

**LABORATÓRIO DE ANATOMIA HUMANA: ESPAÇO DE
INCLUSÃO PARA DEFICIENTES VISUAIS**

**LABORATORY OF HUMAN ANATOMY: OPPORTUNITY FOR
INCLUSION OF VISUALLY IMPAIRED**

Dagmar Scholl Lauter (dagmar.lauter@unijui.edu.br)

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUÍ
Agência financiadora: Bolsista PIBEX

Fernando Duarte Cassel (cassel@unijui.edu.br)

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUÍ
Paula Caitano Fontela (paula.fontela@unijui.edu.br)

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUÍ
Agência financiadora: Bolsista PIBEX

Daiane de Oliveira (daiane.o@unijui.edu.br)

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUÍ
Leonardo Francisco Diel (leonardo.diel@unijui.edu.br)

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul/UNIJUÍ

Resumo: As pessoas com necessidades especiais vêm enfrentando inúmeros obstáculos em seu processo de inclusão na sociedade, tendo uma clara dificuldade de acesso à informação, educação, cultura e mercado de trabalho. Em relação ao deficiente visual, muitos são os fatores que geram um processo de exclusão social. Frente à falta de recursos adaptados e capacitados para desenvolver ações educativas efetivas, falta de estratégias para reinventar o ensino, o princípio da equidade e a importância de se buscar uma inclusão satisfatória, o laboratório de anatomia humana da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul vem ao encontro do deficiente visual na tentativa de apresentar-se como um espaço alternativo para que ocorra esse processo e que os mesmos possam conhecer o seu próprio corpo e compreender de forma adequada o processo saúde-doença. Vinculado as atividades de extensão universitária, passou-se a realizar ações para o estudo do corpo humano com este grupo. É evidente a necessidade de materiais didáticos adaptados para pessoas com deficiência visual. O espaço universitário deve ser um local que busque uma formação de pessoas que identifiquem e respeitem as diferenças em todos os níveis levando assim a uma verdadeira inclusão.

Palavras-chave: deficiente visual, inclusão, anatomia

Abstract: The holder of special needs has been facing many obstacles in the process of inclusion in society, having a clear difficulty in access to information, education, culture and labor market. In relation to the visually impaired, there are many factors that lead to a process of social exclusion. Facing the lack of adapted

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

resources for effective educational activities, the lack of strategies to reinvent teaching, the principle of equity and importance of seeking a satisfactory inclusion, the laboratory of human anatomy at Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul tries to meet the visually impaired in an attempt to present itself as an alternative space for this process to occur. It tries to provide an opportunity for them to have a better body understanding and comprehend in a proper way the health-disease process. Linked to extra- class activities, studies about the human body started been done with this group. There is no doubt what so ever about the needs of adapted materials for teaching people with visual impairment. The university environment should be a place where people go through training to identify and learn to respect the differences at all levels, leading to a true inclusion.

Key words: Visually Impaired, Inclusion, Anatomy

1 Introdução

Segundo estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há mais de 2,4 milhões de brasileiros com algum tipo de deficiência visual, dos quais, cerca de 148 mil são considerados cegos. "A deficiência visual é caracterizada por perdas parciais ou totais da visão, que, após a melhor correção ótica ou cirúrgica, limitem seu desempenho normal" (MELO, 1991), diante disso, utilizaremos, no relato de experiência, o termo deficiente visual tanto para cegos como para pessoas de baixa visão.

Neste sentido, independente da origem étnica, social ou religiosa, o acesso à educação, à saúde, à cultura e ao trabalho é um direito de todos, por exemplo, conforme respaldo da Constituição Federal, (BRASIL, 1988) daí a criação de políticas nacionais de inclusão, leis que asseguram o direito e a acessibilidade das pessoas com necessidades especiais, como Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que, dentre outros fins, no artigo 17, dispõe:

O Poder Público promoverá a eliminação de barreiras na comunicação e estabelecerá mecanismos e alternativas técnicas que tornem acessíveis os sistemas de comunicação e sinalização às pessoas portadoras de deficiência sensorial e com dificuldade de comunicação, para garantir-lhes o direito de acesso à informação, à comunicação, ao trabalho, à educação, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer (BRASIL, 2000).

