

## **EDUCAÇÃO INCLUSIVA: FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DAS ÁREAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA**

*Gonçalves R.B.<sup>1</sup>, Oliveira C.C.S.<sup>2</sup>, Ferraz G.B.<sup>3</sup>, Vasconcellos B.B.<sup>4</sup>, Santos S.B.<sup>5</sup>*

<sup>1</sup>IFF/Núcleo de Estudos Avançados em Educação (NESAE), renata\_haa@yahoo.com.br

<sup>2</sup>IFF/Núcleo de Estudos Avançados em Educação (NESAE), carlacrist\_oliveira@yahoo.com.br

<sup>3</sup>IFF/Núcleo de Estudos Avançados em Educação (NESAE), gley\_ferraz@yahoo.com.br

<sup>4</sup>IFF/Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNEE),  
bb.vasconcellos@hotmail.com

<sup>5</sup>IFF/Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNEE),  
sirlona@ig.com.br

**Resumo** – Nos últimos dez anos houve um aumento crescente das matrículas de alunos com necessidades educacionais especiais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), em todos os níveis de ensino. Este trabalho relata as atividades desenvolvidas na *Pesquisa em Educação Inclusiva com Ênfase em Ciências da Natureza e Matemática: Elaboração de Material Didático Especializado e Formação Continuada de Professores*, relacionadas a capacitação de professores para o atendimento a alunos com deficiência visual, incluídos no ensino médio regular. O objetivo foi proporcionar a divulgação de procedimentos que possam beneficiar a prática docente, no processo de ensino-aprendizagem destes alunos, em sala de aula. Foram confeccionados materiais didáticos especializados para deficiência visual, de conteúdos das áreas de Ciências da Natureza e Matemática, do Ensino Médio. Elaborou-se um informativo com os materiais especializados disponíveis na Instituição que foi entregue aos professores em um minicurso. No minicurso foram abordadas as metodologias desenvolvidas na pesquisa e o trabalho de apoio realizado pelo Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNEE) do IFF *campus* Campos-Centro.

**Palavras-chave:** Ciências. Deficiência visual. Inclusão. Matemática. Professor.

**Área do Conhecimento:** Ciências Humanas.

### **Introdução**

A educação formal, de pessoas com deficiência, passou por muitas mudanças de paradigmas ao longo dos anos (FONSECA, 1997). No Brasil, o documento, Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, direciona as ações necessárias para uma educação inclusiva, entendendo que todos têm direito de igualdade, tanto no acesso a escola como nos

procedimentos do processo de ensino-aprendizagem.

A inclusão escolar exige do professor um redimensionamento do seu papel (GARDNER, 1995). Sabe-se que até pouco tempo os currículos dos cursos de licenciatura não ofereciam ao futuro professor conteúdos e vivências que lhes orientasse a construir uma prática profissional inclusiva. A Resolução CNE/CEB nº 02, 11/2001 em seu artigo 18 inciso 4º prevê que aos professores que já

estão exercendo o magistério devem ser oferecidas oportunidades de formação continuada. Este trabalho apresenta as atividades desenvolvidas, que tiveram como foco capacitar os professores para uma prática docente que oportunize aos alunos com deficiência visual, condições efetivas de aprendizagem numa turma inclusiva.

### **Metodologia**

A Pesquisa realizada fundamenta-se nos pressupostos da educação inclusiva, visando identificar junto aos professores das turmas regulares, as condições necessárias para que consigam desenvolver uma prática docente que oportunize a inclusão de alunos com deficiência visual. O conceito de deficiência visual abrange situações de cegueira (acuidade visual menor que 0,05, perda total da visão em ambos os olhos) e baixa visão (acuidade visual entre 0,3 e 0,005 no melhor olho, com a correção óptica)(BRASIL, 2007).

