

## *A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL ACERCA DAS BARREIRAS EXISTENTES NO AMBIENTE UNIVERSITÁRIO E SEU ENTORNO<sup>1</sup>*

*Alberto Angel Mazzoni  
Elisabeth Fátima Torres*

### Resumo

*Esta pesquisa foi desenvolvida junto a estudantes universitários com deficiência visual matriculados em três universidades públicas brasileiras da região sul do país. Investigam-se quais são as grandes barreiras que impossibilitam que a equiparação de oportunidades, existente como princípio básico legal, seja uma realidade.*

### Abstract

*This research has been developed with some visually impaired students enrolled in three Brazilian public universities located in the south of the country. It has investigated which barriers have prevented the equalization of opportunities from becoming reality, though it is a legal basic principle.*

### **INTRODUÇÃO**

Neste trabalho, o qual é parte integrante de um projeto de pesquisa de maior abrangência, são analisadas diversas situações relacionadas com as necessidades de atenção concernentes aos alunos universitários com deficiência visual, contemplando-se os casos de cegueira e baixa visão. Consideram-se, no mesmo, as influências exercidas pelos Fatores Ambientais presentes no ambiente universitário e seu entorno, compreendendo-se esses fatores conforme o conceito apresentado pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), aprovada pela Organização Mundial de Saúde (OMS).

A atenção que deve ser dispensada a estas pessoas constitui-se em um grande desafio para a sociedade, devido aos diferentes tipos de barreiras existentes, tanto no espaço físico (espaço tridimensional no qual convivemos) como no espaço digital<sup>2</sup> (espaço intangível, com propriedades particulares, onde dados são armazenados e transmitidos através de sistemas informáticos). A universidade, como parte integrante da sociedade, também deve contribuir para a solução deste desafio.

### **CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA**

---

A classificação CIF-OMS introduz um novo conceito sobre saúde, o qual está relacionado a quatro componentes: Funções e Estruturas Corporais, Atividade e Participação, Fatores Ambientais e Fatores Pessoais, não estando estes últimos fatores classificados pela CIF. Os Fatores Ambientais ocupam, devido a sua importância, cinco capítulos dentro dessa Classificação, os quais se referem a: Produtos e Tecnologias; Entorno natural e modificações realizadas nesse entorno pela atividade humana; Apoio e Relações; Atitudes; e Serviços, Sistemas e Políticas.

Os Fatores Ambientais, em qualquer que seja o ambiente considerado, podem exercer uma notável influência sobre os níveis de atividade e participação das pessoas, devido ao fato de que, nesse ambiente, podem ser encontrados alguns obstáculos, tanto físicos como atitudinais, os quais constituem-se nas barreiras; como também os facilitadores, que são caracterizados pelas ajudas técnicas e pelos apoios humano ou animal. O modelo de componentes da CIF-OMS está sendo utilizado neste trabalho para analisar um micro-ambiente, como é o caso do ambiente universitário e seu entorno.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa foi desenvolvida com o uso da metodologia de análise qualitativa, utilizando-se a técnica de análise de conteúdo para o tratamento da informação. A investigação de campo foi realizada mediante entrevistas individuais, tendo um roteiro com perguntas em aberto como instrumento auxiliar.

Na etapa de análise de conteúdo o processo de categorização resultante conduziu à identificação das categorias básicas, as quais foram posteriormente agrupadas em níveis mais altos, que, finalmente, foram relacionados conforme os capítulos considerados como Fatores Ambientais pela CIF-OMS.

## **OBJETIVOS E CONTEXTO DA INVESTIGAÇÃO**

Esta pesquisa tem caráter exploratório, e, através da mesma analisa-se a influência dos Fatores Contextuais na atividade e participação dos alunos com deficiência visual no ambiente universitário e seu entorno. Devido ao fato de os Fatores Contextuais serem constituídos pelos Fatores Ambientais e pelos Fatores Pessoais, e como estes últimos ainda não foram classificados pela CIF, a pesquisa se atém, especificamente, à análise dos Fatores Ambientais, tendo como objetivo geral investigar a influência dos mesmos sobre a atividade e participação dos alunos com deficiência no ambiente universitário e seu entorno.

