



MEC/IBC/DTE/DDI  
ANO II  
NÚMERO 9  
MAR/ABR 2015

# BOLETIM

Centro de Estudos e Pesquisas  
do  
Instituto Benjamin Constant

Divisão de Pesquisa, Documentação e Informação

## TROCANDO IDEIAS

### JARDINS DIDÁTICOS: EXPERIÊNCIA E PRÁTICA PARA O ENSINO INCLUSIVO DE CIÊNCIAS

Os jardins didáticos, como espaço não formal, tornam o ensino de Botânica mais interessante, especialmente para os alunos com deficiência visual, devido ao seu caráter sensorial. Pensando nisso, a professora Camila Maistro Patreze, do Departamento de Botânica da UNIRIO, iniciou a adequação do Jardim Didático e Evolutivo da UNIRIO para ações inclusivas. Neste número, Camila conta um pouco sobre essas ações e como o espaço pode contribuir para a formação docente e para o ensino inclusivo de Ciências.

#### Qual é a relevância dos jardins didáticos para o ensino de Ciências para alunos com deficiência visual?

Jardins didáticos, saídas de campo, visitação a museus, a parques etc. contribuem de maneira significativa para o ensino em geral e a formação do indivíduo. Considerando “Jardins Didáticos” e “Ensino de Ciências”, a relevância se dá na oportunidade que os alunos têm de se aproximar do mundo vivo, representado pelas plantas e microrganismos do solo e da água (quando há este ambiente próximo ao jardim) e por permitir uma troca de conhecimentos e experiências entre todos os participantes, o que envolve os docentes, os alunos e os monitores do local visitado. Dessa forma, o uso de espaços não formais para o ensino, como os jardins, promove o desenvolvimento das potencialidades dos educandos, incluindo alunos que apresentam necessidades educacionais especiais relacionadas à deficiência visual ou qualquer outra necessidade. Os conteúdos de Ciências relacionados à Botânica, Zoologia, Ecologia, Física e Química da Educação Básica podem ser trabalhados de forma integrada e prática durante uma visitação a um jardim didático, onde é possível aos alunos conhecerem ou reconhecerem algumas espécies com as quais já tiveram contato prévio por algum motivo, como relatado por alunos durante algumas visitas. Além disso, podem ser enfatizados alguns aspectos da estrutura e

especializações das plantas que as relacionam com o ambiente, como por exemplo, as diferentes formas e odores das flores e sua atração aos diferentes polinizadores; o uso de algumas plantas na alimentação e a extração de óleos vegetais para, por exemplo, a fabricação de perfumes. É importante mencionar que uma visita a um jardim didático para ensino de Ciências é relevante para qualquer educando e educador, mas, infelizmente, para deficientes visuais essas atividades ocorrem com menor frequência. Além disso, tais atividades são pouco divulgadas. Da experiência de uma atividade do jardim sensorial da UFF, as autoras Borges e Paiva (2009) mostraram uma perspectiva para uso do jardim como ferramenta didática para o ensino de estudantes com deficiência visual. A maioria das iniciativas com visitação de deficientes visuais a jardins didáticos ou sensoriais que temos no Brasil estão ligadas aos Jardins Botânicos nas grandes cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Belo Horizonte e Brasília.

#### Quais são os procedimentos necessários para a construção de jardins didáticos?

A construção de um jardim didático pode ser muito simples ou muito complexa, dependendo das condições locais de infraestrutura e dos objetivos deste jardim. O jardim didático da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), por exemplo, foi criado com a finalidade de manter plantas usadas em aulas práticas para o ensino de Botânica de disciplinas dos cursos de graduação e oferecer visitas guiadas relacionadas à evolução vegetal, por isso, as plantas foram dispostas seguindo a classificação botânica, criando um “caminho evolutivo”. No entanto, o envolvimento de diferentes pessoas, níveis de ensino e ideias, fez com que elaborássemos atividades com diferentes temas e também com adaptações necessárias para visitantes com deficiência visual. Voltando aos procedimentos necessários para a criação do jardim, o primeiro deles é a definição do local e o

