

## FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA PARA A EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO

Cristiane Souza de Menezes (1)

Universidade Federal de Pernambuco – [estagioemetodologiabio@gmail.com](mailto:estagioemetodologiabio@gmail.com) (1)

**Resumo:** O presente trabalho tem o objetivo de relatar experiências vivenciadas nas duas primeiras edições de um projeto de extensão que tem como foco a formação do professor de Ciências/Biologia na perspectiva da educação inclusiva. O projeto vem sendo desenvolvido na Universidade Federal de Pernambuco, tendo como público-alvo licenciandos de Ciências Biológicas e professores de Biologia das escolas campo de estágio do curso. Nos anos de 2016 e 2017 foram desenvolvidas as seguintes ações: dois ciclos de oficinas sobre educação inclusiva, produção de recursos didáticos tridimensionais (maquetes) para as aulas de Biologia e organização de um glossário com uma compilação de sinais em Libras sobre conteúdos de Biologia. De acordo com a avaliação dos participantes, o projeto representou uma oportunidade de minimizar lacunas na sua formação, contribuindo para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que favoreçam a inclusão de alunos com deficiência nas escolas regulares, ao discutir nas oficinas temáticas ligadas à educação inclusiva e ao divulgar e/ou desenvolver metodologias e recursos didáticos que podem colaborar para a aprendizagem de alunos com deficiência. As ações também propiciaram a troca de experiências entre o público-alvo e a equipe de execução, com vistas à construção coletiva de soluções para problemas relacionados à inclusão do aluno com deficiência nas escolas regulares.

**Palavras-chave:** Formação docente, educação inclusiva, ensino de Biologia.

### INTRODUÇÃO

A educação inclusiva se insere em um movimento mais amplo pela inclusão social, que visa a garantia de equiparação de oportunidades e o pleno exercício de direitos para todos, com reconhecimento e respeito às diferenças (culturais, étnicas, geracionais, gênero, diversidade física etc).

Segundo Mendes (2002, p. 61),

No Brasil, o movimento pela inclusão social teve seu maior impacto na discussão das políticas públicas e, mais especificamente, na política educacional. [...] [E] embora o debate sobre a educação inclusiva não tenha nascido no contexto da educação especial, se aplica também a ela, na medida em que sua clientela também faz parte daquela população historicamente excluída da escola e da sociedade.

Contudo há ainda muitos desafios para que a educação inclusiva se efetiva nas escolas brasileiras. Em relação à inclusão do aluno com deficiência na escola regular, um dos desafios é o da formação dos docentes, especialmente os das séries finais do ensino fundamental e do ensino médio.

(83) 3322.3222

[contato@cintedi.com.br](mailto:contato@cintedi.com.br)

[www.cintedi.com.br](http://www.cintedi.com.br)

Nesse sentido, estudo realizado por Dias e Campos (2013) aponta que apesar dos avanços dos últimos anos, a formação de docentes de Ciências/Biologia (e dos demais agentes educacionais) para atuar com alunos que apresentam necessidades educacionais especiais ainda é precária, o que gera barreiras para uma real inclusão. Sendo então fundamental um maior investimento na formação de professores,

[pois,] assegurar uma compreensão básica do ensino inclusivo e de escolas inclusivas aos professores de Ciências e Biologia e aos futuros professores em processo de formação (continuada ou inicial) é não apenas ‘o melhor investimento que pode ser feito em longo prazo’, [...], mas uma ação necessária neste momento histórico (DIAS; CAMPOS, 2013, p. 6).

O presente trabalho tem o objetivo de relatar experiências vivenciadas nas duas primeiras edições de um projeto de extensão, ocorridas em 2016 e 2017, que tem como foco a formação do professor de Ciências/Biologia na perspectiva da educação inclusiva.

