

# EDUCAÇÃO INCLUSIVA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE BELÉM – PA: O CASO DAS CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

## Resumo

Investigamos o estado atual da educação inclusiva no contexto das escolas públicas de Belém-PA, focalizando o ensino das Ciências Exatas e Naturais (Matemática, Física, Química e Biologia). Objetivamos verificar se as escolas estão preparadas para receber os alunos que possuem necessidades educativas especiais (NEE), se possuem professores capacitados para lidar com tais alunos, se há estrutura física adequada para auxiliar os professores, se os recursos previstos por leis federais têm sido recebidos e utilizados, e também se os graduandos dos cursos de licenciatura das instituições de ensino superior da região estão sendo capacitados para trabalhar com este público diferenciado. Dentre os principais resultados encontrados, verificamos a necessidade de criação de metodologias específicas, adequadas ao ensino das Ciências Exatas e Naturais para pessoas com NEE, de acordo com cada necessidade.

**Palavras chave:** ensino de física, ensino de ciências exatas e naturais, educação inclusiva, educação especial.

## Abstract

We investigate the current state of inclusive education in the context of public schools in Belém-PA, focusing on the teaching of Exact and Natural Sciences (Mathematics, Physics, Chemistry and Biology). We aim to verify if the schools are prepared to receive students with special educational needs (SEN), if there are teachers trained to deal with such students; if there is adequate physical structure to assist teachers, if the resources provided by federal laws have been received and utilized, and also if the students of undergraduate courses in the region are being trained to work with this differentiated public. Among the main results found, we verified the need to create specific methodologies, appropriated to the teaching of Exact and Natural Sciences for people with SEN, according to each need.

**Key words:** physics teaching, exact and natural sciences teaching, inclusive education, special education

## Introdução

A inclusão do aluno na escola ultrapassa a ação da matrícula e requer apropriação do saber e das oportunidades educacionais. Os aspectos positivos da prática da inclusão atingem todos os alunos, e em especial aqueles que apresentam Necessidades Educativas Especiais

(NEE), uma vez que o convívio com a diversidade é enriquecedor, permitindo trocas de experiências e favorecendo o desenvolvimento cognitivo (possibilitando a formação de vínculos estimuladores), o confronto com a diferença e o trabalho com a própria dificuldade.

A partir da década de 1990, a ideia de inclusão educacional vem se difundindo em muitos países, tendo recebido um importante apoio em nível internacional através da Conferência Mundial sobre Educação para Todos (UNESCO, 1990), ocasião em que foram lançadas as bases da política de Educação para Todos. Em seguida, em 1994, foi assinada a Declaração de Salamanca (BRASIL, 1994), na qual se reafirmou o compromisso internacional com a Educação para Todos, por meio da defesa de uma proposta de escola inclusiva, capaz de receber e acomodar qualquer criança, independentemente de suas condições intelectuais, físicas, emocionais, motoras, linguísticas, sociais, dentre outras (CARVALHO, 1998).

O parágrafo 1º do artigo 58 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) afirma que: "*Haverá, quando necessário, serviço de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial*", com o intuito de proporcionar mais segurança ao professor da classe regular, objetivando promover a socialização dos alunos, com ou sem deficiências.

Antes do advento da educação inclusiva, a inserção de pessoas com NEE na escola acontecia através da educação especial ou mediante a prática da integração. De acordo com essa concepção, esses alunos poderiam ingressar nas instituições regulares somente quando fossem capazes de acompanhar o restante da turma. O conceito de integração implica que a pessoa com necessidades especiais deva ser adaptada para conviver em sociedade. Isso é muito diferente de inclusão, na qual a sociedade é modificada para receber e dar suporte a esse indivíduo (SASSAKI, 1999).

A inclusão no ambiente escolar exige inovação educacional voltada para a formação de professores e propostas de ensino que se encaixem na atualidade, uma vez que a presença de alunos com NEE nas classes do ensino regular vem se tornando uma realidade. Nesse sentido, Rodrigues (2003) afirma que a educação inclusiva não pode ser tratada através de uma abordagem tradicional, mas sim dando atenção à diversidade e à igualdade, com respeito pelas diferenças e pelas necessidades individuais, estimulando o desenvolvimento das potencialidades de cada aluno através de percursos individualizados de aprendizagem.