tamanho deste jardim. É importante, primeiramente, ao vislumbrar uma área dentro de uma escola, universidade ou qualquer outra instituição, que seja solicitada autorização para uso da área às pessoas que administram o espaço. Além disso, o acesso a essa área deve ser fácil e seguro. O segundo procedimento é averiguar a profundidade da área ou dos canteiros, já que as raízes das plantas terão que ter espaço para se desenvolverem. Em seguida, preparar a terra. É recomendável pensar nessa atividade concomitantemente com a seleção das espécies de plantas que irão compor o jardim, porque há diferentes requerimentos por tipo de substrato. Em todos os canteiros do nosso jardim, colocamos uma camada de pedra no fundo para a drenagem e completamos com uma mistura de areia e terra de compostagem, finalizando com uma fina camada de húmus e minhocas. No entanto, preparamos dois canteiros diferenciados, o das cactáceas e crassuláceas, onde colocamos uma maior proporção de areia e o canteiro das bromélias, onde colocamos mais pedras que terra. Na seleção das espécies de plantas deve-se levar em consideração o porte das mesmas, dando preferência para as plantas de pequeno porte (ervas e pequenos arbustos) e adaptadas às condições de luz do local. Outro aspecto importante é ter um local próximo ao jardim com água para facilitar a irrigação. Preparados os canteiros e realizado o plantio, deve-se acompanhar a adaptação das plantas e efetuar as podas sempre que necessário, controlando o crescimento e eliminando folhas velhas, que podem ser incorporadas ao próprio canteiro para decomposição. Além destas questões estruturais, um dos procedimentos mais importantes na criação de jardins didáticos é recrutar pessoas que se identificam com o projeto, gostam de plantas e se dispõem a manter o jardim e a participar de suas atividades de visita. Felizmente, as plantas são muito atrativas e o Jardim Didático e Evolutivo da UNIRIO tem tido o apoio da Pró-reitoria de Extensão e Cultura, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde e do Herbário Prof. Jorge Pedro Pereira Carauta (HUNI) e Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNIRIO, além de instituições parcerias, como o Instituto Benjamin Constant, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa-Agrobiologia, RJ). O envolvimento e as doações de todas as pessoas que representam estas instituições foram e continuam sendo fundamentais para o nosso jardim.

### **Em relação ao jardim didático da UNIRIO, quais foram/são as dificuldades encontradas na adaptação e na manutenção do espaço para deficientes visuais?**

A adaptação do Jardim Didático e Evolutivo da UNIRIO para receber pessoas com deficiência visual está em andamento, embora nós tenhamos realizado, neste ano, três visitas com este público. Na primeira visita, nós convidamos os professores do Instituto Ben-

jamim Constant para, justamente, discutir com eles a viabilidade da visita com seus alunos nas atuais condições do jardim e as adaptações sugeridas por eles. As duas visitas subsequentes foram realizadas com os alunos do IBC. A adição de placas de metal com a identificação das plantas em Braille foi uma adaptação importante que permitiu ao aluno maior interação com o jardim. Outras adaptações, como o nivelamento do percurso dos canteiros, que atualmente tem degraus, a colocação de correntes delimitando esse percurso, já que ele fica próximo ao estacionamento do campus universitário, e a colocação de piso tátil, estão sendo providenciadas. O curioso foi constatar, durante as conversas com os professores cegos, que não havia tantas adaptações a serem feitas no jardim quanto nós pensávamos. Por exemplo, a baixa altura dos canteiros não é adequada, no entanto ela não seria impeditiva para a atividade, pois eles disseram que podem perfeitamente se aproximar das plantas assim como qualquer outro visitante. Além disso, o nivelamento dos degraus, embora ajude a melhorar o percurso, não é essencial, isto porque, conforme relataram, estão habituados a contornar essas situações na vida cotidiana. Os custos e a execução dos serviços de terceiros foram e são obstáculos para a realização das adequações de qualquer espaço para deficientes visuais. No entanto, ao submeter nossa proposta/projeto ao Edital Proext 2014 do MEC para o financiamento dessas adequações, obtivemos o apoio integral de nossas requisições. A dificuldade agora é concretizar as ações, respeitando os processos burocráticos envolvidos com o sistema de licitações em contraponto com a expectativa que temos de ver as adaptações implantadas.

### **Qual é a importância desses espaços para a formação docente, pensando em uma educação inclusiva?**

O envolvimento de alunos de graduação, principalmente aqueles dos cursos de licenciatura, nas atividades do jardim preconiza um caráter multiplicador de ações educativas práticas na sua futura atuação docente. O enfoque recentemente dado ao público com deficiência visual em nossas atividades segue pelo mesmo caminho, mas ainda tem muito a se desenvolver. Essa questão da formação docente é intrigante para mim, porque, ao pensar na minha própria formação, devo dizer que a inclusão não fora devidamente abordada, incentivada, discutida. Concluí o curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas no ano de 2000 e atualmente atuo no Ensino Superior, sem especialização em Educação Especial. No Brasil, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de 1996 (Lei nº 9394/96), a Educação Especial passou a ser considerada como uma modalidade da educação escolar e em 2001, foi aprovada a Resolução CNE/CEB nº 2, que estabeleceu as diretrizes nacionais para a educação de alunos que apresentem necessidades educacionais especiais na Educação Básica, em todas as