De acordo com Sanchez (2005), a educação inclusiva

[...] visa apoiar as qualidades e necessidades de cada um e de todos os alunos da escola. Enfatizando a necessidade de se pensar na heterogeneidade do alunado como uma questão normal do grupo/classe e pôr em marcha um delineamento educativo que permita aos docentes utilizar os diferentes níveis instrumentais e atitudinais como recursos intrapessoais e interpessoais que beneficiem todos os alunos.' (SANCHEZ, 2005, p.12)

O projeto de extensão “INCLUBIO: O ensino de Biologia e a inclusão do aluno com deficiência” foi elaborado a partir de demandas apresentadas por discente da licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) durante as aulas presenciais dos Estágios em Ensino de Biologia. De acordo com os licenciandos, mesmo cursando o componente curricular obrigatório Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais na Educação, no qual têm a oportunidade de discutir a inclusão de pessoas com deficiência, especialmente auditiva, e iniciar o aprendizado da Libras, se sentiam despreparados para ministrar aulas de Biologia a alunos com deficiência no momento das regências de aula durante o estágio curricular. Essa mesma dificuldade também foi percebida pelos licenciandos na prática pedagógica dos professores das escolas campo de estágio.

Partindo das inquietações geradas a partir das lacunas percebidas tanto na formação dos licenciandos quanto na dos licenciados em Ciências Biológicas e das discussões sobre possibilidades de superá-las, em 2016 foi realizada a primeira edição do projeto, tendo como principais objetivos estabelecer um espaço para a formação inicial e continuada do biólogo licenciado que contribua para a construção de uma educação inclusiva no âmbito de ensino de

Ciências/Biologia na educação básica; fomentar entre professores de Ciências/Biologia e licenciandos a reflexão e a discussão sobre a inclusão de alunos com deficiência no sistema regular de ensino; discutir a acessibilidade de recursos didáticos para as aulas de Ciências/Biologia e das situações de comunicação estabelecidas em sala de aula e desenvolver e divulgar estratégias e recursos didáticos que contribuam para uma educação inclusiva em Ciências/Biologia. A ação teve continuidade em 2017 e 2018 (ainda em curso). Contudo, este trabalho relata as experiências vivenciadas apenas nas duas primeiras edições do projeto (2016 e 2017).

Embora circunscrito a um contexto específico, o presente trabalho pode fornecer subsídios para os cursos de formação (inicial e continuada) de professores de Ciências/Biologia e para o aprimoramento de práticas que contribuam para incluir de modo mais efetivo as pessoas com deficiência nas escolas regulares.

## **METODOLOGIA**

O trabalho apresenta um relato de experiência sobre as duas primeiras edições (ocorridas em 2016 e 2017) do projeto de extensão denominado “INCLUBIO: O ensino de Biologia e a inclusão do aluno com deficiência”. O mesmo vem sendo desenvolvido na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tendo como público-alvo licenciandos de Ciências Biológicas e professores de Ciências/Biologia das escolas campo de estágio do curso. No período em tela o projeto atendeu a noventa e dois participantes.

A equipe de execução, por sua vez, foi constituída nas edições de 2016 e 2017 por duas docentes da UFPE e quatorze licenciandos do curso de Ciências Biológicas da UFPE, com a colaboração de três pedagogos, dois graduados em Rádio, TV e Internet e dois licenciandos do Curso de Letras (Espanhol e Libras).

Antes do início efetivo do projeto em 2016 houve um período de preparação, onde os membros da equipe organizadora se reuniram para estudos da literatura sobre a temática do projeto e para discutir se todas as propostas de ação eram exequíveis, bem como definir o cronograma.

A primeira edição teve início no segundo semestre de 2016 apresentando como principal ação a realização de um ciclo de oficinas sobre educação inclusiva, com carga horária total de 12h, contemplando as seguintes temáticas: “Entendendo o universo de um deficiente visual: desafios de futuros professores” (sensibilização); “Estratégias e recursos didáticos no ensino de Ciências para deficientes visuais”; “O audiovisual e a educação

inclusiva – possibilidades para o ensino de Ciências”; “Podcast – quebrando barreiras” (produção de arquivos de áudio para o ensino de Biologia a alunos com deficiência visual). Cada oficina teve a duração de três horas.