Dessa forma, percebe-se que a questão do atendimento das necessidades formativas do professor é essencial, assim como o desenvolvimento e a aplicação de metodologias voltadas a essa prática de ensino. O presente artigo busca caracterizar o ensino de Ciências Naturais (Física, Química e Biologia) e Matemática para alunos com NEE cursando o ensino básico na cidade de Belém-PA, identificando as práticas curriculares de inclusão, as dificuldades na sua implementação e as concepções dos professores acerca dessa problemática, relacionando tais fatores com a formação pedagógica desses docentes.

## **Metodologia**

Foram visitadas 20 escolas públicas de Belém-PA, tendo sido entrevistados os professores que trabalham no atendimento educacional especializado (AEE) e os professores das Ciências Exatas e Naturais do ensino regular, buscando saber como eles trabalham com alunos que possuem NEE, que metodologias utilizam e quão eficaz é o modelo de inclusão hoje seguido pelo sistema público de ensino. Também foram feitas observações acerca da

organização das escolas, da acessibilidade dos espaços, além do levantamento de informações sobre projetos de inclusão. Foram entrevistados 35 professores, considerando-se tanto os do ensino regular quanto os do atendimento especializado.

Ainda na pesquisa de campo, foram visitadas as três instituições públicas de ensino superior sediadas em Belém que ofertam cursos de licenciatura nas áreas de Física, Química, Biologia, Ciências Naturais e Matemática, tendo sido aplicados questionários junto aos alunos das turmas concluintes desses cinco cursos. Um total de 95 alunos de licenciatura respondeu aos questionários.

## **Resultados e Discussão**

### **O Atendimento Educacional Especializado**

Em Belém-PA, o AEE funciona de maneira muito semelhante em todas as escolas visitadas. Existem profissionais capacitados, instrumentos para o ensino às pessoas com NEE e uma sala reservada ao atendimento. Todas essas ações são realizadas em um modelo chamado de “contra turno”, no qual o aluno retorna no horário inverso do ensino regular para o AEE. De acordo com as diretrizes do MEC (BRASIL, 2001), o AEE deve ser realizado prioritariamente na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou de outra escola, no turno inverso da escolarização, não sendo substituídas as classes comuns. A elaboração e execução do plano de AEE são de competência dos professores que atuam nas salas de recursos multifuncionais em articulação com os demais professores do ensino comum, com a participação da família e em interface com os demais serviços setoriais.

As salas de recursos multifuncionais devem ser entendidas como espaços físicos que proporcionam mobília adequada aos alunos, materiais didáticos, recursos pedagógicos e de acessibilidade e equipamentos específicos. Nessas salas devem ser desenvolvidas atividades próprias do AEE, de acordo com as necessidades específicas dos alunos: ensino de Língua Brasileira de Sinais – Libras – para alunos com surdez; ensino da Língua Portuguesa escrita para alunos com surdez; ensino de Comunicação Aumentativa e Alternativa (CAA); ensino do sistema Braille, do uso do Soroban (instrumento para ensinar matemática, para cegos) e das técnicas para a orientação e mobilidade para alunos cegos; ensino da informática acessível e do uso dos recursos de Tecnologia Assistida (TA); ensino de atividades de vida autônoma e social; orientação de atividades de enriquecimento curricular para as altas habilidades (superdotação) e promoção de atividades para o desenvolvimento das funções mentais superiores.

Para descobrir se os objetivos do AEE estão sendo alcançados, foi realizada uma pesquisa de campo visando entender como os professores especializados veem o AEE e sua função no atual contexto da educação. Ao todo foram entrevistados 21 professores de 20 escolas diferentes. Inicialmente, foi perguntado se eles consideram as ações do AEE suficientes para garantir o aprendizado dos alunos com necessidades especiais. Na maioria das vezes as respostas foram negativas. Uma importante justificativa para essas respostas aparece no argumento utilizado pela professora A, que afirma que as ações executadas pelas escolas não são suficientes porque os professores regulares não estão ainda preparados para essa realidade. A professora B reforça esta opinião ao afirmar que todos os professores deveriam compreender e saber se comunicar através da Libras. Nesse sentido, vale lembrar que a partir de meados dos anos 2000 o ensino da Libras passou a ser obrigatório nos cursos de formação de professores (BRASIL, 2005).

