência a crise da modernidade e no avanço da ergonomia educacional que leva em conta medidas antropométricas além do Design do objeto, buscando perceber os limites e as possibilidades presentes no trabalho dos orientadores/supervisores, gestores, professores e dos alunos, pois tanto os educadores quanto os educandos, não podem deixar para outros a discussão sobre os reais objetivos deste processo, desta forma é imprescindível verificar a relação da ergonomia com a educação e perceber como esta nova técnica deve ser introduzida no processo educacional e assimilada pelos orientadores e gestores enquanto novo paradigma pedagógico.

#### BIBLIOGRAFIA

BARGUIL, Paulo Meireles. **O homem e a conquista dos espaços** - o que os alunos e os professores fazem, sentem e aprendem na escola. Fortaleza: LCR, 2006.

CORTELLA, Mario Sergio. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. São Paulo, Cortez: Instituto Paulo Freire, 2006.

DISCHINGER, Marta. **Manual de acessibilidade espacial para escolas: o direito à escola acessível** / Marta Dischinger; Vera Helena Moro Bins Ely; Monna Michelle Faleiros da Cunha Borges. – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2009.

FRAGO, Viñao; ESCOLANO, Augustin. **Currículo, espaço e subjetividade: a arquitetura como programa**. Tradução de Alfredo Veiga-Neto. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

IIDA, I. *Ergonomia: projeto e produção*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., reimpressão, 2003.

KOWALTOWSKI, Dóris Catharine C. K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MANTOAN, M. T. (1997). **Inclusão escolar de deficientes mentais: que formação para professores?** Em M. T. Mantoan (Org.), *A integração de pessoas com deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema* (pp. 119-127). São Paulo: Memnon.

PRADO, M. E. B. B.; FREIRE, F. M. P. **A formação em serviço visando a reconstrução da prática educacional.** In: FREIRE, F. M. P.; VALENTE, A. (Orgs) **Aprendendo para a Vida: os Computadores na Sala de Aula.** São Paulo: Cortez, 2001.

TEIXEIRA, Anísio. Plano de construções escolares de Brasília. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos.** Rio de Janeiro, v.35, n.81, p.195-199, jan./mar. 1961. Disponível em: <<http://www.bvanisioteixeira.ufba.br/artigos/plano3.html>>.