As pessoas com necessidades especiais vêm enfrentando inúmeros obstáculos em seu processo de inclusão na sociedade, tendo uma clara dificuldade de acesso à informação, educação, cultura e mercado de trabalho. Podemos ver que algumas dessas dificuldades se expressam em situações como a de locomoção, onde as calçadas não são adequadas para a movimentação livre e segura dos deficientes visuais, repartições públicas inacessíveis e terrenos em desníveis, faltam faixas de segurança em alto relevo, falta de sinalizadores sonoros que indiquem a mudança do fluxo de trânsito, entre outros obstáculos.

Muitos são os fatores que geram um processo de exclusão social do deficiente visual em diferentes espaços, pois suas necessidades decorrentes de

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

suas limitações visuais muitas vezes são negligenciadas e suas potencialidades não são valorizadas. Porém, como frisamos, as pessoas com necessidades especiais são sujeitos de direitos e responsabilidades iguais aos de qualquer outro cidadão e a elas devem ser concedidas as mesmas oportunidades de participação na sociedade, segundo suas respectivas capacidades de desempenho, sem que ocorra nenhum tipo de discriminação.

Em relação à educação, os espaços escolares valorizam e privilegiam pessoas que possuem boa acuidade visual, fornecendo e trabalhando com recursos destinados na maioria das vezes apenas a elas, como imagens, números, tabelas e gráficos e acabam por ter uma deficiência de recursos adaptados, atividades pedagógicas condizentes com as necessidades gerais e específicas dos alunos com deficiência visual, dificultando assim o seu aprendizado. Em muitas escolas, há falta de capacitação dos professores e da comunidade escolar que irá receber o aluno com deficiência, inclusive, do próprio deficiente visual em buscar a sua inclusão. Essa dificuldade também ocorre em espaços universitários, onde muitas vezes nem a estrutura física, nem a formação dos docentes nem os discentes estão preparados para atender e conviver com esse público. Daí a advertência aos sujeitos individual e coletivo, por sua negligência.

O reconhecimento e o exercício do direito dos portadores de deficiência à educação é, sem dúvida alguma, tarefa que cabe aos portadores de deficiência, aos pais, aos educadores, aos administradores e aos políticos; em outras palavras, é dever da sociedade, é dever de todos nós (MAZZOTTA, 1994, p. 15)

Frente a essa necessidade de falta de recursos adaptados e capacitados para desenvolver ações educativas efetivas, falta de estratégias para reinventar o ensino, o princípio da equidade e a importância de se buscar uma inclusão realmente satisfatória, o Laboratório de Anatomia Humana da UNIJUÍ vem ao encontro do deficiente visual na tentativa de se apresentar como um espaço alternativo para que ocorra esse processo e que os mesmos possam conhecer o seu próprio corpo e compreender de forma adequada o processo saúde-doença.

O Laboratório de Anatomia Humana da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ possui atividades de extensão universitária e, através do projeto *Ações Motivadoras para o Estudo do Corpo Humano como um Todo*, integrado ao Programa de Qualificação da Educação Básica nos diferentes espaços educacionais, do Departamento de Biologia e Química, desenvolve um trabalho, em diferentes contextos educacionais, com estudantes do ensino fundamental e médio do município de Ijuí e região, das redes pública e privada, e grupos comunitários com interesse no estudo do corpo humano. Para o desenvolvimento desse projeto, há a participação de docentes do Departamento de Biologia e Química, estudantes dos cursos de Graduação em Enfermagem e Fisioterapia com bolsa PIBEX (Programa Institucional de Bolsas de Extensão)/UNIJUÍ e bolsistas voluntários.