A pesquisa, desenvolvida durante os anos de 2002 e 2003, abrange quatro universidades públicas brasileiras localizadas na região sul do país, nos estados de Santa Catarina e Paraná. No escopo referente à deficiência visual, que é o tema desenvolvido neste artigo, são analisados os depoimentos de alunos cegos e com baixa visão pertencentes a três destas universidades. Os depoimentos aqui registrados correspondem a quatro dos entrevistados, os quais estão vinculados aos cursos de Pedagogia, Letras e História, sendo a metade deles alunos de cursos de pós-graduação. Os depoimentos apresentados neste artigo foram transcritos da pesquisa publicada por Mazzoni (2003).

Para a seleção dos participantes foram estabelecidos os seguintes critérios: conviverem com a deficiência desde o período anterior à sua admissão no ensino superior e estarem cursando, no momento da entrevista, a segunda metade de seus cursos de graduação, ou então, serem estudantes da pós-graduação.

A etapa correspondente à análise dos resultados, mediante a qual foram identificadas e relacionadas situações referentes aos Fatores Ambientais, encontra-se detalhada nos tópicos seguintes.

#### **PRODUTOS E TECNOLOGIA**

Este capítulo da CIF contempla os produtos que podem ser obtidos de maneira natural ou serem fabricados pelo homem, bem como os equipamentos e sistemas tecnológicos existentes no entorno imediato de um indivíduo, sejam eles coletados, criados, produzidos ou manufaturados.

Associada a este capítulo foi identificada a utilização, pelos entrevistados, de produtos e tecnologias de ajuda para o uso pessoal na vida diária; para a mobilidade e transporte pessoal em espaços abertos e fechados; e produtos e tecnologias para a comunicação, tanto os de uso geral como aqueles outros que se constituem em ajuda técnica. Alguns dos universitários evidenciaram que as falhas existentes no desenho, construção e uso das tecnologias arquitetônicas geram barreiras para o acesso aos edifícios de uso público, tais como as instalações universitárias, e que a ocorrência de falhas semelhantes pode ser observada no que diz respeito à indicação de caminhos, sinais de advertência e demais sinalizações existentes nestes edifícios.

Para a finalidade da CIF dos Fatores Ambientais, os produtos e tecnologia de ajuda são definidos como qualquer produto, instrumento, equipamento ou tecnologia, que seja adaptada ou especialmente projetada para melhorar o funcionamento de uma pessoa com deficiência, ou seja, eles contribuem para maximizar as

capacidades que as pessoas possuem para o desempenho de distintas atividades .

Os entrevistados relataram que utilizam, no espaço das instalações universitárias, produtos que se constituem em ajudas técnicas para eles, tais como: bengala, relógio sonoro, gravador de áudio e recursos ópticos como lupas e telelupas. As ajudas técnicas informáticas (sistemas de leitura de tela e ampliadores de imagem), as quais não foram disponibilizadas para esses alunos pelas suas universidades são, no entanto, conhecidas e utilizadas pela maioria dos mesmos, seja em suas residências ou em seus ambientes de trabalho.

Através da pesquisa, foi constatado que os entrevistados estabelecem preferências no que diz respeito ao uso de uma tecnologia sobre outra. Um deles, que necessita de ajuda técnica para a leitura de textos, declarou que prefere ler com os sistemas de leitura de tela, pois desta maneira se sente ativo e, por outro lado, manifestou que quando estuda utilizando fitas gravadas sente sonolência.

Uma parte dos alunos entrevistados demonstrou possuir empatia com as tecnologias ligadas à informática e demonstram já terem adquirido o hábito digital, conforme conceito expresso por Battro e Denham (1997). Esses alunos utilizam o computador freqüentemente, tanto para a elaboração de trabalhos acadêmicos como para manter contatos com alguns de seus professores através de correio eletrônico. Mas, mesmo entre aqueles que têm conhecimento e possibilidades de acesso a ajudas técnicas informáticas, encontram-se resistências ao uso dessas tecnologias sofisticadas, como relatou um dos entrevistados que só começou a usar o computador recentemente e que necessita de sistemas de leitura de tela: "Chega um ponto que não posso mais recusar o computador".

## **ENTORNO NATURAL E CÂMBIOS NO ENTORNO DERIVADOS DA ATIVIDADE HUMANA**

Este capítulo da CIF contempla os elementos animados e inanimados do entorno natural ou físico, assim como os componentes desse entorno que foram modificados pelas pessoas.

O aspecto inicial do domínio ambiental para as pessoas com deficiência visual está associado com a segurança, no entanto, para as pessoas com deficiência motriz, a maior preocupação está relacionada com o acesso (Vash, 1988).