Alguns dos professores que julgam as ações como suficientes salientam que falta maior comprometimento por parte dos familiares desses alunos, no sentido de acreditar em suas capacidades e confiar que seus filhos conseguem aprender e progredir. A professora D afirmou que as ações são suficientes, mas ainda é necessário um maior apoio familiar. Disse que as famílias devem incentivar os filhos, estar presentes na escola e manter contato constante com os professores das classes regulares e os professores do AEE.

Na sequência, foi perguntado quais novas ações poderiam ser aplicadas para melhorar o AEE. A professora E propôs a presença de intérpretes que acompanhassem os professores regulares, bem como sugeriu que para cada escola que fizesse o AEE fosse disponibilizada uma equipe de médicos, fisioterapeutas e psicólogos. O professor F reforçou o posicionamento da professora E, e ainda afirmou que o plano nacional do governo federal deveria sofrer alterações, pois os recursos que o governo disponibiliza para a sala de recursos multifuncionais são adequados apenas para alunos do ensino fundamental. Para a professora H, deveriam existir profissionais específicos de cada disciplina, capacitados para ensinar pessoas com NEE, em um horário diferente da aula e do AEE para atender esses alunos. Se isso não fosse possível, então os professores regulares deveriam ser capacitados.

### **Dificuldades encontradas no ensino de Ciências e Matemática para portadores de Necessidades Educacionais Especiais**

A comunicação com alunos com NEE requer muita estratégia e, ainda hoje, encontra-se pouco desenvolvida, especialmente no que diz respeito às Ciências Exatas e Naturais. A pesquisa indicou que as deficiências mais frequentes são as de cunho auditivo e visual e, portanto, surge a necessidade de se discutir a respeito dessas limitações. Podemos afirmar que a Libras é ainda muito limitada, pois não existem sinais específicos para a maioria dos termos técnicos e científicos. Por exemplo, como expressar o termo “efeito fotoelétrico” usando Libras? O professor K afirmou que isso dificulta muito as aulas dos professores do ensino regular, uma vez que mesmo aqueles que dominam a Libras (uma minoria) muitas vezes não conseguem se expressar devido à falta de sinais para determinados termos científicos. Tal situação se agrava no modelo de contra turno. Como o professor do AEE geralmente não é formado na área das Ciências Exatas e Naturais (dos 21 professores do AEE entrevistados, somente 3 eram licenciados nessa área), ele, ainda menos que o professor regular, conhecerá os termos técnicos.

A principal dificuldade com relação à comunicação com alunos deficientes visuais é a falta de recursos. Dentre as escolas visitadas, nem todas possuíam máquinas de digitação e impressoras em Braille. Com relação a isso, o Decreto nº 7.611, no §3º do artigo 5º, afirma que “As salas de recursos multifuncionais são ambientes dotados de equipamentos, mobiliários e materiais didáticos e pedagógicos para a oferta do atendimento educacional especializado”. Ainda segundo esse decreto, o MEC deve ofertar apoio técnico e financeiro ao sistema público de ensino. Porém, nenhuma das escolas visitadas possuía todos os recursos multifuncionais necessários. Em algumas, até mesmo o espaço físico não existia. Em muitas escolas houve relatos de solicitação de recursos e equipamentos às autoridades, mas a demora nos processos é tão grande que não há previsão para o atendimento de tais solicitações.

### **O desafio de levar a Educação Inclusiva para portadores de Déficit Intelectual (DI)**

Uma das maiores dificuldades no trabalho da educação inclusiva é o processo de educação de pessoas com déficit intelectual (DI). De modo geral, esses alunos precisam de mais atenção, e como os graus de DI variam muito, cada caso é único. Isso exige dos

professores uma análise apurada e muita dedicação para trabalhar usando diferentes estratégias de ensino. Foi feita uma entrevista com uma professora que ministrava aulas para uma “turma especial”, na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA). Esta turma era composta por 16 alunos, todos com DI. Apesar de isso ser totalmente oposto à ideia de inclusão, é interessante analisar este caso para averiguar que resultados são alcançados quando se trabalha com uma “classe especial” e como é possível trabalhar com muitas pessoas com NEE ao mesmo tempo. As informações e descrições das metodologias utilizadas a seguir foram fornecidas pela professora M.

A professora M focaliza seu trabalho na leitura, escrita, interpretação de textos e Matemática. O objetivo dessas turmas é a alfabetização. Na Matemática, por exemplo, só são estudadas as operações básicas de soma e subtração. De acordo com os depoimentos da professora M, do professor N (do AEE), e também dos professores de várias outras escolas e até mesmo diretores, quando se trabalha com alunos com DI, o enfoque é garantir que eles possam viver de forma independente, inserindo-os entre os ditos “normais”.