Os temas foram escolhidos a partir das demandas apresentadas pelos licenciandos, já que alguns deles realizaram o estágio curricular em escolas que contavam com alunos cegos. Além disso, desejavam ampliar os conhecimentos iniciados durante as aulas do componente curricular Fundamentos da Língua Brasileira de Sinais, que é obrigatória na Licenciatura de Ciências Biológicas.

A metodologia de oficinas foi escolhida por ser uma estratégia que coloca os participantes no papel de protagonistas pois,

[...] valoriza a construção de conhecimentos de forma participativa, questionadora e, sobretudo baseada na realidade de situações, fatos e histórias de vida. [...] Portanto, a oficina é um âmbito de reflexão e ação no qual se pretende superar a separação que existe entre teoria e prática, entre conhecimento e trabalho e entre a educação e a vida. [...] Tal metodologia permite um verdadeiro pensar e repensar da prática cotidiana e enriquece o processo de construção de conhecimento, já que parte de uma interação de diferentes olhares (NASCIMENTO et al, 2007, p. 88-89)

Após avaliação dessa primeira edição, a proposta do projeto foi ampliada em 2017 para contemplar também ações de produção de material didático que pudessem favorecer práticas inclusivas no ensino de Biologia. Desse modo, a equipe de execução definiu que o projeto em 2017 fosse constituído por três ações, totalizando uma carga horária de 52h: a elaboração de um glossário (a ser gravado em DVD) de termos da Biologia em libras a partir de pesquisa de sinais junto à comunidade surda do Recife, a confecção de recursos didáticos tridimensionais (maquetes) sobre conteúdos de Biologia para ser utilizado por alunos com deficiência visual (cegos e baixa visão) e uma nova edição do ciclo de oficinas.

A necessidade do desenvolvimento de uma ação de produção de recursos didáticos tridimensionais para as aulas de Biologia foi suscitada por que significativa parte dos conteúdos da disciplina está amplamente inserida no mundo microscópico, dificultando a compreensão pelo estudante cego ou com baixa visão, pois temas como citologia e genética exigem grande capacidade de abstração por parte dos alunos (PIRES; JORGE, 2014). O grau de complexidade de conteúdos ligados, por exemplo, à anatomia, histologia, embriologia e biologia celular e molecular acrescenta dificuldade ao processo de ensino-aprendizagem (SANT’ANNA et al, 2014).

Segundo Goya, Teodoro e Basso (2014, p. 6182),

[...] para atender às diferentes condições sensoriais, cognitivas ou físicas dos discentes são necessárias propostas educacionais que ofereçam situações mais adequadas às diversas características e necessidades dos alunos. É importante que os professores preocupem-se com a adequação do ambiente educacional às características de todos os seus participantes, reconhecendo que a aprendizagem dos alunos com necessidades educacionais especiais pode ser favorecida pela utilização de recursos didáticos utilizados em aula (GOYA, TEODORO, BASSO, 2014, p. 6182).

Quanto à organização do glossário com uma compilação de sinais em Libras sobre conteúdos de Biologia, surgiu a partir da pouca difusão de sinais específicos de diversas áreas do conhecimento, como a Biologia, na língua de sinais. Mesmo quando nas escolas campo de estágio havia intérpretes de libras, esses costumavam desconhecer sinais em libras de termos da Biologia. Essa barreira na comunicação acaba gerando uma série de obstáculos no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos da disciplina a alunos surdos.

Cabe registrar que, embora desde 2002 a Lei nº 10.436 reconheça a Libras como uma língua e meio de expressão da comunidade surda no Brasil e garanta o seu uso e difusão, inclusive com sua inclusão nos currículos de formação de professores, nem sempre o docente ou futuro docente é fluente na língua de sinais e ainda existe uma carência de intérpretes para atender às escolas.

A partir das supracitadas modificações no projeto, em 2017 as ações foram iniciadas com o segundo ciclo de oficinas (novamente com duração de 12 horas), contemplando na ocasião as seguintes temáticas: “Educação inclusiva: conhecendo para incluir” (sensibilização); “Práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Biologia”; “A inclusão de alunos com espectro autista”; “Discutindo saúde mental e inclusão na escola”. A escolha dos temas novamente foi resultado de demandas apresentadas pelos licenciandos de Ciências Biológicas.

Durante os dois ciclos de oficinas (2016 e 2017) o projeto buscou apresentar e discutir concepções acerca da inclusão e das diferentes deficiências, metodologias e recursos didáticos inclusivos que podem favorecer a aprendizagem de alunos com diferentes deficiência (autismo, TDHA, com síndrome de Down, cegos, surdos, com baixa visão etc.), bem como convidar os participantes a rever as suas concepções, conhecimentos e práticas.

Em relação à ação de elaboração de um glossário com termos científicos biológicos, a compilação dos sinais já existentes foi desenvolvida em encontros quinzenais com a colaboração de surdos e uma intérprete de libras. Adicionalmente também foram pesquisados sinais em libras na internet. Contudo, o registro dos sinais em um DVD a ser entregue aos

professores das escolas campo do estágio e aos licenciandos participantes não pode ser concluído em 2017 por questões técnicas e operacionais, ficando a edição do DVD pendente para a terceira edição do *INCLUBIO* (em 2018), ora em curso.

Quanto à confecção de recursos didáticos tridimensionais (maquetes) de estruturas biológicas, também foi realizada em encontros quinzenais com a equipe de execução. Inicialmente os professores das escolas campo do estágio foram consultados para levantamento dos materiais necessários para as aulas de Biologia com alunos com deficiência visual (cegos e baixa visão), considerando que os recursos produzidos no projeto deveriam nascer das necessidades concretas percebidas no cotidiano da sala de aula.

Dentre os conteúdos citados pelos professores para a confecção das maquetes, se destacaram os relacionados à citologia, à histologia, à genética, à ecologia e à anatomia. Como os conteúdos de citologia foram apontados como um dos mais difíceis para serem ensinados aos alunos com deficiência visual, os primeiros protótipos produzidos foram os de modelos tridimensionais de célula animal, de célula vegetal e de suas respectivas organelas, seguidos de modelos de tecidos animais (ósseo, nervoso, epitelial etc.).

Os materiais foram modelados em massa de biscuit, tomando como modelo ilustrações encontradas em livros didáticos ou na internet sobre as estruturas biológicas a serem reproduzidas. A massa de biscuit foi escolhida devido à durabilidade, à versatilidade e ao relativo baixo custo desse material. Procuramos produzir as maquetes das estruturas biológicas contemplando diferentes texturas. Também durante a coloração dos modelos tridimensionais, fizemos opção por cores contrastantes para facilitar seu uso por alunos com baixa visão.

Goya, Teodoro e Basso (2014) destacam que no ensino voltado aos deficientes visuais a noção de representação demanda maior atenção, como, por exemplo, em conceitos abstratos do conteúdo de Ciências como planetas, células, evolução, cadeia alimentar, fisiologia, entre outros. Por isso se torna importante o emprego de recursos táteis como maquetes e modelos tridimensionais (PIRES, JORGE, 2014). Os autores alertam ainda que é preciso que os materiais didáticos estejam adequados ao referencial perceptual da pessoa com deficiência visual.

Assim, é necessário o estímulo do tato e da audição, com a utilização de materiais com diferentes texturas, bem como o uso de som e de explicações verbais para que o aluno passe a compreender melhor o conteúdo, ou seja, é importante que existam mais materiais didáticos multissensoriais. (GOYA, TEODORO; BASSO, 2014).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante as discussões ocorridas nos dois ciclos de oficinas (2016 e 2017) os participantes afirmaram de modo recorrente que a formação do biólogo licenciado não costuma contemplar o estudo sobre educação inclusiva. Os licenciandos e principalmente os docentes ressaltaram com frequência que não tinham oportunidade de participar de formações acerca da inclusão do aluno com deficiência. O que ocorria mesmo quando alguns dos professores, tinham, por exemplo, discentes surdos matriculados em suas turmas. Nesses casos, encontravam muita dificuldade de desenvolver uma prática pedagógica que atendesse às particularidades educativas dos alunos surdos, mesmo quando as redes de ensino disponibilizavam intérpretes na escola.

Como destacam Teodoro et al. (2014) e Dias e Campos (2013), uma das muitas dificuldades para a inclusão do aluno com deficiência nas classes regulares é o despreparo do professor (e de outros componentes da escola), embora a presença desses alunos seja uma realidade cada vez mais frequente no Brasil.

Apenas dois professores (um deles também intérprete de LIBRAS em uma escola da rede municipal de Jaboatão dos Guararapes – PE) mencionaram já ter participado de formações sobre o tema. Mas as mesmas se deram majoritariamente no âmbito de atividades promovidas por igrejas da qual faziam parte.

Nesse sentido, as oficinas foram avaliadas pelos licenciandos e professores como uma oportunidade de minimizar essas lacunas da sua formação, ao discutir concepções acerca da inclusão e das diferentes deficiências e ao possibilitar o contato com metodologias e recurso didáticos inclusivos, propiciando a troca de experiências entre os participantes e a equipe de execução. Ainda de acordo com os participantes, as oficinas realizadas tanto na primeira quanto na segunda edição do projeto apresentaram temas relevantes para a superação de dificuldades do processo de ensino e aprendizagem de Biologia e para a atualização da sua prática pedagógica.

Além disso, as oficinas possibilitaram a integração de conhecimentos oriundos da Biologia, da Pedagogia, da Psicologia, da Comunicação e da Educação Tecnológica a partir de uma abordagem interdisciplinar dos ministrantes, oriundos de diferentes áreas do conhecimento (Ciências Biológicas; Pedagogia; Rádio, Tv e Internet; Pós-graduação em Música e em Educação Matemática e Tecnológica).

Um aspecto que chamou a atenção durante os ciclos de oficinas foi a participação de estudantes de Odontologia, Letras-português e de Letras-espanhol, público que inicialmente

não foi pensado como alvo do projeto. O que denota a importância das temáticas trabalhadas, podendo ser também um indicativo da carência de oportunidades de formações que abordem a educação inclusiva no âmbito da UFPE.

Também foram avaliados como relevantes os materiais produzidos, especialmente os recursos tridimensionais. Entendemos que com o uso de recursos didáticos apropriados, o professor pode desenvolver estratégias pedagógicas que contribuam para favorecer que os alunos com deficiência possam ter as mesmas condições de aprendizagem e sucesso escolar do que os demais. Contudo, foi apontada a necessidade de que as estruturas representadas nas maquetes fossem identificadas com o nome de cada uma impressa em tinta e em braille, para ser igualmente utilizada por toda a turma.

Como destacam Goya, Teodoro e Basso (2014), é importante que o material didático inclusivo não seja utilizado isoladamente e não seja exclusivo para alunos com necessidades educacionais especiais. Além disso, seu uso sempre que possível deve ser feito com avaliação junto aos alunos e aos professores e com o apoio de intérpretes e auxiliares de classe, pois as ações de inclusão devem ser um trabalho coletivo. Nesse sentido, os participantes sugeriram que o público-alvo do projeto fosse ampliado para incluir esses membros da equipe pedagógica, o que pode contribuir para ampliar e enriquecer as discussões e práticas realizadas.