Das entrevistas realizadas surgem relatos que evidenciam as dificuldades apresentadas pelas pessoas com deficiência visual no

espaço físico, referentes ao seu deslocamento em áreas urbanas, construídas sem uma planificação adequada, com manutenção insuficiente e ocupação desordenada e inadequada utilização dos espaços públicos. Aqueles universitários com baixa visão que não utilizam bengala como suporte para seu deslocamento manifestaram que, além das dificuldades anteriormente relatadas, sofrem as conseqüências do desconhecimento, por uma grande parte da população, acerca da existência de pessoas com baixa visão, situação esta que se constitui em uma fonte geradora de dois tipos de conflito, seja porque desconhecem a forma de ajudar e, em outras situações, porque desconfiam da veracidade da deficiência. Os alunos com baixa visão relataram algumas das dificuldades referentes a barreiras no espaço físico, tais como: pisos irregulares, portas de vidro, portas com espelhos e portas com a mesma tonalidade que a do piso. Outra das dificuldades encontradas refere-se às barreiras lumínicas. A declaração de um dos entrevistados contempla algumas destas situações:

*Tenho dificuldades com a iluminação fraca e os degraus. Há pouco tempo atrás levei um tombo no terminal. Não tem marcação [para os limites da plataforma de embarque e nos degraus dos ônibus].*

## **APOIO E RELAÇÕES**

Este capítulo da CIF refere-se às pessoas e aos animais que proporcionam apoio, educação, proteção, assistência e relações com outras pessoas, tenham ou não uma deficiência, em suas casas, em seus locais de trabalho, na escola, ou, em qualquer outro aspecto de suas atividades diárias. O fator ambiental descrito não faz referência à pessoa, ou ao animal, e sim à quantidade de apoio físico e emocional que a pessoa ou o animal proporciona. As atitudes da pessoa (ou pessoas) que proporcionam o apoio são contempladas em outro capítulo específico da CIF.

As situações analisadas neste tópico são referentes ao apoio humano, uma vez que nenhum dos alunos entrevistados utiliza apoio animal, como é o caso dos cães-guia. Para uma melhor análise sobre a influência dos apoios humanos apresentamos dois aspectos: um deles é referente às situações do cotidiano e, o outro contempla especificamente as relacionadas com o ambiente universitário.

Nas diferentes atividades do cotidiano estão presentes situações nas quais se constata o escasso conhecimento existente, por grande parte da população, sobre as necessidades específicas das pessoas com deficiência visual. Esta situação, de acordo com os entrevistados, contribui para a formação de falsos conceitos, os quais tendem a minimizar as dificuldades existentes, ou então,

a imaginar a existência de dificuldades aonde estas não existem. Um dos alunos cegos declarou, a esse respeito, que:

*Em algumas situações, como por exemplo, para atravessar uma rua completamente fácil eu não precisaria daquela ajuda e, outras vezes, quando eu precisaria realmente de um apoio, as pessoas não ajudam.*

O apoio humano é considerado pela maioria dos entrevistados, um elemento natural para se transitar no espaço físico, para eles, a existência desse apoio minimiza as dificuldades impostas pelos obstáculos.

No que diz respeito às situações relacionadas com o ambiente universitário deve-se observar que a legislação brasileira<sup>3</sup> pertinente dispõe sobre a necessidade de que as universidades contemplem materiais específicos para alunos com deficiência visual, porém, não relaciona o apoio humano para este tipo de deficiência, embora seja considerada essa forma de apoio para os alunos com deficiência auditiva. Por outra parte, nas declarações dos entrevistados, em nenhum momento eles relataram haver reivindicado formas de apoio humano, como poderia ser o caso de leitores humanos para a realização de suas atividades de leitura, situação esta que pode estar relacionada com a existência desse vazio legal.

## **ATITUDES**

A CIF, em seu capítulo 4 dentro dos Fatores Ambientais, apresenta as atitudes como sendo as conseqüências observáveis dos costumes, das práticas, ideologias, valores, normas, crenças reais e crenças religiosas. Assim sendo, essas atitudes influem no comportamento e na vida social do indivíduo, em todos os âmbitos, e podem contribuir para práticas positivas, ou então, negativas e discriminatórias. São consideradas neste artigo as atitudes manifestadas pelas outras pessoas em relação às pessoas com limitações oriundas de deficiência.