suas etapas e modalidades. A partir de então, disciplinas voltadas ao ensino especial começaram a compor a grade curricular dos cursos de licenciatura pelo país. Para os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Biologia (noturno) da UNIRIO, é oferecida a disciplina “Educação Especial”, enquanto para o curso de Licenciatura em Ciências da Natureza a disciplina “LIBRAS” é oferecida. Mas não é apenas com a inclusão de disciplinas voltadas ao ensino especial que se dará a adequada formação docente e o exercício de sua atividade visando a uma reforma profunda em todos os valores e práticas do sistema educativo. Pensando na formação de docentes para o ensino de Ciências, a experiência adquirida pelos alunos licenciandos durante as atividades de extensão universitária ligadas ao projeto do jardim didático, com suas adaptações para alunos com deficiência visual, pode ser um despertar para o aprofundamento e especialização destes graduandos em sua futura prática docente. O envolvimento do licenciando no preparo e na situação educacional durante a visita ao jardim e ao laboratório de Química foram organizadas objetivando que o deficiente visual use o mais possível todas as suas possibilidades (táteis, térmicas, olfativas, auditivas, sinestésicas), conforme orientações em Masini (1992), mas, principalmente, foram elaboradas em consonância com os conteúdos abordados pelo professor de Ciências, efetivando a essencial parceria entre a universidade (UNIRIO) e a escola (IBC) nesta ação. Gostaria de deixar claro que a inclusão não implica extinguir estruturas ou recursos especializados, pelo contrário, as adaptações dos espaços de ensino, formais ou não formais, para pessoas com deficiência devem, sim, crescer e ser aprimoradas, contribuindo para a melhoria na educação inclusiva, em consonância com a pertinência de combater falsas polaridades, como normal-deficiente, educação geral-especial, como discutida por de Carvalho e Raposo (2005). Muito mais que ensinar, nós aprendemos com as visitas realizadas, o que, sem dúvida, influencia nossas atitudes como indivíduos e docentes, reforçando aqui a ideia de que o docente é um eterno aprendiz (Januario, 2007) e que o processo de ensino-aprendizagem é bidirecional. Um relato para servir de exemplo foi a observação do uso dos celulares pelas crianças cegas durante a visita, registrando as plantas e o que estavam vivenciando. Bianchetti (1995) mencionou que as possibilidades da tecnologia praticamente indiferenciam uma pessoa considerada normal e uma com qualquer deficiência, lembrando também o que Bacon falava no Século XVII: “os instrumentos igualam os homens” e, nesse exemplo, os alunos nos ensinaram como utilizam as funções de voz dos seus celulares. Um exemplo aqui de ação inclusiva na direção oposta.

### **Qual é o panorama de pesquisas, ancoradas em ações pedagógicas inclusivas, na área de Ciências Biológicas?**

Na área de Ciências Biológicas há uma menor expressão de pesquisas ligadas à inclusão, compara-

da à área de Ciências Humanas (Pedagogia, linguagens). Ao planejarmos o jardim didático, por exemplo, buscamos informações sobre as ações educativas usando espaços não formais, encontrando relatos, publicações de resumos e apresentações em congressos, porém, poucos artigos científicos. Quando unimos então o tema (jardins didáticos, espaços não formais) às ações inclusivas, constatamos ainda maior carência de estudos e, em contrapartida, um vasto campo de atuação e desenvolvimento. Um ponto de partida para traçar o panorama das pesquisas sobre determinada área ou assunto pode ser a consulta ao website do Portal de Periódicos CAPES/MEC, uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Quando se buscam as referências usando as palavras-chave: “ciências and ensino and deficiência visual”, publicadas nos anos de 2001 a 2014, há o retorno de 80 publicações, das quais 48 são artigos científicos, 32 são dissertações e 3 são resenhas, sendo que mais da metade do total de publicações foram publicadas após o ano de 2010. Isso mostra um crescente e atual avanço nas pesquisas nessa área. Ao refinarmos a busca para “ciências biológicas and ensino and deficiência visual”, o número total de publicações cai de 80 para apenas 10, dos quais 7 são artigos científicos e 3 são dissertações. Cinco, ou seja, 50% das publicações ocorreram no ano de 2013, revelando mais uma vez o atual e inicial momento das pesquisas. Dois destes artigos tratam da formação docente voltada à inclusão. A busca por palavras-chave em português retorna artigos escritos nesta língua ou com resumos traduzidos para o português, o que seleciona os artigos publicados em revistas nacionais. No entanto, se quisermos saber o panorama mundial relacionado ao tema, é mais apropriado executar a busca colocando as palavras-chave em inglês. Assim, a busca com as palavras-chave: “biological sciences and education and visual impairment” retornou 60 publicações, seis vezes mais que a busca realizada em português. Mesmo assim, deve-se atentar para os tópicos dos artigos que podem ser selecionados nessa busca, que não se referem ao ensino ou ações pedagógicas, dada a abrangência da palavra “educação”. Isso significa reduzir ainda mais as informações científicas disponíveis na área que estamos tratando. Embora os números trazidos aqui sejam baixos, devemos lembrar que ações pedagógicas inclusivas com a qualidade e o embasamento científico ocorrem frequentemente em muitas instituições brasileiras, mas que, infelizmente, não se concretizam em produção científica. Esse aspecto ainda merece ser mais valorizado e difundido entre os atores envolvidos. No entanto, eu acredito e vejo com otimismo as pesquisas na área de Ciências Biológicas cada vez mais se ancorarem em ações pedagógicas inclusivas acompanhando a maior percepção política e social que se configura no mundo como um todo em relação às diversidades humanas.