Dentre os seus vários objetivos, o projeto busca motivar os educandos e educadores para melhor compreender o corpo humano, por meio de ações educativas que lhes permitam uma interação e contribuam para a melhoria na qualidade do ensino com informações teórico-práticas. O projeto também visa oportunizar um aprofundamento dos conteúdos/temas através da observação e do

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

manuseio de peças anatômicas não disponíveis em suas escolas, e podendo desenvolver nos educadores e alunos a consciência da aplicação dos conhecimentos teórico-práticos da vida cotidiana, mediante a relação dos estudos morfo-fisiológicos com fatos científicos atuais de relevância à saúde e ao bem-estar social. Os encontros de estudos possibilitam também um envolvimento maior dos acadêmicos em atividades de extensão, onde põem em prática seus conhecimentos teórico-práticos obtidos em sala de aula revendo conteúdos já estudados, desenvolvem suas habilidades técnicas e obtêm um contato maior com a docência, podendo despertar um maior interesse pela mesma após o término da sua formação.

Os encontros, realizados no Laboratório de Anatomia, são precedidos de um contato entre os professores das escolas e bolsistas do projeto, quando são definidos os temas a serem abordados e as atividades a serem empreendidas. Neles são desenvolvidas atividades teórico-práticas, com experimentos efetuados pelos estudantes, que participam de forma ativa. O trabalho tem características expositivo – argumentativo, com espaço dialógico e investigativo e com participação voluntária do educando. As atividades assumem, assim, um caráter multidisciplinar, tendo como base o tripé anatomia-fisiologia-patologia (agregando-se a essas áreas do conhecimento a microbiologia, a parasitologia e a imunologia). Os temas são tratados de forma que os sistemas corpóreos possam ser compreendidos num conjunto, onde cada órgão apresenta importante relação com o todo.

Os sistemas são agrupados nos complexos: *locomotor* (osteologia, miologia, sindesmologia), *nutrição*, *condução*, *excreção* (digestório, respiratório, cardiovascular), *urogenital* (sistema renal e genital) e *integrador* (sistema nervoso e endócrino).

Buscamos, através das atividades propostas, aprofundar e (re)significar os conceitos e conteúdos/temas estudados em sala de aula, através de uma metodologia adequada ao público-alvo, considerando as suas características e a adequabilidade do seu gradativo aprofundamento. Isso para oportunizar comparações e revisão de construções textuais realizadas pelos próprios estudantes e destacar a importância de estudar o corpo humano de forma multidisciplinar, para que haja uma compreensão clara de que cada uma das partes que constituem o corpo humano tem uma relação entre si e com o todo.

Vinculado às atividades de extensão universitária, o projeto passou a realizar ações para o estudo do corpo humano também com um grupo de deficientes visuais, que participam da Associação de Pais e Amigos dos Deficientes Visuais de Ijuí, APADEVI.

Nessas ações, a preocupação inicial foi com o aspecto teórico-metodológico do estudo do corpo humano com pessoas que não dispunham de material adequado para abordar os temas, frente às suas limitações. Além disso, a dificuldade na discussão dos conceitos também foi uma das dificuldades, justamente pela falta de adequação do material didático-pedagógico às especificidades desse grupo de estudantes.

No que se refere ao ensino de conceitos para alunos cegos, as decorrências dessas concepções devem ser levadas em conta, da mesma forma que para alunos videntes. A especificidade fica por conta da elaboração de recursos auxiliares na compreensão de diferentes conceitos e sistemas de conceitos. Para tanto, é relevante redefinir o papel do tato, como importante recurso, embora não como

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

substituto direto da visão. É também relevante pensar a noção de representação, como base para o planejamento de recursos didáticos, a serem elaborados e apresentados de forma interligada aos sistemas conceituais já adquiridos e em fase de aquisição pelos alunos. (Batista, 2005).

2 Desenvolvimento

Para este trabalho, que se destaca pela sua peculiaridade, contamos com a contribuição de professores e funcionários que atendem esse grupo na Associação e, também, com a assessoria da coordenadora do Núcleo de Educação Inclusiva (NEI) da UNIJUÍ.

O trabalho iniciou no ano de 2006, a partir do interesse da professora de Educação Física da APADEVI, em trabalhar o sistema locomotor buscando, em princípio, corrigir a postura física dos deficientes visuais. Nesse primeiro encontro, além de desenvolver o tema de osteologia com o objetivo de dar uma base para trabalhar o sistema locomotor, surgiu também a ideia do grupo em realizar aulas sistemáticas evoluindo para a compreensão do corpo humano como um todo, conforme relato dos próprios estudantes.