As referências às atitudes das pessoas com as quais os universitários se relacionam são uma constante, estando presentes em todas as entrevistas. Um destaque especial foi dado no texto às atitudes individuais de pessoas que estão em cargo de autoridade, enfocando as atitudes dos professores desses alunos.

As atitudes discriminatórias observadas formam parte do ambiente universitário e se estendem também aos diferentes círculos em que estes alunos interagem socialmente. Dificuldades semelhantes, relacionadas a barreiras atitudinais, foram relatadas pelos universitários analisados por Torres et al. (1999):

*Um dos estudantes cegos observou que as pessoas manifestam dificuldades para conversar com eles, até em temáticas referentes a assuntos do cotidiano e, inclusive, algumas vezes interrompem as conversas pensando que estão tratando de temas que não podem ser comentados com pessoas cegas, como, por exemplo um filme ou um programa de televisão.*

Problema um pouco diverso é enfrentado pelas pessoas com baixa visão que, geralmente, não são rejeitadas aprioristicamente e sim *a posteriori*. Algumas falas constantes nos relatos demonstram isso: "Tem pessoas que não sabem da minha deficiência... '— Ah , ela é antipática' ' — Não me reconhece' '— Tem nariz empinado'." Isso ocorre mesmo quando se tem ciência da deficiência, demonstrando como as pessoas tendem a trabalhar fazendo generalizações e não atendem às peculiaridades, como fica claro nesse relato: "[não têm a ] consciência de que eu não enxergo. Acham que sou antipática. Sabem, mas como ando sem bengala não acreditam que enxergo tão pouco".

Sobre algumas deficiências não perceptíveis recai, inclusive, a dúvida quanto à limitação, e algumas pessoas demonstram acreditar que o problema é de fácil solução. Um dos entrevistados opinou que : "Existe espanto com relação às pessoas com baixa visão. As pessoas pensam que as pessoas ou enxergam ou são cegas [e dizem pra mim]. '— Por que não usa um oculozinho?' "

Todos os entrevistados relataram situações de conflito com alguns de seus professores, sendo que, entre os conflitos mais frequentes, se encontram os referentes à situação de serem ignorados quanto às suas necessidades específicas. Um aluno cego relatou que se viu obrigado, em uma determinada circunstância, a chamar a atenção do professor devido ao fato de que lhe era impossível observar o gráfico que estava sendo exposto.

Outro dos relatos, apresentado por um aluno com baixa visão, revela a existência de atitudes discriminatórias, por parte de alguns professores, entre as quais se destaca a seguinte:

*Por ser DV, para ler a gente, às vezes, faz umas caretas. Alguns professores me tratam como pessoa com problemas cognitivos: "Tu tá me entendendo?" "Quer que eu explique de novo?" Por que ele supõe que eu não estou entendendo? Só eu?*

Esses alunos têm o direito de serem atendidos de uma forma diferente por seus professores, o que corresponde a uma forma de discriminação positiva<sup>4</sup>. Mas essas formas de atendimento diferenciado não são compreendidas e aceitas por todos os colegas. Um dos entrevistados relatou que sente que seus companheiros pensam que ele está se aproveitando da situação quando, por exemplo, solicita aos professores textos ampliados ou

prazos maiores para a apresentação dos trabalhos que exigem leituras.

O tema dos trabalhos que devem ser realizados em equipe também foi abordado e, quanto aos mesmos, um dos alunos cegos manifestou haver tido dificuldades na sua aceitação por parte dos grupos, chegando a solicitar autorização aos professores para realizar seus trabalhos na forma individual, situação esta que se manteve ao longo de todo o curso de graduação do mesmo. Cabe destacar que as situações de discriminação puderam ser constatadas, conforme os relatos dos entrevistados, inclusive entre estudantes de cursos dedicados especificamente à Educação Especial.

### **SERVIÇOS, SISTEMAS E POLÍTICAS**

Considera-se como "serviço", conforme os conceitos adotados pela CIF, a oferta de benefícios, programas estruturados e operações, que podem ser públicos, privados ou voluntários, e serem desenvolvidos em diferentes âmbitos territoriais, podendo ser executados por parte de pessoas e organismos de caráter público ou privado. Os serviços são controlados administrativamente através de "sistemas", os quais, por sua parte, são regidos conforme as "políticas" estabelecidas.