 **Pesquisador:** Lúrnio Antonio Dias Ferreira

**Título:** Instrumentalizando o ensino de ciências: inclusão de alunos com deficiência visual por meio de conteúdos botânicos

**Tipo de pesquisa:** Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais

**Instituição de Ensino:** Universidade Federal de Mato Grosso

“A educação inclusiva no sistema regular de ensino, defendida e implementada pelos poderes públicos das três esferas, federal, estadual e municipal, tem sido dificultada em função de que parte dos atores responsáveis pela ação efetiva do processo ensino-aprendizagem, no caso os docentes, não estão plenamente habilitados para trabalhar com alunos portadores de algum tipo de deficiência, matriculados em salas regulares. Esta pesquisa desenvolvida em duas escolas públicas estaduais localizadas no município de Cuiabá-MT mostra que os professores participantes, responsáveis pela disciplina Ciências do Ensino Fundamental, têm licenciatura plena em Biologia, Física ou Química e não tiveram ou realizaram atividade curricular alguma durante sua formação inicial que os habilitasse para o exercício da docência na perspectiva de uma educação inclusiva. Com o propósito de promover a inclusão de alunos com deficiência visual em classes regulares, a partir de conteúdos botânicos previstos na estrutura curricular do ensino de Ciências, foi elaborado um material didático de aplicabilidade, tanto para alunos videntes como para aqueles com deficiência visual, matriculados na mesma classe. O referido material se ancora principalmente nos recursos botânicos empregados com mais frequência no cotidiano desses alunos, no âmbito escolar ou doméstico.

 **Pesquisador:** Joaquim Dantas Neto

**Título:** A experimentação para alunos com deficiência visual: proposta de adaptação de experimentos

de um livro didático

**Tipo de pesquisa:** Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**Instituição:** Universidade de Brasília

“É inegável que a deficiência visual impõe dificuldades ao processo escolar de aprendizagem, mas o indivíduo com essa deficiência deve, por lei, ter acesso às mesmas possibilidades de aprendizado que um indivíduo vidente. Além das limitações com a própria deficiência visual, alguns estudantes se deparam com outra dificuldade: a inacessibilidade a algumas atividades desenvolvidas na escola. Uma delas diz respeito às atividades experimentais desenvolvidas por professores de Química que, por falta de uma orientação adequada, acabam excluindo os alunos com deficiência visual. Buscando diminuir essa barreira e auxiliar na prática pedagógica de professores de Química quanto às aulas experimentais, foram propostas adaptações nos roteiros de todas as atividades experimentais do livro didático Química Cidadã. Esta pesquisa foi desenvolvida em parceria com estudantes do Ensino Médio com deficiência visual e com seus professores de Química, em uma escola inclusiva da rede pública do Distrito Federal. O trabalho foi dividido em três etapas. Na primeira, alguns experimentos adaptados foram apresentados para estudantes com deficiência visual; na segunda, buscou-se uma maior integração com alunos e professores da escola para a reformulação dos roteiros; a terceira teve a participação apenas de professores, que avaliaram os roteiros experimentais adaptados, respondendo a um questionário. Desafios e conflitos foram analisados objetivando, por meio da ação e reflexão, obter condições para a reformulação de roteiros experimentais adaptados. Após análise qualitativa, os resultados do trabalho apontaram para a necessidade de cursos de formação continuada para os professores que atendem aos alunos com deficiência visual, além de apon-

tares também para a possibilidade de se aplicar atividades experimentais com os estudantes com deficiência visual, visto que estes também possuem potencial.”

 **Pesquisador:** Paola Trama Alves dos Anjos

**Título:** Inclusão Escolar de Alunos com Deficiência: As (im)possibilidades através do olhar de quatro professores de Ciências

**Tipo de pesquisa:** Mestrado Acadêmico em Educação para a Ciência

**Instituição:** Universidade Est. Paulista Júlio de Mesquita Filho/Bauru

“O presente trabalho teve como objetivo conhecer as concepções de professores de Ciências sobre a inclusão de alunos com deficiência em aulas de Ciências e de que forma essas concepções relacionam-se com a mobilização de diferentes saberes docentes para a adaptação de atividades relacionadas ao assunto para esses alunos. Para tal, inicialmente traçamos um panorama da Educação Inclusiva com as modificações dos conceitos e terminologias, as legislações nacionais e iniciativas internacionais que influenciam nas discussões desse tema e um levantamento dos trabalhos apresentados na última década referentes ao ensino de Física para alunos com deficiência visual. Na sequência buscamos compreender as concepções sobre inclusão dos professores à luz da Teoria das Representações Sociais que, de acordo com Moscovici, pode ser entendida como teoria do senso comum (ou conhecimento prático), cuja função é orientar o comportamento e a comunicação dos indivíduos e é construída na sociedade, de forma coletiva. Por fim, com relação aos saberes docentes, orientamos nossas discussões a partir das classificações propostas por Gauthier e outros, Pimenta e Tardif. Para a constituição dos dados, utilizamos um questionário inicial com respostas dissertativas, entrevistas semi-estruturadas e uma atividade