“Foi muito importante, pois eu não imaginava que os ossos que fazem parte do nosso corpo fossem assim. É estranho tocar eles sem carne e sem pele, já imaginou se Deus deixasse só os ossos? Foi bom ter tocado parte por parte, desde a coluna até o pé, o legal é saber o nome de cada osso. Com certeza, quero voltar e continuar esse estudo pois posso me interessar e seguir este rumo. Deve ser complicado fazer o processo de abrir a pessoa e retirar apenas os ossos.” Estudante do Ensino Médio e integrante da APADEVI.

“Quando chegamos lá, pensei que os ossos do nosso corpo eram diferentes e eu não sabia que tinha todos aqueles ossos. Pude entender melhor tudo o que estavam explicando, falaram como se ganha um bebê, falaram de todos os ossos que temos. Conheci melhor os esqueletos humanos, adorei ir e também assim aprendi mais sobre o corpo humano. Nós tivemos a oportunidade de poder conhecer cada osso de nosso corpo”. Estudante da 8ª série do Ensino Fundamental e integrante da APADEVI.

Após esse primeiro encontro, os estudantes mostraram interesse em dar continuidade às atividades, procurando abordar os demais sistemas. Diante disso, definiu-se que, para a realização dos próximos encontros, haveria um contato prévio entre os participantes, que, juntos, definiriam os próximos temas a serem abordados.

Antes de cada encontro, era realizada a preparação do espaço do Laboratório de Anatomia Humana (FIGURA 1) e a organização e preparação do material a ser utilizado.

**V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)**



Figura 1 Estrutura do Laboratório de Anatomia Humana – Sala disposta para as atividades de extensão

Fonte: Laboratório de Anatomia Humana da UNIJUI

A organização do laboratório para o desenvolvimento das atividades foi efetuada de maneira que o espaço ficasse ampliado, com afastamento das bancadas e cadeiras, facilitando assim a movimentação dos alunos. Em alguns encontros, foi feita a disposição de colchonetes no piso de forma a reduzir eventuais impactos que porventura pudessem vir a ocorrer e facilitar o estudo e o manuseio do material (FIGURA 2). Muitas das atividades propostas também foram realizadas sobre as bancadas disponíveis no laboratório.



Figura 2 Atividade do sistema locomotor realizada com os deficientes visuais.

Fonte: Laboratório de Anatomia Humana

Para a realização das atividades, foram utilizados os materiais do próprio laboratório, como modelos dos sistemas corpóreos, modelos de esqueletos, ossos humanos, cadáveres, peças humanas conservadas em formol e glicerina e peças patológicas. Quando se utilizavam as peças conservadas em formol e glicerina, eram disponibilizadas, para todos os participantes dos encontros, luvas de procedimento a fim de oportunizar a manipulação do material, permitir o

**V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)**

conhecimento real da consistência das peças e propiciar um melhor aproveitamento do seu tato em relação às questões do corpo humano. (FIGURA 3)



Figura 3 - Atividades sobre Sistema Nervoso realizadas com os deficientes visuais

Fonte: Laboratório de Anatomia Humana da UNIJUÍ

Buscou-se elaborar materiais didáticos adaptados para a compreensão das estruturas e funções dos sistemas corpóreos e proporcionar, assim, a percepção das diferenças e semelhanças ente os biótipos. Os materiais confeccionados especificamente para esses encontros eram em alto relevo, como sementes, ervas, retalhos de tecidos, argila, materiais alternativos como canos de PVC, cera e massa de modelar.(FIGURAS 4 E 5).



Figura 4 – Atividade sobre o sistema circulatório realizada com os deficientes visuais

Fonte: Laboratório de Anatomia Humana da UNIJUÍ

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)



Figura 5 – Atividade sobre o desenvolvimento neuropsicomotor realizada com os deficientes visuais

Fonte: Laboratório de Anatomia Humana da UNIJUÍ

Como material didático teórico, foram desenvolvidos ainda textos de apoio, que após, foram fornecidos aos professores da sala de recursos da APADEVI, que transcreveram para o Braille e, então, repassaram para os estudantes.

Os sistemas já abordados durante os encontros foram o ósseo, muscular, articular, cardiovascular, digestório, nervoso e geniturinário. Dentre a abordagem e sistematização também trabalharam-se temas como frequência cardíaca, acidente vascular encefálico, aterosclerose, aneurisma, varizes, câncer, desenvolvimento neuropsicomotor, equilíbrio e coordenação motora, doenças do sistema nervoso, como má formação congênita, meningites e mal de Alzheimer, métodos anticoncepcionais e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis.

Várias atividades práticas em determinados sistemas também foram desenvolvidas com os estudantes. Por exemplo, no estudo do sistema circulatório foi realizada a verificação/identificação das artérias periféricas tornando possível perceber a frequência cardíaca, sinais vitais e a palpação de veias normais e com varizes. Essas práticas foram realizadas com voluntários durante as atividades ou mesmo no próprio corpo do estudante e, posteriormente, diferenciadas artérias e veias nas peças anatômicas humanas.

Ao final de cada encontro, foram efetuadas avaliações com os alunos e professores da APADEVI, para servir de apoio a ações futuras e melhoria das metodologias.

3 Resultados/Considerações Finais

Entendendo que a qualidade dos encontros pode ser melhorada, optamos por preparar as aulas com o auxílio de alguns estudantes deficientes visuais. Assim, foi realizado um encontro para se discutir e aprender sobre como realizar uma melhor abordagem das pessoas com deficiência visual, do qual participaram uma das alunas integrantes da associação, o coordenador do projeto, o técnico do laboratório, as bolsistas PIBEX e alunos voluntários. Nesse encontro, procuramos

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

discutir a respeito das atividades já realizadas com os alunos da APADEVI, das percepções que a aluna teve acerca dos encontros e o modo como a mesma avaliou a importância do estudo do corpo humano e das patologias estudadas, e na sua concepção, como os encontros de estudo podem ser melhorados e inovados.

Com o trabalho, constatamos que houve um aumento de adeptos às atividades e um número crescente de instituições no âmbito regional que desenvolvem ações com sujeitos com necessidades especiais que passaram a procurar a universidade como um facilitador no processo de ensino.

Fica evidente a necessidade de materiais didáticos voltados ao estudo do corpo humano, adaptados especificamente para pessoas com deficiência visual, que contribuirão para uma melhor qualidade de vida e inclusão sociocultural.

É necessário também que se rompa com o paradigma de que o deficiente visual é incapaz de aprender, ou que se deve apenas trabalhar assuntos básicos com eles. Há, ainda, uma necessidade de aprofundamento dos conteúdos a partir do que já foi abordado.

Chamou-nos a atenção, por fim, a escassez de trabalhos publicados sobre deficientes visuais e corpo humano, levando-nos a criar algumas alternativas para o desenvolvimento teórico-prático do trabalho. Por essa e outras razões, consideramos que o espaço universitário deve ser um local que busque a formação de pessoas que saibam identificar e respeitar as diferenças em todos os níveis, o que levará de fato a uma verdadeira inclusão.

4 Referências bibliográficas

BATISTA, C. G. Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais. **Psic. : Teoria e Pesquisa**; Brasília vol.21, nº1, Jan/Abr. 2005.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da Republica Federativa do Brasil**. 27 ed. São Paulo: Saraiva, 1991

BRASIL. Lei 10.098 de 19 de dezembro de 2000. **Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm>. Acessado em: 05 mai 2011

CASTRO, S.V. **Anatomia fundamental**. 2.ed. São Paulo: McGRAW-HILL do Brasil, Ltda. 1985. 586p.

GRAY, H. **Anatomia**. 29.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1988. 1147p.

IBGE. **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Censo Demográfico de 2000**. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/27062003censo.shtml>>. Acesso em: 05 mai. 2011

V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (ERE BIO-SUL)
IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do
International Council of Associations for Science Education (ICASE)

MACHADO, A.B.M. **Neuroanatomia funcional**. 2.ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1993. 363p.

MAZZOTTA, M. J. S. Direito do Portador de Deficiência a Educação. **Revista Integração**, São Paulo ano 5, nº 11, Set. 1994

MELO, H. F. R. **Deficiência Visual - Lições práticas de orientação e mobilidade**. Campinas, Editor da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP , 1991.