Entre as políticas abordadas em forma direta durante as entrevistas, os universitários destacaram aspectos positivos relacionados com as políticas laborais e de emprego, tais como a reserva de cotas em empresas públicas e privadas, e em organismos públicos para as pessoas com deficiência. Quanto às políticas de arquitetura e construção, de planificação dos espaços abertos, de transporte e a dos meios de comunicação, estas foram relacionadas em função das falhas que apresentam no que diz respeito à atenção às pessoas com deficiência. Os serviços específicos dos meios de comunicação, tais como a forma de transmissão da programação e a imagem das pessoas com deficiência que é divulgada por esses meios, foram analisados de forma crítica pelos entrevistados. Os serviços de comunicação prestados por algumas concessionárias, tais como algumas empresas de telefonia, foram também objeto de críticas. Os sistemas relacionados a essas políticas e serviços não foram citados pelos entrevistados.

Entre as políticas públicas, as de discriminação positiva referente à atividade laboral são amplamente aceitas pelos entrevistados, embora outras formas de discriminação positiva, tais como a reserva de cotas nas universidades para pessoas com deficiência, tenham sido analisadas com restrições por alguns dos mesmos, por considerarem que políticas deste tipo constituem-se em uma comprovação das falhas existentes no sistema educativo do país. Um dos alunos declarou que: "A pessoa cega que tem acesso a

uma boa educação reúne as condições para ser aprovada no concurso vestibular a uma universidade.”

A percepção acerca da necessidade de que as políticas exijam a aplicação do Desenho para Todos<sup>5</sup>, nos projetos de produtos e serviços, está presente nas declarações dos entrevistados: “Quando se vai construir algo é necessário pensar que os clientes não são padrão”. Esta perspectiva de atenção se distancia da realidade, conforme relato de um deles, devido ao fato de que uma parte do imaginário social ainda considera que as pessoas com deficiência dependam, necessariamente, de outras pessoas para realizar suas atividades cotidianas, negando-se desta maneira que as pessoas com deficiência exerçam o seu direito a ter uma vida com a maior independência possível.

Este testemunho de diálogo, mantido por um dos entrevistados com baixa visão, quando tentava explicar ao prestador de serviço de uma empresa de telefonia celular que o tempo programado para fazer a operação que necessitava era insuficiente, relata bem esta situação, assim como as implicações deste tipo de comportamento sobre essa pessoa, que não teve respeitado o seu direito de consumidor:

*Falaram para mim: “Ah, não tens ninguém que pode fazer por ti?” Isso irrita muito. Preciso ter uma babá?*

A existência de serviços de apoio institucional a universitários com deficiência está diretamente relacionada com a definição de uma política para a atenção a estes alunos. No âmbito nacional existe um delineamento de política neste sentido e algumas universidades procuram construir políticas internas que conduzam a este tipo de atenção. Entre as universidades que foram abrangidas por esta pesquisa observou-se que duas das mesmas possuem em sua estrutura burocrática algum órgão, ou grupo de trabalho, relacionado com o tema do acesso e permanência destes alunos na instituição, embora os entrevistados tenham declarado que não obtiveram uma atenção adequada. Conforme os relatos obtidos, pode ser inferido que a maioria dos mesmos não obteve apoio institucional e que as ajudas recebidas estavam associadas a ações isoladas de alguns de seus professores.

Uma reivindicação que é comum aos alunos, e que independe do tipo de limitação apresentada é a referente à necessidade de obtenção, com antecedência, dos materiais que são necessários para as aulas. Os universitários cegos e com baixa visão destacam esta reivindicação devido ao fato de que necessitam obter todos os materiais tanto em um meio que lhes seja acessível, como também, em um prazo que seja razoável para que possam analisar os mesmos.

A ausência de formas de identificação destes alunos, através do Sistema de Informação Acadêmico, compromete a eficiência de qualquer outro sistema de identificação que se projete para o controle das informações relativas aos mesmos, e é apontada como uma falha por alguns dos entrevistados. Um dos alunos que possui baixa visão declarou que: "Ninguém sabia da minha existência. Eu queria que já viesse na lista de chamada [a observação referente à deficiência]."