proposta no Caderno do Professor, da 7ª série (8º ano) do Ensino Fundamental, do Currículo do Estado de São Paulo, com 4 professores de perfis diferentes. Após a análise dos dados, por meio de análise de conteúdo, pudemos inferir que é necessária uma reformulação nos cursos de graduação e de formação continuada dos professores de Ciências, para que esses professores possam repensar suas concepções acerca da inclusão e mobilizar novos saberes neste contexto inclusivo. Indicamos que os professores entrevistados ainda não possuem uma visão clara das possibilidades da inclusão de alunos com deficiência nas aulas de Ciências e é necessário um olhar cuidadoso do poder público para com a formação dos professores de modo a permitir um reconhecimento das possibilidades das pessoas com deficiência, do papel da educação/escola e professor para essas pessoas, assim como para as pessoas com outras deficiências e sem deficiências e, dessa forma, assegurar um aprendizado efetivo para todos os alunos.”

 **Pesquisador:** Alexandre Cesar Azevedo


**Título:** Produção de Material Didático e Estratégias para o Ensino de Física para Alunos Portadores de Deficiência Visual

**Tipo de pesquisa:** Mestrado Profissional em Ensino de Física

**Instituição:** Universidade Federal do Rio de Janeiro

“Atribui-se a todos os alunos portadores de deficiência visual um fracasso para os estudos de Matemática e Física. Esse suposto fracasso tem sua origem tanto no discurso do professor regente que não foi treinado para trabalhar com alunos deficientes visuais, quanto na falta de material didático adaptado nas escolas. Este trabalho tem o objetivo de dar suporte à criação, desenvolvimento e adaptação de material didático para o ensino de Física e Matemática a alunos com deficiência visual. Também são sugeridas atividades e estratégias de ensino organizadas de modo sequencial, utilizando o material

desenvolvido e o Ciclo de Aprendizagem de Karplus. Pretende-se assim, incentivar os alunos à construção de modelos sobre os fenômenos físicos, em particular da ótica, através da utilização da sua imaginação e raciocínio. Finalmente, como o aluno portador de deficiência visual não conta com a principal forma de perceber o mundo, os olhos, propomos uma definição operacional para a luz baseada exclusivamente no tato.

 **Pesquisador:** José Bernardo Menescal Conde

**Título:** O Ensino da Física para alunos portadores de deficiência auditiva através de imagens: módulo conceitual sobre movimentos oscilatórios

**Tipo de pesquisa:** Mestrado profissional em ensino de Física

**Instituição:** Universidade Federal do Rio de Janeiro

“Este trabalho tem como objetivo a proposição de uma metodologia adequada às características cognitivas e físicas do aluno portador de deficiência auditiva (doravante APDA) e que torne exequível o ensino de fenômenos físicos interessantes e abrangentes como as oscilações, o movimento amortecido e o MHS. Através desse estudo, poderemos trabalhar a partir dos pré-requisitos já escolarizados (massa, peso e tempo, vetores – força, velocidade e aceleração – as leis de Newton, energia mecânica), visando, através da utilização de recursos visuais (vídeos de curta duração) associados a experimentos simples e programas interativos que leve à compreensão das grandezas relevantes neste estudo: período, frequência, amplitude, força elástica, oscilações, força de atrito do ar e MHS. A prática pedagógica considera o APDA como um ser fundamentalmente visual. Por essa razão, a utilização de materiais didáticos e estratégias que explorem as características visuais são fundamentais na procura da inclusão escolar. Foi utilizada como recurso de comunicação a língua brasileira de sinais (LIBRAS). Fundamentamos este trabalho nas teorias sociointeracionistas de Vygotsky

e em concepções construtivistas de construção do conhecimento apresentando situações problematizadoras que visem à observação do fenômeno, obtenção de dados, interpretação e análise dos dados obtidos e a busca por relações entre as grandezas físicas relevantes envolvidas nos fenômenos em estudo.”