Como mencionado acima, existem diferentes graus de DI, alguns mais severos e outros mais leves. Devido a isso, para atender essas diferentes necessidades, a professora M divide a sala de aula em dois grupos. Existem dois quadros diferentes, duas atividades diferentes e até a disposição dos alunos em sala se dá de duas maneiras diferentes. O primeiro grupo trabalha com atividades mais simples. Estes são aqueles que têm DI com um grau mais elevado ou que começaram seus estudos na modalidade EJA há pouco tempo. Conforme esses alunos começam a progredir, eles migram para o segundo grupo. Nesse, as atividades são mais complexas.

A professora M disse que tem que planejar o que vai fazer com cada aluno, todos os dias. Por outro lado, ela disse que é muito mais fácil trabalhar com uma turma homogênea como esta e que os resultados são muito mais satisfatórios. Afirmou também que, quanto mais heterogênea a turma, mais difícil é trabalhar com eles. Isso é esperado, se for considerada a complexidade do planejamento necessário todos os dias e para todas as turmas de um professor.

Vale mencionar que os alunos com DI geralmente não alcançam o ensino médio, e a grande maioria sequer completa o ensino fundamental. Por causa dos diversos graus do déficit intelectual, alguns alcançam somente o 2º ou o 3º ano do ensino fundamental. Os que têm menor grau de DI até chegam do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, mas a partir daí são reprovados e repetem a mesma série por 2 ou 3 anos, até conseguirem a aprovação ou desistirem dos estudos. Daí surge a questão dos critérios de aprovação de tais alunos. De acordo com a professora M, o professor avalia o aluno e, ao término do ano letivo, esse é aprovado ou não, dependendo do seu rendimento. Há que se ressaltar que, dada a difícil realidade dos alunos com DI, a professora M tem obtido grande sucesso no ensino de seus alunos através de uma “classe especial”. Apesar de esse aspecto ser positivo, não se pode dizer o mesmo com relação à inclusão e ao desenvolvimento de habilidades sociais.

### **A realidade do Aluno com NEE inserido no Ensino Regular**

Apresentam-se aqui as dificuldades, opiniões, metodologias e demais pontos que foram apresentados pelos professores regulares. Foram entrevistados 4 professores de Física, 2 professores de Química, 2 professores de Biologia, 4 professores de Matemática e 1 professor de Física, Química e Biologia, todos trabalhando em turmas contendo alunos com algum tipo de NEE.

Perguntados sobre como é trabalhar em uma turma regular quando há alunos com NEE presentes, 76,9% responderam que é difícil ou muito difícil. Disseram que dar mais atenção para estes alunos atrasa a aula, e que isto é algo inevitável. 15,4% responderam que não é difícil, já que eles têm acompanhamento constante de um professor itinerante em sala de aula. 7,7% afirmaram que o trabalho não é difícil, mas exige dedicação e estratégia.

Na sequência, perguntados sobre que metodologias eles costumavam utilizar para ajudar os alunos a aprender, 7,7% disseram ministrar aula normalmente. O professor deste grupo ainda disse que “os alunos se esforçam, mas não entendem e por isso se dão mal nas provas”. Este é um dos professores que afirma que seu curso de graduação em nada contribuiu para ele atuar na educação inclusiva. 46,2% reservam tempo para falar em particular com o aluno, procurando falar de forma articulada e de frente para o mesmo. Um dos profissionais deste grupo afirmou que o restante da turma aprendeu alguns sinais da Libras e que, dessa forma, ajudam o aluno com NEE. 15,4% criam um material diferenciado, visando atender as necessidades daqueles alunos. 23% disseram usar costumeiramente imagens e relacionar isso ao cotidiano ou ao que está sendo trabalhado em classe. Somente 7,7% disseram usar o laboratório multidisciplinar da escola. Este professor mencionou que isso ajuda muito no ensino da Química.

Dando sequência, perguntados sobre como é, em geral, o aproveitamento da turma, 92,3% disseram que o aproveitamento é normal, semelhante a uma turma sem alunos com NEE. 7,7% disseram que o aproveitamento é melhor. Um professor deste grupo disse ter uma aluna cega em sala. Ele destacou que todos se esforçam para ajudá-la e que isso melhora o rendimento geral da turma.

Quando solicitamos a opinião dos professores sobre o atual sistema da educação inclusiva proposto pelo governo, 76,9% disseram que o sistema é bom somente quando tem um professor itinerante junto deles, em sala de aula. 15,4% disseram que os professores não são qualificados para este tipo de trabalho e isso torna o sistema ineficaz. 7,7% disseram que o sistema é bom. Além disso, de acordo com os depoimentos da diretora da escola desse professor, de seus professores do AEE e dos docentes do ensino regular, muitos são os alunos com NEE que terminam o ensino médio, havendo também casos de egressos que estavam cursando o ensino superior em grandes universidades do Pará. A grande diferença entre essa e as outras 19 escolas visitadas é que os seus professores são preparados para atender os alunos com NEE. Os alunos têm professores regulares que dominam a Libras, ou que são especialistas em educação inclusiva e que procuram usar sempre diferentes metodologias para alcançar o aprendizado em sala de aula. Os profissionais do AEE organizam eventos e a escola promove debates e palestras periódicas sobre as deficiências e sobre quais metodologias funcionam melhor para trabalhar com deficiências específicas. Assembleias são organizadas para ouvir os professores e eles podem, ao compartilhar experiências entre si e com o AEE, descobrir novas metodologias e aprender a resolver diferentes situações-problema. Essas são algumas das ações diferenciadas executadas nessa escola.

De acordo com os depoimentos dos docentes, os profissionais que não estão bem preparados são exatamente aqueles que afirmam que o sistema atual da educação inclusiva é ineficaz e que melhores resultados seriam alcançados se o AEE tivesse professores específicos de cada área e ensinasse disciplinas específicas. Por outro lado, aqueles professores capacitados e que sabem trabalhar com o público que apresenta NEE afirmam que o sistema atual da educação inclusiva é bom e apresenta resultados satisfatórios, desde que os professores sejam bem preparados e o AEE cumpra adequadamente sua função.

## Considerações Finais

O atual modelo da educação inclusiva é potencialmente capaz de ajudar as pessoas com necessidades especiais a aprender e a serem incluídas no meio social. Porém, a sua implementação não ocorre sem entraves. No caso da rede pública de ensino de Belém-PA, o modelo não funciona como deveria. Das 20 escolas visitadas, nenhuma possuía tudo o que o modelo prevê ou deveria fornecer. Sempre faltavam profissionais qualificados, equipamentos, técnicos para a manutenção dos equipamentos, recursos financeiros, ou mesmo o próprio sistema de AEE.

Concluimos, portanto, que o modelo de educação inclusiva ainda não funciona bem nas escolas públicas de Belém por dois motivos: primeiro, há uma demora muito grande, por parte do governo, em fazer com que os recursos (equipamentos, verbas, etc.) cheguem até as escolas. Em segundo lugar, a má formação dos professores é o fator mais importante e mais contundente para o problema atual do modelo de inclusão. O modelo foi criado pensando-se na preparação dos alunos com NEE, mas como prepará-los e garantir seu aprendizado e inclusão quando os próprios professores não são devidamente qualificados? Um professor não escolhe que tipo de alunos quer ou não ter e, atualmente, os cursos de licenciatura não formam professores preparados para lidar com pessoas com NEE. É preciso, então, repensar e modificar os cursos de licenciatura de forma a capacitar os professores para trabalhar na perspectiva da educação inclusiva.

## Agradecimentos

Os autores Andrey Gomes Martins, Raphael Alves de Oliveira e Marco Antônio Tavares Macêdo agradecem a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) pelo apoio financeiro mantido durante a realização dessa pesquisa.

## Referências

BRASIL. Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência (CORDE). **Declaração de Salamanca e linha de ação sobre as necessidades educativas especiais**. Brasília, 1994.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2013.

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Especial (SEESP). **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2014.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras**, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2016.

RODRIGUES, A. J. **Contextos de aprendizagem e integração/inclusão de alunos com necessidades educativas especiais**. In: RIBEIRO, M. L. S.; BAUMEL, R. C. R. C. (Org.). Educação Especial: do querer ao fazer. São Paulo: Avercamp, 2003.

SASSAKI, R. K. **Inclusão: construindo uma sociedade para todos**. 3. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1999.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**. Jomtien, 1990. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2014.