De modo geral, segundo avaliação dos participantes do projeto, o mesmo representou uma oportunidade de minimizar as dificuldades enfrentadas para a inclusão de alunos com deficiência, ao apresentar e discutir concepções acerca da inclusão e das diferentes deficiências e divulgar e/ou desenvolver metodologias e recursos didáticos que podem favorecer a aprendizagem de alunos com deficiência nas aulas de Biologia.

Já os membros da equipe de execução, especialmente os licenciandos, destacaram as contribuições do projeto para o enriquecimento de sua formação, para a descoberta de talentos e aptidões e para seu amadurecimento profissional ao se colocarem como protagonistas na proposição e execução das ações do projeto.

## CONCLUSÕES

Ao longo do desenvolvimento do projeto foi possível perceber que um dos maiores desafios para a constituição de um ensino de biologia inclusivo repousa na insuficiência de oportunidades de formação docente na perspectiva da inclusão da pessoa com deficiência,



tanto no âmbito da formação inicial quanto na formação continuada do biólogo licenciado. A esse problema se soma a carência de materiais didáticos que atendam às especificidades perceptuais, comunicacionais, locomotoras etc. dos alunos com deficiência, bem como a carência de sinais sobre conceitos biológicos em Libras.

Nesse sentido, o projeto “INCLUBIO” pode contribuir para a construção de práticas pedagógicas inclusivas entre futuros e atuais professores de Biologia/Ciências, ao possibilitar o contato com recursos didáticos e metodologias que podem favorecer a aprendizagem de alunos com deficiência.

Além disso, as ações desenvolvidas contribuíram para uma maior integração entre a escola de educação básica e a universidade, lócus da formação inicial do docente, bem como para uma maior troca de conhecimentos entre professores em exercício e licenciandos de Biologia, visando a construção coletiva de soluções para problemas concretos relacionados à inclusão do aluno com deficiências nas escolas regulares. O que demonstra a força da extensão universitária como atividade formativa, indissociável do ensino e da pesquisa, e em especial, evidencia a pertinência de ações como as do “INCLUBIO”.

## REFERÊNCIAS

DIAS, A. B.; CAMPOS, L.M.L. A educação inclusiva e o ensino de Ciências e de Biologia: a compreensão de professores do ensino básico e de alunos da licenciatura. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Águas de Lindóia: 2013

GOYA, P. R. de L.; TEODORO, N. C.; BASSO, S. P. S. Materiais didáticos de ciências e biologia para alunos com necessidades educacionais especiais. **Revisa da SBEnBio** nº7, out. 2014.p.6173-6184.

MENDES, E. G. Perspectivas para a construção da escola inclusiva no Brasil. In: PALHARES, M.S.; MARINS, S.C.F. (orgs.) **Escola Inclusiva**. São Carlos: EdUFCar, 2002, p.61-85.

NASCIMENTO, M. S; et al. Oficinas pedagógicas: Construindo estratégias para a ação docente – relato de experiência. **Rev Saúde Com**, v. 3, n. 1, p. 85-95, 2007.

PIRES, B.B.M.; JORGE, V.L. Confecção de modelos biológicos para alunos cegos no segundo segmento. In: I Seminário internacional de inclusão escolar: práticas em diálogo. 2014. Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2014.

SANCHEZ, P. A. **A educação inclusiva**: um meio de construir escolas para todos no século XXI. *Revista Inclusão*. Brasília, v.1, n.1, out./2005, p. 718.

SANT'ANNA, N.F. et al. Técnicas para produção e reprodução de material educacional de baixo custo na área de ciências morfológicas para deficientes visuais. **InterSciencePlace** - *Revista Científica Internacional*, nº 30, volume IX, artigo nº 2, Jul./Set. 2014, p. 14 -32

TEODORO, N.C. et al. A Inclusão escolar e o ensino de Biologia: a visão dos alunos. **Revista da SBEnBio**, n.07, out. 2014, p. 5957-.5968.