 **Pesquisador:** Evelyn Marcia de Andrade


**Título:** Utilização didática multisensorial no ensino de física para alunos deficientes visuais

**Tipo de pesquisa:** Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática


**Instituição:** Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca


“A atual legislação educacional tem se desenvolvido fortemente dentro do propósito de incluir pessoas deficientes em um ambiente escolar junto com alunos não deficientes. Ainda que reforçadas cotidianamente, as políticas de inclusão esbarram em dificuldades, tais como salas superlotadas, professores despreparados, escolas não adaptadas, entre outros. Foi pensando em tais dificuldades que esta pesquisa foi desenvolvida. Esse trabalho visa a criar alternativas no ensino de Física para deficientes visuais. Por se tratar de um conteúdo curricular tradicionalmente embasado no sentido da visão, esta dissertação cria propostas de ensino-aprendizagem baseadas na didática multissensorial, apresentando conceitos e propostas de adaptação de materiais dos conteúdos encontrados nas apostilas desenvolvidas pelo Governo do Estado de São Paulo.”

 “Avaliação da condição de saúde oral e comorbidades em crianças e adolescentes cegos e de baixa visão do Instituto Benjamin Constant” é a pesquisa elaborada por Carolina Bório Dode, aluna de mestrado na área de Clínica Odontológica da UFRJ. A investigação tem como objetivo “estudar a condição de saúde oral, traumatismo dentário e comorbidades associadas nos escolares do IBC”. O período previsto para a pesquisa no IBC é de 01/02/2015 a 31/01/2016.


 “Saberes e Práticas na Educação de Surdocegos: Experiências do Instituto Benjamin Constant na Formação do Pedagogo” é o título da pesquisa de Vera Monique Rodrigues da Silva, aluna do curso de Licenciatura em Pedagogia da UNIRIO. Esse trabalho tem como objetivo abordar o tema da identidade da pessoa surdocega, bem como os seus processos de aprendizagem, através da discussão de como ela aprende, como pensa e qual o papel da escola frente a essas concepções. Além disso,

a pesquisa investiga processos de produção de práticas educativas que abordem a educação formal de surdocegos jovens e adultos no IBC, contribuindo para a formação dos pedagogos. O período previsto para a pesquisa no IBC é de fevereiro a dezembro de 2015.

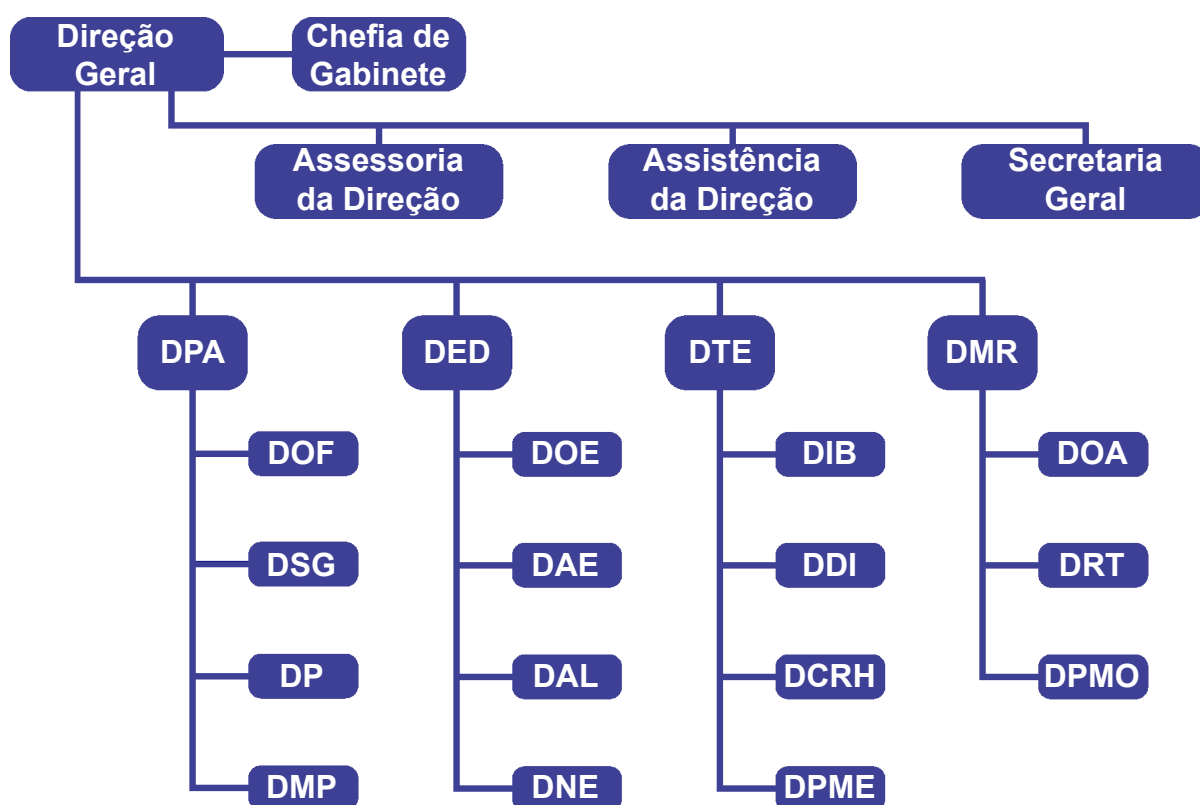
 Garrolici de Fátima Peixoto de Alvarenga, aluna do Curso de Mestrado Profissional em Diversidade e Inclusão do Instituto de Biologia da Universidade Federal Fluminense, realiza a pesquisa cujo título é “Produção de conceitos na cegueira congênita: questões epistemológicas e algumas implicações educacionais”. A proposta da autora é “estudar a produção e compreensão dos conceitos de vida, ser vivo e herança genética pelo cego congênito”. O prazo previsto para a pesquisa no IBC é de fevereiro a maio de 2015.