Este estudo tem inicialmente, como campo de abrangência, o IFF *campus* Campos-Centro, onde foi aplicado um questionário, aos professores das áreas de Ciências da Natureza e Matemática. O questionário apresentava 17 perguntas, sendo 7 abertas e 10 fechadas, agrupadas em 4 grupos principais: perfil do professor, os conhecimentos sobre inclusão, as necessidades relacionadas a formação e as experiências desenvolvidas para facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

Responderam ao questionário um total de 23 professores, sendo 5 professores de biologia, 4 de física, 8 de matemática e 6 de química.

Paralelamente a aplicação do questionário, visando identificar quais as dificuldades encontradas pelos alunos com deficiência visual, matriculados na instituição, foram gravados depoimentos em vídeo. Foi solicitado aos alunos que procurassem relatar os seguintes aspectos: a diferença em relação ao

processo de ensino-aprendizagem na escola anterior (onde cursaram o 9º ano) e a escola atual (IFF *campus* Campos-Centro); quais os recursos necessários para que possam compreender os conteúdos das disciplinas; o que consideram ser necessário, para que sejam incluídos na sala de aula, em relação a prática docente. Foram depoimentos de 14 alunos com deficiência visual (8 alunos cegos e 6 com baixa visão), sendo 5 alunos do ensino médio, 2 alunos do ensino técnico, 5 alunos do ensino superior e 2 alunos da educação de jovens e adultos.

Foram identificadas nos referenciais teóricos, duas principais possibilidades de acessibilizar as figuras: materiais concretos, isto é, materiais que permitem a representação de figuras dimensionais, e materiais que utilizam relevo e texturas diferenciadas para tornar possível a exploração tátil. Sendo elaborado um exemplo de material especializado de alguns conteúdos, das áreas de Ciências da Natureza e Matemática, do Ensino Médio, para apresentação aos professores durante um minicurso.

A metodologia do minicurso consistiu em apresentar aos professores os requisitos básicos da educação inclusiva, quais as atividades disponíveis no Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais (NAPNEE) do IFF *campus* Campos-Centro, apresentação de um vídeo com os depoimentos dos alunos com deficiência visual, uma dinâmica de sensibilização sobre a exploração tátil, apresentação do material elaborado e da metodologia utilizada neste Projeto de Pesquisa, sendo ao final entregue um informativo, com a lista de materiais especializados disponíveis no IFF *campus* Campos-Centro.

### **Resultados**

Os dados coletados, através do questionário, mostraram que dos 23

professores, que responderam ao questionário, 21 responderam que em sua formação acadêmica não tiveram acesso a conteúdos que o habilitasse para uma prática condizente com os princípios da educação inclusiva, o que representa um percentual aproximado de 91%, muito próximo do percentual de 94,4% encontrado em pesquisa semelhante realizada por Maciel et al (2007) com 53 professores que atuavam em turmas inclusivas. Observa-se, no entanto que mesmo sem conhecimentos teóricos sobre a educação inclusiva, 20 professores responderam que acreditam na possibilidade de êxito na inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais nas classes regulares, esse número representa um percentual de 87% aproximadamente. Em resposta dada sobre o que consideram indispensável à prática docente inclusiva, 12 responderam que requer a procura por capacitação, 4 responderam acreditar que os professores devem ter apoio da equipe especializada, 3 responderam que é importante criar materiais didáticos alternativos, 1 respondeu não ter condições de realizar uma aula inclusiva por não saber como, e 3 não responderam a pergunta. Esses valores são apresentados na figura 1 em porcentagens aproximadas.

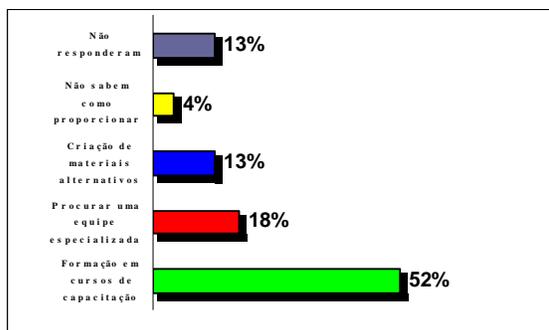


Figura 1: Porcentagens de respostas sobre o que é necessário para uma prática docente inclusiva.