## **CONCLUSÃO**

A pesquisa assinala para a necessidade de adotarem novas metodologias de ensino que incorporem o conceito do Desenho para Todos à educação, propiciando desta maneira uma maior inter-relação entre alunos e docentes, para o que é indispensável aproveitar os recursos oferecidos pelo espaço digital e suas tecnologias, tais como sistemas de transcrição eletrônica dos conteúdos das aulas em texto, desenvolvimento de aulas com conteúdos digitais acessíveis e uso de plataformas para *e-learning* que possam ser utilizadas, seja em sala de aula ou nas residências dos alunos e professores.

A falta de atenção para com estes alunos, por parte das instituições, constitui-se em uma das causas da exclusão dos mesmos dentro do ambiente universitário. As grandes barreiras identificadas pelos estudantes estão relacionadas com a acessibilidade<sup>6</sup> ao espaço físico, e, também com as atitudes inadequadas adotadas por alguns docentes, as quais impossibilitam que a equiparação de oportunidades entre os alunos, existente como um princípio básico legal, seja uma realidade. A inexistência de ajudas técnicas informáticas que estejam disponíveis a eles nas instituições é outro dos aspectos que prejudicam a participação desses alunos.

Outra consideração especial a ser feita refere-se à necessidade de que os projetos de produtos e serviços incorporem um maior grau de usabilidade<sup>7</sup> e de acessibilidade aos mesmos.

## **Notas De Rodapé**

**1** O trabalho original, denominado "La percepción de los alumnos con discapacidad visual acerca de las barreras existentes en el ámbito universitario y su entorno" foi selecionado para o V Congresso Latinoamericano de Ciegos da ULAC, realizado em Quito (Equador) em abril de 2004.

**2** O conceito de espaço digital foi formalizado por De Las Heras (2000).

**3** A legislação brasileira pertinente estava regida na época das entrevistas pelo decreto 3298/99 e pela Portaria do MEC nº

1679/99. A diretiva do MEC foi reeditada através da Portaria MEC nº 3.284/03 (publicada em 11 de novembro de 2003).

**4** A discriminação positiva é caracterizada por medidas de alcance social, que têm por objetivo melhorar a qualidade de vida de grupos desfavorecidos, proporcionando-lhes condições e oportunidades para obter instrução, qualificação profissional e alocação no mercado de trabalho. Em alguns contextos é denominada também como ação afirmativa.

**5** Desenho para Todos é um conceito que envolve a concepção, desenvolvimento e comercialização de produtos e serviços correntes, de sistemas e ambientes que sejam acessíveis e utilizáveis por um conjunto de usuários o mais vasto possível.

**6** A acessibilidade - de forma genérica - é a condição que apresenta um ambiente, objeto ou produto para que seja utilizável por todas as pessoas, sem necessidade de conhecimento prévio, de maneira segura e confortável e de forma a permitir, no maior grau possível, a autonomia e independência dessa pessoa.

**7** A usabilidade é avaliada e mensurada em função da eficiência, eficácia e satisfação com a qual os usuários podem alcançar seus objetivos, em ambientes específicos, quando utilizam determinado produto ou serviço.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**BATTRO, Antonio M. e DENHAM Percival J.** *La educación digital*. Buenos Aires: EMECÉ, 1997.

**DE LAS HERAS, A R.** *Las propiedades del espacio digital*. In: CONGRESO IBEROLATI-NOAMERICANO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA ESPECIAL, 2. 2000, Córdoba. Anais ... Córdoba : [s. n.], 2000. 1 CD-ROM.

**MAZZONI, Alberto Angel.** *Deficiência x Participação: Um desafio para as Universidades*. Florianópolis, 2003. 245 p. Tese (DSc - Engenharia de Produção). Pós-graduação, Programa de Engenharia de Produção, UFSC, 2003.

**OMS.** *Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud*. Genebra: OMS, 2001.

**TORRES, E. F., MAZZONI, A. A. e ANDRADE, J. M. B.** *Análisis y Evaluación de Estudiantes Universitarios con Necesidades Educativas Especiales*. In: ENCUENTRO MUNDIAL DE EDUCACIÓN ESPECIAL, 3, Argentina, 1999.

**VASH, Carolyn L.** *Enfrentando a deficiência*. São Paulo: Pioneira, 1988.

**Alberto Angel Mazzone** é Professor-Doutor do Departamento de Informática da Universidade Estadual de Maringá.

**Elisabeth Fátima Torres** é Professora-Doutora e pesquisadora do Laboratório de Experimentação Remota da Universidade Federal de Santa Catarina.