 “Design Inclusivo: livro ilustrado multissensorial para crianças deficientes visuais e videntes” é o título do projeto de Aline de Souza Aride, aluna do curso de Comunicação visual e Design da UFRJ.

Segundo a autora, “o projeto consiste na criação de um livro ilustrado para crianças videntes e deficientes visuais (com baixa acuidade visual, visão subnormal ou cega), de modo a atingir a equidade da compreensão imagética e narrativa entre os dois grupos, por meio de correlações entre imagem e texto, favorecidas por recursos multissensoriais”. A pesquisa será realizada no IBC em março de 2015.

 Giovanna Marafon, professora da PUC-Rio, pesquisadora da área de Educação, realiza pesquisa independente cujo título é “A relação entre Cognição e Tecnologia Assistiva na pesquisa com pessoas com deficiência visual”. A proposta da pesquisadora é “acompanhar e investigar o uso de tecnologia assistiva no Instituto Benjamin Constant, contribuindo para a pesquisa sobre cognição e tecnologia”. O prazo previsto para pesquisa no IBC é de março de 2015 a julho de 2016.

**CONHECENDO O IBC**



## LEGENDA:

### **DPA - DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO**

**DOF** - Divisão de Planejamento e execução Orçamentária e Financeira

**DSG** - Divisão de Serviços Gerais

**DP** - Divisão de Pessoal

**DMP** - Divisão de Material e Patrimônio

### **DED - DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO**

**DEN** - Divisão de Ensino

**DAE** - Divisão de Assistência ao Educando

**DAL** - Divisão de Atividades Culturais e de Lazer

**DOE** - Divisão de Orientação Educacional, Psicológica e Fonoaudiológica

### **DTE - DEPARTAMENTO TÉCNICO ESPECIALIZADO**

**DIB** - Divisão de Imprensa Braille

**DDI** - Divisão de Pesquisa, Documentação e Informação

**DCRH** - Divisão de Capacitação de Recursos Humanos

**DPME** - Divisão de Produção de Material Especializado

### **DMR - DEPARTAMENTO DE ESTUDOS E PESQUISAS MÉDICAS E DE REABILITAÇÃO**

**DPMO** - Divisão de Pesquisas Médicas, Oftalmológicas e de Nutrição

**DRT** - Divisão de Reabilitação, Preparação para o Trabalho e Encaminhamento Profissional

**DOA** - Divisão de Orientação e Acompanhamento

Fonte: <http://www.ibr.gov.br/?catid=104&blogid=1&itemid=491>

## **O QUE HÁ DE NOVO?**

### **APLICATIVOS DE CELULAR AJUDAM A MELHORAR A VIDA DE DEFICIENTE VISUAIS** **Diferentes tecnologias facilitam na hora de pegar ônibus, ler e pagar contas.**

**U**ma tecnologia simples, ao alcance das mãos de qualquer pessoa, pode ajudar a melhorar a vida de mais de 500 mil brasileiros, que não conseguem enxergar.

Para onde você olha hoje, tem alguém mexendo em um celular. Isso acontece por causa do grande número de utilidades que os chamados smartphones estão reunindo. Além de acessar redes sociais, dá para chamar táxi, para pagar a conta no banco, descobrir o endereço para onde você quer ir. Agora, se você acha que eles estão muito presentes e facilitando o seu dia a dia, espera para ver o que esses aparelhinhos estão fazendo na vida de quem tem uma deficiência visual.

Quando Luiz Eduardo Porto ficou cego, descobriu que situações de rotina, como pegar um ônibus, poderiam virar desafios. “Digamos que o ônibus fosse chegar em 14 minutos. Eu ficaria lá durante 14 minutos fazendo sinal para tudo e todos que passassem pelo ponto”, diz o desenvolvedor do aplicativo.

Então, o próprio Luiz desenvolveu o aplicativo. Conectado aos aparelhos de GPS dos veículos da frota de São Caetano do Sul, no ABC Paulista, o programa avisa quando e que ônibus vai chegar.

“Daqui a oito minutos o ônibus vai chegar. Então, até posso colocar ele no bolso. Quando ele vibrar, já começo a fazer sinal”, conta Luiz.