Dos professores que responderam ao questionário 14, aproximadamente 61%, já trabalharam em turmas com alunos com deficiência visual e 9 nunca trabalharam em turmas com estes alunos, aproximadamente 39%. Em relação à concepção sobre o rendimento de alunos com deficiência visual incluídos, 6 respostas avaliavam que o rendimento destes poderia ser ótimo, 7 respostas que poderia ser bom, 5 respostas que poderia ser um rendimento regular, 1 resposta que poderia ser insatisfatório e 4 respostas que dependeria do aluno.

Em relação ao NAPNEE, 4 (17% aproximadamente) professores desconhecem o que é e quais atividades desenvolve, 19 (83% aproximadamente) conhecem as atividades principais, relacionadas ao atendimento dos alunos.

Nos depoimentos dos alunos com deficiência visual, em relação aos tópicos propostos para o depoimento, pode-se perceber que consideram haver uma diferença entre o nível de cobrança nas disciplinas, das escolas anteriores e do IFF, considerando a cobrança no IFF maior; e também que no IFF são disponibilizados mais recursos, como um número maior de textos impressos em Braille, materiais adaptados (em alto relevo, em áudio e arquivo digital).

No que se refere às necessidades de recursos específicos para área de Ciências da Natureza e Matemática todos os alunos, identificaram a ausência de representações táteis como desfavorável ao seu processo de ensino aprendizagem, embora tenham destacado também, que precisam de uma rotina com esses recursos.

Em relação à prática docente os depoimentos mostraram que existe uma expectativa dos alunos relacionada ao comprometimento do professor, as falas apontam a necessidade do professor procurar conhecer esse aluno, perguntando quais são as suas necessidades, e permitir-lhes aprender

junto da turma, embora todos coloquem as aulas de reforço, em turnos paralelos, como fundamental para o seu êxito.

### **Discussão**

Os resultados encontrados no questionário aplicado aos professores, no que se refere a ausência de conhecimentos teóricos sobre inclusão, durante a sua formação acadêmica, refletem a situação nacional predominante até pouco tempo. Em uma pesquisa nacional sobre o perfil dos cursos de formação de professores, Bueno (2002) verificou que 81% dos cursos não ofereciam disciplinas que discutissem a educação especial nas licenciaturas. A porcentagem, de 52% aproximadamente, de respostas, que consideraram fundamental a formação continuada dos profissionais para uma prática docente inclusiva reflete essa situação.

Tendo como pressuposto que cabe à Universidade o gerenciamento dos pólos de investigação, e a disseminação de conhecimentos produzidos, percebe-se a relevância de atividades que colaborem com a formação continuada dos professores, conforme previsto na Resolução CNE/CEB nº 02, 11/2001 (SOBRINHO e NAUJORKS, 2001).

Aproximadamente 61%, de professores que já lecionaram em turmas com alunos com deficiência visual no IFF *campus* Campos-Centro, se confirma com os dados obtidos por Gonçalves (2008) que mostram um aumento significativo nos últimos dez anos da procura de alunos com deficiência visual pelos diversos cursos da instituição, equivalentes a um total de 61% das matrículas de alunos com necessidades educacionais especiais.

A porcentagem de aproximadamente 83% dos professores que conhecem as atividades do NAPNEE mostra que este setor vem desenvolvendo um trabalho notório dentro da instituição, no que se refere a recursos

relacionados ao processo de ensino-aprendizagem. No entanto, os depoimentos dos alunos com deficiência visual revelam que ainda existe necessidade do professor da turma regular se comprometer com o seu aprendizado, uma vez que aponta as aulas de reforço como fundamentais para o seu êxito, fato que deveria ser colocado como complemento e não como principal, conforme pode ser observado.

A importância dada pelos alunos aos materiais didáticos especializados para deficiência visual estão de acordo com dados encontrados em outros trabalhos (FERREIRA e DICKMAN, 2007). Destaca-se um trecho de uma entrevista realizada por Amaral et al (2009), onde um aluno deficiente visual exprime um comentário semelhante ao encontrado nos depoimentos “*em relação aos materiais eu acho que em alguns livros tinham que arrumar um jeito de fazer os desenhos em alto relevo pra poder fixar a matéria melhor na mente entendeu por que é bem mais fácil. Assim se você for fazer um trabalho ou exercício sobre física ou sobre matemática que tenha gráficos se você não puder ver o gráfico vai sentir um pouco mais de dificuldade não vai (...)*”. Como alternativa a essa falta de materiais especializados no cotidiano dos alunos com deficiência visual, estes esperam um maior comprometimento dos professores da sala de aula, para oferecerem a equiparação das oportunidades de aprendizagem com os demais alunos.

### **Conclusão**

As conclusões apresentadas neste trabalho são parciais, pois a pesquisa ainda está em andamento.

Pode-se verificar que existe uma justificativa histórica para os conflitos atuais presentes na construção da escola inclusiva, especificamente relacionados a falta de capacitação dos professores. A realidade

presente no IFF, no *campus* Campos-Centro está dentro dos padrões encontrados na realidade escolar nacional.

Considera-se ser necessário um maior envolvimento entre as atividades disponibilizadas pelo NAPNEE e as dos professores em sala de aula. Verificou-se que a realização do minicurso configurou-se como facilitador do processo de mediação entre as ações que podem ser desenvolvidas pelo NAPNEE e as que são consideradas de responsabilidade dos professores regentes da turma.

Embora seja um primeiro momento de formação para estes professores, considera-se que os mesmos devem ser capazes de oportunizar aos alunos com deficiência visual, a manipulação de materiais didáticos especializados, considerados de grande importância na acessibilidade das imagens presentes nos conteúdos escolares.

### Referências

AMARAL, Grazielle Kelly; FERREIRA, Amauri Carlos; DICKMAN, Adriana Gomes. *Educação de Estudantes Cegos na Escola Inclusiva: o ensino de física*. Disponível em: <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xviii/>. Acesso em 12 jul. 2009.

BRASIL. SEESP/SEED/MEC. *Atendimento Educacional Especializado – Deficiência Visual*. Brasília. 2007. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae\\_dv.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf). Acesso em 27 fev. 2009.

BUENO, J. G. S. *A educação especial nas universidades brasileiras*. Brasília: MEC/SEESP, 2002.

FERREIRA, A.C.; DICKMAN, A.G. Ensino de Física a Estudantes Cegos na Perspectiva dos Professores. In : Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, nº 6. Florianópolis, SC, 2007.

FONSECA, Ricardo Tadeu Marques da. O Trabalho protegido do portador de deficiência.

Instituto Brasileiro de Advocacia Pública. *Direito da Pessoa de Deficiência*, São Paulo: Max Limonad. Ano 1, nº 1. 1997.

GARDNER, Howard. *Inteligências Múltiplas: a teoria na prática*. Porto Alegre, RS: ARTMED, 1995.

GONÇALVES, R. B. *A inclusão de alunos com deficiência visual no ensino médio regular: a experiência do CEFET Campos*. Monografia. Campos dos Goytacazes/RJ. 2008.

MACIEL, C.V.; RODRÍGUEZ R.S.; COSTA A.J.S. *A Concepção dos Professores do Ensino Regular Sobre a Inclusão de Alunos Cegos*. Revista Benjamin Constant. Rio de Janeiro, nº 36, 2007.

Resolução Conselho Nacional Educação/ Câmara Educação Básica. Nº 02, 11/2001 artigo 18 inciso 4º. Disponível em: <http://saci.org.br/index.php?modulo=akemi&parametro=21065>. Acesso em jun. 2009.

SOBRINHO, Francisco de Paula; NAUJORKS, Maria Inês. *Pesquisa em Educação Especial: O desafio da qualificação*, SP, EDUSC, 2001.