Andar a pé pelas ruas de Brasília também ficou mais fácil para Justino Bastos com a ajuda de um contador de passos instalado no celular. “No percurso, isso ajuda até eu me localizar na proximidade que eu estou, pela quantidade de passos”, conta o vice-presidente da Associação Brasileira de Deficientes.

Para quem tem como trabalho analisar centenas de documentos e consultar leis, ler é imprescindível. Eduardo Homem de Sá, advogado de Belo Horizonte, faz isso hoje com a ajuda de leitores digitais.

“Isso é fantástico, porque tempos atrás eu teria que ter alguém para ler para mim. Agora não. Eu posso acessar o aplicativo, o aparelho lê para mim e eu tenho acesso a toda a lei”, conta.

E, nesse caminho, pagar a conta do almoço sozinho e com segurança, vira uma grande conquista.

“Basta tirar a nota e apontar o celular. Com certeza, a tecnologia assistiva me dá autonomia”, comemora um deficiente visual.

Fonte: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/11/tecnologia-cria-paisagem-sonora-para-guiar-deficientes-visuais-em-londres.html>  
Acesso em: 30 mar. 2015

## TECNOLOGIA CRIA PAISAGEM SONORA PARA GUIAR DEFICIENTES VISUAIS EM LONDRES

Recurso usa Wi-Fi e Bluetooth nas ruas para dar orientações em tempo real.  
‘Melhores tecnologias são invisíveis’, diz pesquisador da Microsoft.

A Microsoft desenvolveu uma tecnologia que usa conexões Wi-Fi e Bluetooth para criar uma paisagem sonora e orientar pessoas com deficiência visual pelas ruas de uma cidade. Com um smartphone e um fone especial, que fica sobre os ossos da face, o usuário recebe mensagens de voz que informam rotas, dicas de pontos de interesse e até atualizações em tempo real com os horários de chegada de trens e ônibus.

A tecnologia ainda é um protótipo e foi testada em Londres, no Reino Unido. Mas seu objetivo é permitir que o deficiente visual ganhe confiança para se deslocar com autonomia por onde precisar. Para Bill Buxton, principal pesquisador, o projeto pode ser comparado a vestir um par de tênis. “As melhores tecnologias são invisíveis. Ela permite que eu apenas viva a minha vida”.

Por meio do smartphone, a tecnologia de paisagem sonora conversa com sensores Wi-Fi e Blue-

tooth instalados internamente e externamente ao longo de um caminho. É daí que ele obtém as dicas para avisar se o usuário deve virar à esquerda ou à direita para chegar ao seu destino, se por ali aconteceu algum fato histórico ou até se existe uma farmácia do outro lado da rua. Um sinal sonoro também indica se a pessoa está andando muito próximo do meio-fio, por exemplo.

Vale notar que o fone utilizado pela Microsoft transmite as informações diretamente pela vibração dos ossos da face, deixando os ouvidos livres para as pessoas conversarem ou perceberem algum outro tipo de barulho ao seu redor.

Fonte: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2014/11/tecnologia-cria-paisagem-sonora-para-guiar-deficientes-visuais-em-londres.html>  
Acesso em: 30 mar. 2015

### ESPAÇO DO LEITOR

Caro leitor, a partir desta edição, contamos com a sua participação. Colabore enviando suas sugestões para o nosso e-mail: [boletimcesibc@gmail.com](mailto:boletimcesibc@gmail.com).

#### EXPEDIENTE

**Direção Geral do Instituto Benjamin Constant**  
João Ricardo Melo Figueiredo

**Gabinete do Instituto Benjamin Constant**  
Érica Deslandes Magno Oliveira

**Departamento Técnico Especializado**  
Ana Lúcia Oliveira da Silva

**Divisão de Pesquisa, Documentação e Informação**  
Naiara Miranda Rust

**Centro de Estudos e Pesquisas**

Maria Rita Campello  
Edney Dantas de Oliveira  
Fábio Garcia Bernardo  
Naiara Miranda Rust  
Rachel Maria C. M. de Moraes

**Comissão Editorial**

Edney Dantas de Oliveira  
Flávia Ferreira Pascoalino  
Isabel Cristina Ribeiro de Mello  
Morgana Ribeiro dos Santos  
Paolla Cabral Silva Brasil  
Rodrigo Agrellos Costa  
Vitor Alberto da Silva Marques  
Wagner Dias Santos

**Diagramação**

Felipe de Oliveira Martins Pereira

**Contatos  
IBC - DDI**

Avenida Pasteur, nº 350,  
Urca-RJ  
Rio de Janeiro  
CEP: 22290-240

tel. (21) 3478-4517

Email:  
[cepdv@ibc.gov.br](mailto:cepdv@ibc.gov.br)

**Tiragem**  
300 exemplares

Remetente:



Instituto Benjamin Constant

Avenida Pasteur, nº 350,  
Urca-RJ  
Rio de Janeiro  
CEP: 22290-240

Destinatário:

