



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ALICE FROTA FEITOSA

**AS AULAS DE BIOLOGIA PARA ALUNOS CEGOS NO ENSINO MÉDIO:
ESTAMOS PREPARADOS PARA ESSE DESAFIO?**

FORTALEZA

2017

ALICE FROTA FEITOSA

**AS AULAS DE BIOLOGIA PARA ALUNOS CEGOS NO ENSINO MÉDIO:
ESTAMOS PREPARADOS PARA ESSE DESAFIO?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do Título de Licenciado em Biologia.

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva.

FORTALEZA

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F336 Feitosa, Alice Frota.
As aulas de biologia para alunos cegos no ensino médio : estamos preparados para esse desafio? /
Alice Frota Feitosa. – 2017.
71 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências,
Curso de Ciências Biológicas, Fortaleza, 2017.
Orientação: Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva.
1. Deficientes Visuais. 2. Ensino de Biologia. 3. Formação de Professores. 4. Inclusão. I. Título.
CDD 570
-

ALICE FROTA FEITOSA

**AS AULAS DE BIOLOGIA PARA ALUNOS CEGOS NO ENSINO MÉDIO: UMA
VISÃO DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR E DO APRENDIZADO DO ALUNO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Ciências
Biológicas da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial à obtenção
do Título de Licenciado em Ciências
Biológicas.

Aprovada em: 26 / 01 / 2017

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. . Raphael Alves Feitosa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dra. Maria Márcia Melo de Castro Martins
Universidade Estadual do Ceará (UECE)

Dedico a,

À Gaya, minha Terra e inspiração.

Aos meus pais, Lúcia e Dallo, que com carinho e dedicação me direcionaram a experimentar os caminhos que achasse corretos. Pelo enorme incentivo em tudo que eu me propusesse, o qual contribuiu para que eu chegasse à universidade e pensasse para além dela. E Pelos momentos de amparo que jamais serão esquecidos.

Ao meu irmão Davi, que me ensinou do modo mais sincero e feliz o que significa conviver com alguém diferente de você mesmo, me inspirando a escrever esse trabalho.

Aos futuros professores que se pensem perdidos em meio à uma graduação que não parece ser o que sempre se sonhou que fosse, mas se encontram em alguma curva no fim da estrada.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Iniciação à Docência (PIBID) – Educação Ambiental e ao Professor Christiano, pelas experiências de ensino valiosas, e pelo estímulo sempre positivo em amar cada vez mais o que escolhi fazer.

Ao Projeto Novo Vestibular (PNV) e seus professores, por me dar a certeza do caminho que escolhi trilhar. Convencendo-me à não desistir das possibilidades que possam surgir futuramente.

Ao Prof. Dr. Roberto Feitosa, pela excelente orientação e por não me deixar desistir de nada que eu me propusesse a fazer. E ainda por se tornar inspiração e esperança para meu futuro como educadora.

Aos professores participantes da banca examinadora Raphael Alves e Márcia Melo, pelo tempo disponibilizado, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos professores e alunos entrevistados, pelo tempo concedido nas entrevistas.

Aos meus pais, por trabalharem duro, me ensinarem tudo o que sabem, e ainda terem paciência e energia para sair à noite com a família, ajudando a diminuir minha ansiedade com a faculdade e os problemas da vida. Acho que é impossível mensurar o quanto esses pequenos momentos de felicidades contribuíram para melhorar meu estado de espírito e renovar meu psicológico.

Aos amigos da biologia, em especial à turma de graduação de 2012.1, Fernanda, Thais, Wlândia, Felipe, J.P., Fê, Karol, Karine, Genil, Adryelle, Letícia, Olga, Amanda, Babi, Clean, Filha Dedê, Bia, Júnior, Laís Brasileiro e Laís Carioca, pelos momentos prazerosos e construtivos de reflexões sobre a vida e nossas aspirações como futuros profissionais. Pela ajuda nas horas de terror antes das provas e limites para submissão de trabalhos que valiam nota. E ainda pelos momentos de diversão e procrastinação, que tornaram a rotina de graduação mais alegre e menos exasperadora.

À Fernanda em específico queria agradecer por tudo. Principalmente pelos conselhos e a paciência comigo, por se importar, e por sempre estar disponível para o que eu precisasse, independente de estarmos próximas ou não.

À Aninha e Belle, que me amam defeituosa assim mesmo, sendo amigas que crescem com você e te fazem aprender a gostar das pessoas mesmo

com todas as diferenças aparentes. Agradeço por me fazerem ver o Mundo com olhos de viajante, me fazendo crer que tudo é muito possível e simples. Vocês vão sempre estar comigo independente do lugar físico em que estejam.

Às minhas primas Gabriela e Larissa por estarem sempre presentes, tendo sido parte importante na formação do meu caráter, e fonte de inspiração como pessoa e profissional. E ainda por me darem a esperança de que nunca é tarde demais para se conseguir o que sempre quis, e nunca é cedo demais para mudar seus ideais de futuro.

Aos membros do Instituto Verdeluz e do Projeto Gtar-Verdeluz, em especial a Beatriz, ao Gabriel e ao Rodrigo por me darem a faísca de esperança de que podemos mudar nosso mundo se trabalharmos juntos.

Aos meus padrinhos, Socorro e Roque, por serem segundos pais presentes e fonte de admiração perante a tudo que conquistaram de modo correto e justo, sem nunca deixar de pensar em um mundo coletivo e empático.

Às pessoas aleatórias que passaram pela minha vida e me deixaram lições, ensinamentos e reflexões que me fizeram crescer como pessoa e profissional.

E, não menos importante, a mim, que consegui seguir os planos para o presente trabalho de modo firme, ou quase. A ansiedade quase me vence nesse último ano, e a graduação pareceu que ia consumir minha alma, assim como a de alguns amigos meus. Mas cá estou, meio viva, creio eu. Realizada, me apegando a cada faísca de esperança que me faça acreditar que nosso planeta ainda tem jeito, e que o ser humano é uma espécie extraordinária que só precisa de um direcionamento um pouco melhor para viver em harmonia com a nossa criadora.

“O aprendizado do ensinante ao ensinar se verifica à medida em que o ensinante, humilde, aberto, se ache permanentemente disponível a repensar o pensado, rever-se em suas posições; em que procura envolver-se com a curiosidade dos alunos e dos diferentes caminhos e veredas, que ela os faz percorrer.” (Paulo Freire)

RESUMO

O presente trabalho investiga a realidade escolar dos alunos deficientes visuais do ensino médio da Escola de Ensino Médio Adauto Bezerra, em Fortaleza-CE, a partir das aulas de biologia. Procurando na formação de seus professores razões e reflexões acerca das problemáticas que esses alunos enfrentam no seu dia-a-dia escolar. A abordagem teórica contempla o estudo do ensino para deficientes visuais no Brasil, a partir das Diretrizes do Ministério da Educação (MEC) e como ele é posto em prática, visualizando problematizações acerca das propostas educacionais do governo para esses alunos. Contempla ainda as explicações de professores de biologia acerca do tema, e como se dá o aprendizado desses alunos nas escolas, e ainda, a formação desses professores para esse tipo de ensino diferenciado. O presente trabalho objetiva elencar reflexões acerca dos problemas que os professores de biologia enfrentam no ensino de escolas mistas a partir da formação recebida em seus cursos de graduação, e analisa também a percepção dos alunos deficientes visuais enquanto alunos de escolas mistas. A abordagem metodológica utilizada foi pesquisa Qualitativa/Reflexiva. Entrevistas foram realizadas com os profissionais de três instituições que trabalham com alunos deficientes visuais, Instituto Hélio Góes, Escola de Ensino Fundamental Instituto dos Cegos e EEM Adauto Bezerra. Em uma delas, Adauto Bezerra, foram acompanhadas também as aulas de biologia e realizadas entrevistas com professores dessas disciplinas e com os alunos deficientes visuais inseridos nessas turmas. Notou-se que a formação de conteúdo científico recebida no curso de graduação dos professores influencia diretamente seu estilo de aula. Como reflexo, as aulas se tornam distantes dos alunos deficientes, levando-os a uma auto exclusão dentro de sala, onde eles não cobram o professor para melhorias didáticas por aceitarem que eles que tem de achar soluções para as dificuldades de aprendizado que sofrem. Em contra partida, o professor que não foi estimulado durante o curso a se preparar para esse tipo de ensino misto, tem dificuldades de planejar e por em prática o ensino ideal para esse tipo de aluno, trazendo consequências negativas para o aprendizado do mesmo. Considera-se com a finalização do presente trabalho que a formação do futuro professor no curso de Ciências Biológicas precisa ser repensada, para que o aluno saia do curso compreendendo as possíveis realidades que poderá enfrentar e

sentindo-se capaz de obter sucesso diante dela. Constata-se que a realidade do aluno cego ainda é difícil de ser enfrentada e percebida nos cursos de graduação de formação de professores nas diversas disciplinas das Ciências Biológicas de modo que a inclusão efetivamente ocorra em sala de aula.

Palavras-chave: Deficientes Visuais. Ensino de Biologia. Formação de Professores. Inclusão.

ABSTRACT

The present work investigates the school reality of the visually impaired secondary school students of the Adauto Bezerra High School, in Fortaleza-CE, from biology classes. Looking on the training of their teachers, the reasons and reflections about the problems that these students face in their school day-to-day. The theoretical approach contemplates the study of teaching for the visually impaired in Brazil, based on the Ministry of Education's Guidelines and how it is put into practice, visualizing problematizations about the government's educational proposals for these students. It also includes the explanations of biology teachers about the subject, and how these students learn in schools, and also the training of these teachers for this type of differentiated teaching. The present work aims to elucidate reflections about the problems that biology teachers face in the teaching of mixed schools from the training received in their undergraduate courses, and also analyzes the perception of visually impaired students as students of mixed schools. The methodological approach used was the qualitative / reflexive research. Interviews were carried out with professionals from three institutions working with visually impaired students, Instituto Hélio Góes, Escola de Ensino Fundamental Instituto dos Cegos and EEM Adauto Bezerra. In one of them, Adauto Bezerra, were also accompanied biology classes and interviews with professors from these disciplines and with the visually impaired students inserted in these classes. It was noted that the formation of scientific content received in the undergraduate course of teachers directly influences their style of teaching. As a reflex, the classes become distant from the disabled students, leading them to self-exclusion within the classroom, where they do not charge the teacher for didactic improvements because they accept that they have to find solutions to the learning difficulties they suffer. On the other hand, the teacher who was not stimulated during the course to prepare for this type of mixed teaching, has difficulties to plan and to put into practice the ideal teaching for this type of student, bringing consequences for the learning of the same. It is considered that the formation of the future professor in the course of Biological Sciences needs to be rethought, so that the student leaves the course understanding the possible realities that he may face and feeling himself capable of succeeding before it. It is observed that the reality of the blind student is still difficult to be faced and perceived in

undergraduate teacher training courses in the various disciplines of Biological Sciences so that inclusion actually takes place in the classroom.

Keywords: Visually impaired. Biology teaching. Teachers Formation. Inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Alfabeto Braile	25
Figura 2 - Máquina de escrever em braile	26
Figura 3 - Punsor e reglete usados para escrever em braile	27
Figura 4 - Sala de Aula da EEF Instituto dos Cegos	35
Figura 5 - Sala de Aula do Instituto Hélio Góes	36
Figura 6 - Frente do Instituto Hélio Góes para a Avenida Bezerra de Menezes	36
Figura 7 - Vista da Entrada do Instituto Hélio Góes	37
Figura 8 - Parquinho recreativo do Instituto Hélio Góes	37
Figura 9 - Biblioteca de Materiais Didáticos Especiais do Instituto Hélio Góes	38
Figura 10 - Sala de Artesanato do Instituto Hélio Góes	38
Figura 11 - Livro em auto relevo sobre reprodução de microrganismos da Escola Adauto Bezerra	48
Figura 12 - Capa dos livros em auto relevo de conteúdos biológicos da Escola Adauto Bezerra	48
Figura 13 - Livro em auto relevo de conteúdos biológicos da Escola Adauto Bezerra	49
Figura 14 - Modelo de forças atômicas confeccionado pelo professor B.	52

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO: COMO SURGIRAM AS IDEIAS	15
2	OBJETIVOS	18
3	O QUE SABEMOS SOBRE O ASSUNTO	18
3.1	Legislação acerca da inclusão escolar e social de deficientes	18
3.2	Quem são esses alunos denominados cegos?	21
3.3	Recursos utilizados pelos cegos para melhorar sua percepção do que está ao seu redor	24
3.4	O ensino – aprendizagem e a didática	28
3.5	A educação inclusiva e seu sistema de ensino	30
4	METODOLOGIA ADOTADA NO ESTUDO	32
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
5.1	Formação dos professores	39
5.2	Dilemas organizacionais da aula	44
5.2.1	<i>Planejamento</i>	44
5.2.2	<i>Recursos didáticos</i>	49
5.2.3	<i>Avaliação</i>	53
5.3	Aprendizagem dos alunos cegos	49
6	Considerações Finais: Sugestões para facilitar o trabalho dos professores em salas com alunos cegos	59
	REFERÊNCIAS	60
	APENDICE A – QUESTIONÁRIOS PARA PROFESSOR E ALUNO	63
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)	64
	ANEXO A – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ DE 2006.1	66

1 INTRODUÇÃO: COMO SURGIRAM AS IDEIAS

Como seria para um professor recém-formado ministrar aulas para crianças cegas¹ e videntes¹ ao mesmo tempo? Com essa pergunta em mente, notei que era necessário entender como as aulas para crianças cegas são ministradas em escolas mistas e se elas eram eficazes, mesmo quando ministradas por professores que não tiveram um ensino voltado para esse tipo de deficiência². Quando a ideia para o presente trabalho surgiu, eu já sabia que em Fortaleza existiam escolas especializadas no ensino para cegos, porém não tinha conhecimento de que elas só lecionavam até o Ensino Fundamental II, ou seja, o aluno cego tem, até o 9º ano do fundamental II, a possibilidade de estudar em escolas especializadas para cegos, e quando chega ao ensino médio é transferido para escolas mistas. Isso me levou a reflexão de que, a partir desse nível de ensino, o professor que leciona nas escolas mistas deve estar atento para as necessidades pedagógicas diferenciadas desses alunos, mesmo que não a deseje ou não a tenha planejado para sua vida profissional, trabalhar com esses alunos, pois não existem outras possibilidades de aprendizado para estes, ao saírem do Ensino Fundamental.

O Instituto dos Cegos de Fortaleza atende alunos apenas da Educação Infantil e Ensino fundamental I. Assim as crianças após finalizarem seus estudos nessa instituição são encaminhadas para escolas municipais e estaduais, que devem aceitar todos os alunos independente da deficiência. O artigo 208 da Constituição Federal garante isso. "O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino." Em complemento a ele, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) introduziu diversas disposições legais no ordenamento jurídico para garantir o direito à inclusão educacional. Além disso, a Lei Federal nº 7.853/99 prevê, em seu artigo 8º, que:

"constitui crime punível com reclusão de um a quatro anos, e multa (...): recusar, suspender, procrastinar, cancelar ou fazer cessar, sem justa causa,

¹ Durante o presente trabalho será usado o termo "Vidente" para pessoas que possuem mais de 50% da visão, "Baixa visão para pessoas que possuem entre 50% e 10% da visão e cegos para pessoas que possuem menos de 10% da visão. Terminologia referencia pela sociedade Brasileira de Medicina. Os chamados deficientes visuais englobarão os cegos e os de baixa visão.

² Considera-se deficiência toda aquela característica considerada geneticamente comum, para a espécie humana, que é faltosa na referida pessoa. (Ex: O diabético é um deficiente de insulina)

a inscrição de aluno em estabelecimento de ensino de qualquer curso ou grau, público ou privado, por motivos derivados da deficiência que porta".

Sendo assim, se não houver justificativa pode-se obrigar judicialmente a escola a matricular o aluno. Desse modo as escolas públicas devem estar preparadas para receber alunos deficientes, mas na prática isso não é verídico.

Como estudante do curso de Ciências Biológicas em licenciatura plena da Universidade Federal do Ceará (UFC), por exemplo, vários questionamentos vieram a minha mente ao constatar que o mesmo não possui disciplina(s) em seu currículo obrigatório voltada(s) para o ensino de crianças do Ensino Fundamental II e adolescentes cegos: *O que isso pode acarretar na atuação em sala de aula de um futuro professor de biologia? O que faz um recém graduado ao se deparar com um adolescente cego na sala de aula onde a maioria dos alunos é vidente?* Em vista dessas questões, muitos professores podem realizar cursos preparatórios que ajudem nesse modelo de ensino; porém o Ministério da Educação (MEC) e o Estado não disponibilizam esses cursos de modo frequente, cabendo ao professor, procurar ou mesmo criar, métodos alternativos para essa aprendizagem ou não.

Por outro lado, as escolas públicas, procurando impulsionar e incentivar a aprendizagem desses alunos, costumam aprová-los a cada ano, baseados na participação em sala e no esforço individual, ignorando o aprendizado real do mesmo. Essa ação pode prejudicar o aluno ao tentar, por exemplo, vestibulares ou concursos, que embora tenham vagas reservadas para deficientes, estas nem sempre são suficientes para garantir a sua aprovação. Constata-se então um ensino que, por lei, é igual para todos, mas na prática é separatista e reforça barreiras. Porém, com o modelo de ensino e a defasagem das escolas públicas no geral, o ensino ideal para esses alunos se torna muito distante da sua real necessidade.

Durante um estágio realizado na Escola Municipal de Ensino Fundamental Martinz de Aguiar, em Fortaleza, na qualidade de bolsista do "Programa de Iniciação à Docência" PIBID Educação Ambiental na UFC, evidenciei que a sala de aula destinada aos alunos com algum tipo de deficiência era usada como depósito. E os poucos alunos que se enquadravam nesse grupo dividiam sala com os alunos sem laudo para deficiência. Naquela sala, de acordo com uma professora, eram guardados materiais descartados da escola (computadores antigos e cadeiras que não estavam sendo usadas temporariamente), ou materiais

escolares novos que poderiam vir a ser utilizados oportunamente. Quando questionados os professores, quanto a presença de alunos cegos, esses comumente diziam que não sabiam como proceder e que a coordenação da escola sempre aprovava ao final de cada ano os alunos deficientes, mesmo eles não tendo atingido notas mínimas nas avaliações ou demonstrado o aprendizado necessário para aquela série ou nível de ensino.

Em um caso específico, durante uma atividade abordando educação sexual, notamos que um dos alunos apresentava alguma deficiência cognitiva (não identificamos se era autismo ou algum de seus espectros). Os professores que nos assistiam não souberam dizer qual a deficiência intelectual daquele aluno, mas observavam que tinha dificuldades de se comunicar, de socializar com o grupo e de entender os assuntos escolares abordados em sala. Os alunos e professores o marginalizavam na sala, já que não recebia atenção de ninguém e havia se conformado com essa condição de exclusão em qualquer atividade que surgisse. Ele mesmo já estava imerso nessa exclusão, não querendo participar da atividade que nós, bolsistas do projeto, propusemos para sua turma. É de se refletir sobre um caso como esse, em que os professores, pedagogos e direção da escola pouco faziam pelo aluno. É de conhecimento da comunidade escolar que em cada escola existe um conselho de classe, com um pedagogo direcionado apenas para casos de alunos especiais. No entanto, nessa escola, os casos eram ignorados porque “o aluno era difícil, por que ninguém tinha preparo para lidar com esse tipo de situação”, e principalmente, nenhum professor desejava retardar o rendimento da turma por causa de um só aluno.

Essas inquietações, surgidas a partir da minha narrativa, nos remeteram a uma maior reflexão sobre a condição do aluno que sofre esse tipo de exclusão por possuir uma deficiência e não ser atendido nem em seu processo de socialização. Assim surgiu a possibilidade de realizar uma pesquisa que enfocasse a situação dos alunos cegos que frequentam o ensino médio. Fui então à procura de fontes que me esclarecessem muitas das questões que foram surgindo com essa minha experiência. E o embasamento legal poderia ser assim o início de um caminho para essa compreensão, que passo a relatar adiante, após a elaboração dos objetivos deste trabalho.

2 OBJETIVOS

A presente pesquisa objetiva identificar a perspectiva de ensino e a problemática que os professores de Biologia de turmas mistas enfrentam na Escola de Ensino Médio Adauto Bezerra, em Fortaleza-CE. Além de observar como modelo outros professores e profissionais, de outras duas instituições, além da supracitada, (Instituto Hélio Góes e Escola de Ensino Fundamental Instituto dos Cegos) da área de ensino para cegos

Buscou-se também compreender como os alunos cegos, dessas turmas, aprendem nas aulas de Biologia. E qual a percepção dos alunos deficientes visuais enquanto alunos de escolas mistas.

E ainda, procurar relacionar a ação do professor em sala de aula com o currículo cumprido por ele enquanto aluno de um curso de licenciatura.

3 O QUE SABEMOS SOBRE O ASSUNTO

3.1 Legislação acerca da Inclusão Escolar e Social de Deficientes

Durante as últimas décadas a problematização da inclusão social de pessoas com deficiência vêm aumentando (MAZZOTA, 2005 *apud* MENDES, 2010). A preocupação com a educação, saúde e direitos básicos é, hoje, mais efetiva devido a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI - Lei 13.146/15) de 2016, afirmando, em resumo, que todo deficiente tem direito à Educação básica, Previdência e Assistência Social, Lazer, Trabalho e Habitação assim como qualquer outro não deficiente. A lei obriga escolas, clínicas, ambientes de lazer, dentre outros a possuírem adaptações para deficientes e que essas adaptações não possam ser cobradas de nenhum modo. Por exemplo, as escolas são obrigadas a não cobrarem a mais por alunos com deficiência. Porém, embora a mesma lei obrigue cursos superiores de licenciatura a possuírem disciplinas direcionadas para alunos deficientes, elas não fazem parte do currículo da maioria dos cursos existentes no Brasil. O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFC, por exemplo, possui apenas uma disciplina de Libras, não existindo quaisquer outras disciplinas obrigatórias que direcionem para o ensino de cegos ou pessoas com deficiências

motoras. Esse fator é constatado também em outras Universidades e em outras licenciaturas para além da graduação em Ciências Biológicas.

Ao analisar, em linha cronológica, como os cegos e sua educação vêm se relacionando com o passar do tempo no Brasil, podemos destacar o marco da educação especial no Brasil como o final do século XIX, tendo sido inspirado na experiência europeia do Instituto dos Meninos Cegos, em 1854, sob a direção de Benjamin Constant, e o Instituto dos Surdos-Mudos, em 1857, sob a direção do mestre francês Edouard Huet (JANNUZZI 2004; MAZZOTA, 2005 *apud* MENDES, 2010). Para os estudiosos em educação da época, esses dois atos foram inusitados, devido ao contexto social em que o deficiente se inseria, sendo aquele ser inválido e incapaz de aprender qualquer habilidade socialmente útil.

Foi a partir de 1970/1980, com o surgimento dos movimentos sociais específicos dos cegos (ROSA; DUTRA, 2006) que essa classe iniciou sua tomada de voz, juntamente com a revolução liberal de 1989, importante pelo fato de defender que todos os homens são iguais e devem possuir os mesmos direitos. Assim, de acordo com Bueno (1993), coube à educação especial a segregação daqueles que atrapalhavam ou, pelo menos, não se adequavam às exigências do desenvolvimento das modernas sociedades capitalistas. Isso é demonstrado em outras experiências escolares para cegos como o Imperial Instituto dos Jovens Cegos de Paris, criado em 1784 como a primeira escola para cegos pobres do mundo, que apesar do esforço de seus criadores, acabou se tornando apenas uma local de mão-de-obra para algumas atividades relevantes da época, convertendo-se em mero internato, sem melhores vias de uma educação real.

Mas, é importante ressaltar que existiram cegos ao longo da história que foram importantes para a sociedade, embora sejam exceção, como Dídimos de Alexandria ou Nicolas Sauterson, que puderam se destacar como professores, teólogos, engenheiros e etc. confrontando a teoria social de que a cegueira é uma desgraça, nos cabendo entender que a questão fundamental não é se o sujeito é cego ou não, mas sim a que classe social pertencia e se seria feito um esforço para sua educação (BUENO, 1993).

A Campanha Nacional de Educação de Cegos, na forma do decreto Nº 48.252, de 31 de Maio de 1960, como política pública institucionalizada no governo federal, foi a primeira tentativa de se pensar e executar, de forma articulada e

coordenada, ações envolvendo a União, os Estados, os Municípios e as entidades particulares, com vistas à integração dos alunos cegos ou com visão reduzida nas escolas regulares públicas e privadas em todo o país. Através do treinamento e especialização de professores e técnicos no campo da educação e reabilitação de deficientes visuais, incentivo, produção e manutenção de facilidades educacionais, incluindo equipamentos, livros, auxílios ópticos e material para leitura e escrita, além da assistência técnica e financeira aos serviços de educação especial e reabilitação, o Ministério da Educação procurou oferecer maior oportunidade ao deficiente visual. Podemos ainda ressaltar que na metade da década de 1980, ampliou-se a discussão sobre a educação inclusiva e, em 1990, por ocasião da Conferência Mundial de Educação para Todos, em Jomtiem, na Tailândia, e, em 1994, com a Conferência Mundial sobre Necessidades Educacionais Especiais: acesso e qualidade, promovida pelo governo da Espanha e pela Unesco, fortaleceu-se a ideia de reestruturação escolar para melhor receber os alunos com NEE, com educação de qualidade e para todos, como prega a inclusão social.

Nessa mesma década, o Brasil apropriou-se do discurso internacional e, em 1994, o Ministério da Educação (MEC) estabeleceu como diretrizes da educação especial a Política Nacional de Educação Especial (MEC/SEEP, 1994), na qual o aluno com necessidades educacionais especiais (NEE) deve participar do sistema regular de ensino. Publicando ainda no ano seguinte a Carta Magna, expresso no Artigo 208, III, "atendimento educacional especializado preferencialmente na rede regular de ensino", "os educandos portadores de deficiência visual, matriculados em ensino regular e atendidos em classe comum deverão se beneficiar de atendimento educacional complementar, ministrado por professor especializado em sala de recursos ou por professor especializado do ensino itinerante". De acordo com o documento oficial do MEC, "[...] o professor da classe comum é o principal responsável pelo desempenho acadêmico do aluno portador de deficiência visual, cabendo ao professor especializado apenas complementar a educação desse aluno" (BRASIL, 1996, p.25-27).

O governo brasileiro possui, hoje, um plano de inclusão social embasado na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI - Lei 13.146/15) de 2016, e no documento "Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica", emitido pelo Ministério da Educação (MEC) em 2001. Além da apostila

“Atendimento Educacional Especializado – Deficiência Visual” emitida pela Secretaria de Educação à Distância juntamente com o (MEC) em 2007 (BRASIL, 2007), e do Módulo Programas do Livro - PLi / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação de 2008 (BRASIL, 2008), procurando propor a formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado. Desse modo o MEC propõe regularmente cursos para Ensino Fundamental e Médio, lecionados à distancia, para que os professores graduados estejam sempre se atualizando quanto ao ensino de deficientes visuais. A educação de deficientes e não deficientes deve ainda ser baseada nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNs), que não mudam de um caso para outro, ao final dos três anos de Ensino médio, ambos os alunos precisam ter cumprido o que está contido nos PCNs, desde o conteúdo reflexivo ao aporte teórico exigido.

3.2 Quem são esses alunos denominados cegos?

Conde (2005) relata que de acordo com transcrições do Relatório Oficial do IV Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira de 1980, a 'cegueira parcial' aborda o conceito de pessoas que são capazes apenas de contar objetos a curta distância e os que só percebem vultos. Mais próximos da cegueira total, estão os indivíduos que só têm percepção e projeção luminosa. Na percepção existe a distinção entre claro e escuro e na projeção o indivíduo pode identificar também a direção de onde a luz surge. A cegueira total ou amaurose (nome clínico), se refere a completa perda de visão. Para ser clinicamente cega a pessoa precisa que: a visão corrigida (auxílio de óculos ou lupas) do melhor dos seus olhos seja de 20/200 ou menos (ele enxerga até 6 metros de distância), levando em consideração que uma pessoa de visão normal enxerga até 24 m perfeitamente, ou se o diâmetro mais largo do seu campo visual subentende um arco não maior de 20 graus. Pode também, de acordo com o autor acima, delimitar-se como cego toda pessoa que, mesmo que enxergue parcialmente objetos e coisas, necessite de instrução em Braille e como portador de visão subnormal aquele que consegue ler impressões ampliadas ou com algum instrumento óptico que o ajude.

Em cada escola deve existir uma sala de AEE (Atendimento Educacional Especializado), sendo esta “um serviço da educação especial, que identifica,

elabora, e organiza recursos pedagógicos e de acessibilidade, os quais procuram eliminar as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas" (SEESP/MEC, 2008).

Na Resolução Nº 4, de 2 de outubro de 2009, emitido pelo Ministério da Educação o Art. 1º dita que :

“Para a implementação do Decreto nº 6.571/2008, os sistemas de ensino devem matricular os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas classes comuns do ensino regular e no Atendimento Educacional Especializado (AEE), ofertado em salas de recursos multifuncionais ou em centros de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos”.

Ainda nessa Resolução o artigo Art. 5º dita que:

“O AEE é realizado, prioritariamente, na sala de recursos multifuncionais da própria escola ou em outra escola de ensino regular, no turno inverso da escolarização, não sendo substitutivo às classes comuns, podendo ser realizado, também, em centro de Atendimento Educacional Especializado da rede pública ou de instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com a Secretaria de Educação ou órgão equivalente dos Estados, Distrito Federal ou dos Municípios”.

Ainda de acordo com as diretrizes do MEC de 2008, o ensino oferecido no atendimento educacional especializado é necessariamente diferente do ensino escolar e não pode caracterizar-se como um espaço de reforço escolar ou complementação das atividades escolares. São exemplos práticos de atendimento educacional especializado: o ensino da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) e do código BRAILLE, a introdução e formação do aluno na utilização de recursos de tecnologia assistiva, como a comunicação alternativa e os recursos de acessibilidade ao computador, a orientação e mobilidade, a preparação e disponibilização de material pedagógico acessível ao aluno, entre outros.

De acordo com o texto “Escolas Especiais e Papel dos Educadores” de Sá (2005), a concepção reducionista da escola para alunos especiais como ponto principal da excelência da educação especial é resultante do aprisionamento e da exclusão indireta dos sujeitos considerados improdutivos socialmente e incapazes de realizar certas demandas da sociedade, pois essas parecem ser indispensáveis para vida em comunidade. Estes sujeitos tornam-se destinatários do

assistencialismo social, filantrópico e, muitas vezes, religioso, sendo excluídos do convívio natural com os "normais", pela guarda familiar e constitucional.

Para nós, pessoas que veem, por que a visão aparenta nos limitar muito mais do que os outros quatro sentidos remanescentes? A criança que vê desde seu nascimento formula uma comunicação visual com o mundo ao seu redor, pois é estimulada desde sempre a olhar tudo aquilo que está à sua volta, conseguindo acompanhar o movimento das pessoas e dos objetos sem se mover. A visão é, na hierarquia dos sentidos, a mais importante e mais utilizada, ocupando uma posição mais relevante quando analisamos as percepções de formas, contornos, tamanhos, cores e imagens que formam uma paisagem, por exemplo. É esse sentido que liga e integra os outros quatro sentidos, fazendo-os parecer uma só grande percepção do que acontece ao seu redor. Com isso, percebemos o quanto deficientes visuais são marginalizados por não possuírem o sentido considerado como o mais importante. Nos deixamos levar pela falta de informação e pelo preconceito, e não pensamos quanto as possibilidades que existem além da visão, ignorando a importância e utilidade dos outros quatro sentidos perante a visão.

"A linguagem, a comunicação e as múltiplas formas de expressão cultural ou artística constituem-se de imagens e apelos visuais cada vez mais complexos e sofisticados. Os conteúdos escolares privilegiam a visualização em todas as áreas de conhecimento, de um universo permeado de símbolos gráficos, imagens, letras e números. Assim, necessidades decorrentes de limitações visuais não devem ser ignoradas, negligenciadas ou confundidas com concessões ou necessidades fictícias". (BRASIL, 2007)

De acordo com o Documento de Atendimento Educacional Especializado - Deficiência Visual (BRASIL, 2007) a cegueira pode ocorrer desde o nascimento (cegueira congênita), ou apenas depois (cegueira adquirida) devido a acidentes ou deterioração da visão por agentes genéticos. Os cinco sentidos têm as mesmas características e potencialidades para todas as pessoas. Assim, as informações tátil, auditiva, sinestésica e olfativa são melhores desenvolvidas por pessoas com deficiência visual, já que elas recorrem aos outros sentidos com maior frequência. Sem a possibilidade de uso da visão, a informação que os outros quatro sentidos assimilam e recebem é intermitente. O desenvolvimento aguçado da audição, do tato, do olfato e do paladar é o resultado do uso contínuo desses sentidos por força da necessidade. Não podemos dizer que é um resultado extraordinário ou

compensatório, pois os quatros sentidos remanescentes funcionam de forma conjunta e não isolada. Desse modo, o trabalho com alunos com baixa visão baseia-se no princípio de estimular a utilização plena do potencial de visão e dos sentidos remanescentes, bem como na superação de dificuldades e conflitos emocionais. E como podemos perceber que estes estímulos estão potencializando a superação pelos alunos cegos? Talvez compreendendo melhor os seus próprios recursos nesse processo.

3.3 Recursos utilizados pelos cegos para melhorar sua percepção do que está o seu redor

Para auxiliar as crianças parcialmente cegas a escreverem e estudarem em salas de aulas, sejam elas direcionadas apenas para cegos ou mistas, utilizam-se diversos tipos de aparelhos e métodos para se lecionar, como lupas, impressões com letras de maior tamanho, slides mais coloridos e com imagens grandes, dentre outros. Porém, para as crianças cegas criou-se o sistema de leitura em Braille, confeccionado por Louis Braille, em 1825, na França. Esse sistema é conhecido universalmente como código ou meio de leitura e escrita das pessoas cegas. Baseia-se na combinação de 63 pontos que representam as letras do alfabeto, os números e outros símbolos gráficos. A combinação dos pontos é obtida pela disposição de seis pontos primários, organizados espacialmente em duas colunas verticais com três pontos à direita e três à esquerda de uma cela básica denominada cela braille (Figura 1).

A escrita Braille pode ser feita de dois modos: por uma máquina de escrever (Figura 2) ou pelo reglete e punção (Figura 3). A reglete é uma régua com um conjunto de celas Braille organizadas em linhas horizontais sobre alguma superfície plana. O punção é um instrumento com formato anatômico para a pressão dos dedos e ponta metálica, servindo para a perfuração dos pontos na cela Braille. Esse modo de escrita, embora usual, tem suas desvantagens por ser lento devido à perfuração de cada ponto por vez, além de exigir boa coordenação motora e não possuir um sistema prático para correção de erros. A máquina de escrever é um mecanismo de escrita mais rápido, prático e eficiente, possuindo seis teclas principais que correspondem aos pontos da cela Braille e para utilizar símbolos e

sinais na escrita usa-se o toque simultâneo de uma combinação de teclas (BRASIL, 2007).

Figura 1 - Alfabeto Braille

Alfabeto Braille (Leitura)										
Disposição Universal dos 63 Sinais Simples do Sistema Braille										
1ª série - série superior - utiliza os pontos superiores 1245	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
2ª série é resultante da adição do ponto 3 a cada um dos sinais da 1ª série	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t
3ª série é resultante da adição do pontos 3 e 6 aos sinais da 1ª série	u	v	x	y	z	ç	ê	á	è	ú
4ª série é resultante da adição do ponto 6 aos sinais da 1ª série	â	ë	î	ô	ù	à	ñ/ĩ	û	õ	ò/w
5ª série é formada pelos sinais da 1ª série posicionados na parte inferior da cela	*	;	:	Sinal Direito	?	!	=	" "	* "	o (pro)
6ª série é formada com a combinação dos pontos 3456	í	ã	ó	Sinal de Alg.	Ponto Final ou Apóstrofo "	(vícu)				
7ª série é formada por sinais que utilizam os pontos da coluna direita da cela (456)	(4)	(45)	l Barra Vertical	(5)	Sinal de Matrícula	S	(6)			

Fonte: Atendimento Educacional Especializado - Deficiência Visual (MEC – 2007).

Sá (1993) retificava ainda que a predominância de recursos didáticos visuais é notável em escolas comuns, ocasionando uma visão repartida do aprendizado sobre a realidade, denegrindo foco e motivação dos alunos cegos e com baixa visão. Hoje essa realidade permanece. A Inserção, nas vivências cotidianas e situações diárias do aluno, dos recursos destinados ao Atendimento Educacional Especializado devem ter a função de estimular a exploração e o desenvolvimento completo dos outros sentidos. Recursos tecnológicos, equipamentos e jogos pedagógicos são imprescindíveis para melhorar e tornar mais agradáveis as situações de aprendizagem em um ambiente de cooperação e reconhecimento das diferenças. As adaptações de estrutura e ensino devem ser

feitas focando na melhor interação do aluno deficiente com os outros alunos, professor e profissionais da escola, bem como em seu melhor aprendizado, tomando as precauções para que essas exclusividades e diferenças não sejam vistas como privilégios ou excluam os alunos.

Figura 2 - Máquina de escrever em braile

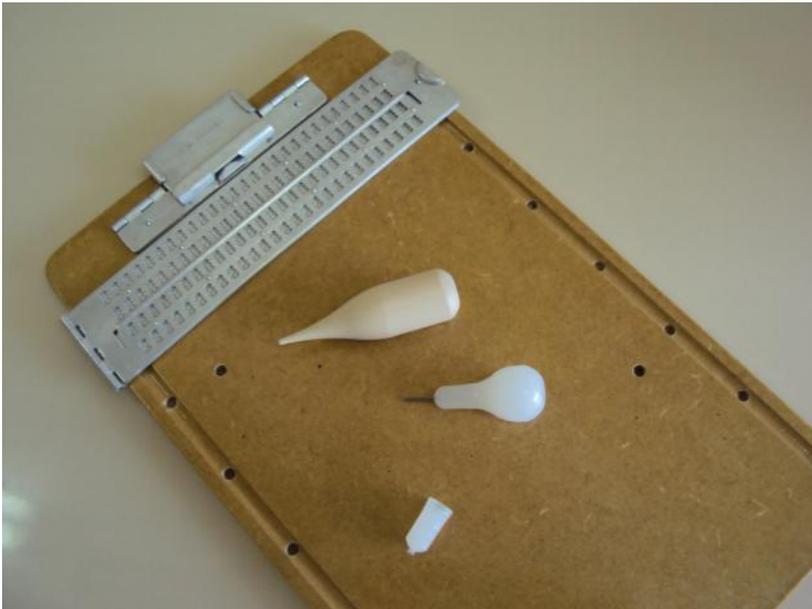


Fonte: Megaserafim loja Virtual (<http://www.megaserafim.pt/maquinas-braille/35-maquina-braille-perkins-classica.html>)

Ainda no sentido de auxiliar pessoas com deficiência visual foi criado, pelo Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, o **Sistema Dosvox**, destinado a auxiliar os deficientes visuais a usar o computador, realizando ações básicas como edição de textos, que pode ser impresso em braile, leitura por meio de audição de textos previamente transcritos para o programa, utilização de ferramentas virtuais como calculadora, agenda e outros através da audição, além de diversos jogos educativos e lúdicos. O programa citado acima foi desenvolvido primariamente pelo estudante de informática cego, Marcelo Pimentel, o mesmo fala através de um sintetizador de som de baixo custo, acoplado a um microcomputador tipo IBM-PC. O programa é um sucesso no Brasil devido ao baixo orçamento do programa; Sua tecnologia de produção muito simples, sendo ela produzida pelas indústrias nacionais; Ao sistema operacional pode falar e ler em língua portuguesa; Ao diálogo

simples entre usuário e máquina, evitando-se o uso dos jargões utilizados no mundo digital; E a um sistema confeccionado a partir dos padrões internacionais de computação. Sendo hoje utilizado por mais de 500 mil cegos de todo o país. Ao abrir novas perspectivas com relação à comunicação e ao trabalho para deficientes visuais, o projeto gera um impacto social benéfico considerável. (Borges, 2002).

Figura 3: Punsor e reglete usados para escrever em braile



Fonte: Canavi Comercial (http://www.canavicomercial.com/_regletes_e_pun_es.html)

Pires e Jorge (2014) afirmam em seu trabalho que após 1990, com a Declaração para Todos e em 1994, com a Declaração de Salamanca, a escola passa a ser a responsável por adequar as necessidades do aluno. Muitas pesquisas como as de Orlando *et al.* (2009), Sepel e Loreto (2003) e Júnior e Souza (2007), têm sido elaboradas no sentido da busca por técnicas de ensino e aprendizado que viabilizem um melhor desenvolvimento da capacidade intelectual dos alunos com alguma necessidade educativa. Segundo Santos e Manga (2009), os alunos com deficiência são perfeitamente capazes de receber educação em situações de ensino comum se existir nos ambientes escolares recursos que facilitem seu aprendizado.

Uma das principais dificuldades no ensino de biologia está no fato de seu conteúdo estar amplamente inserido no mundo microscópico, o que torna difícil a compreensão pelo estudante (Maia *et al.*, 2008). Tendo em mente isso, muitos trabalhos como os de Pires e Jorge (2014), Castro (2015) e Bernardo *et al* (2013),

retificam o uso de materiais palpáveis, em relevo e com cores fortes, para que o aluno deficiente visual possa utilizar de seu tato para compreender e imaginar o que é aquilo que ele mesmo toca, e, tanto no caso de alunos que reconhecem visualmente os objetos (através de memórias visuais passadas) quanto no caso de alunos que nunca chegaram a ver, a imagem em seu significado imaginativo, pode ser formada no raciocínio desse aluno. Esse tipo de material pode ser produzido pelo próprio professor e até pelo próprio aluno, muitas vezes com pouco custo, como materiais reciclados, pedaços usados de papel amassado, contas de bijuterias plásticas, areia e cola, glitter, dentre outra infinidade de materiais que juntos formam diferentes padrões e texturas. As pesquisas analisadas ainda ressaltam que, se o professor precisa que o aluno imagine diferentes formas e conceitos, o material utilizado precisa ter diferentes texturas e padrões. Isso facilita o aluno deficiente visual a fazer suas comparações, entendendo que ali existem informações diferentes. Uso como exemplo o comentário uma professora formada em pedagogia e que ministrou um minicurso para confecção de materiais para uso de alunos cegos e de baixa visão: “Se fizermos uma árvore genealógica de classes com a mesma textura variando apenas as formas dos animais, claro que o aluno deficiente irá perceber a diferença, mas terá mais dificuldade em associar outras diferenças que indiquem o parentesco entre os animais que ali representa uma classe inteira”.

Assim, poderemos pensar: como ensinar para alunos cegos, como planejar nossas aulas, que conhecimentos no campo da didática poderemos nos apropriar para entendermos que esses alunos também fazem parte da nossa sala de aula?

3.4 O Ensino-Aprendizagem e a Didática

Veiga (1996, p. 25) nos diz: “Não possuindo fim em si mesma, a forma de ensinar possui determinada formação social como seu ponto de partida e chegada”. Assim, a didática pode ser analisada e compreendida como forma teórico-prática de ensino, expressando determinada educação do homem para a vida em sociedade.

“Assim compreendido, o conteúdo da didática, em vez de abordar o “como ensinar” apenas como técnica deve constituir-se, também, em meio que contribui para a compreensão crítica da educação e do ensino”. Dito isso, a didática

é mutável de acordo com o contexto em que se insere. Para ela não existe algo completamente certo ou errado, tudo depende dos elementos a quem ela se refere e suas correlações. Professores, alunos, conteúdo e recursos necessários se relacionam e a depender da didática abordada, ora priorizando um elemento, ora outro. Assim, a didática não pode possuir como conteúdo apenas o planejamento, desenvolvimento e avaliação do “como ensinar”. Pois uma forma de ensino deve ir além, deve expressar a educação do homem, seu desenvolvimento e sua adaptação social.

Na pedagogia nova, existe o conceito do aluno que aprende, além do professor que ensina, tornando os modos didáticos mais amplos, mas nunca neutros. Pois eles são moldados em prol da vida em sociedade, não podendo se dar neutralidade à isso.

Na didática do mundo atual, o aluno que aprende é contemplado com uma didática teórico-prática de vivências inseridas no seu próprio mundo, moldando seu modo de pensar e agir, e fazendo-o desenvolver uma visão crítica do mundo. Ao aceitarmos que existem visões de mundo e sociedades diferentes, aceitamos também que existem estruturas didáticas diferentes, sendo relativo às reações e ligações que são estabelecidas entre os elementos que as compõem. E, embora o professor tenha autonomia para organizar, avaliar o ensino e concretizar a formação do aluno, esta autonomia é relativa aos conhecimentos, hábitos e às habilidades vivenciadas na própria prática pedagógica. Em outras palavras, o professor não compartilha com seus alunos apenas aquilo que planejou compartilhar, e sim a junção disso com o que vai vivenciando-se durante o período de docência.

A escola possui então um duplo papel, aquele histórico de transmissão do saber elaborado sobre diversas áreas do mundo, sociedade, o homem e etc. E o papel de formação do homem em termos de conhecimentos e hábitos sociais, habilidades e valores. A didática abordada transmitirá então de modo implícito e explícito uma visão de mundo para aquele aluno, através de como for organizado, desenvolvido e avaliado esse ensino. Desse modo, a didática escolar crítica, procura inserir o aluno nos questionamentos da sua própria vivência, fazendo-o buscar conhecimento através de tudo que o cerca. Ele se torna então o objetivo alvo do saber, e procura questionar o social e o intelectual dentro do mundo em que vive. “Por isso, é preciso que todo processo formativo sistematizado ofereça ao homem a

oportunidade de alcançar a atividade consciente, para que possa transformar a realidade objetiva que o oprime”.

Nesse âmbito surge o questionamento de se os alunos com deficiência visual estão conseguindo aprender e acompanhar o conteúdo no mesmo ritmo que os alunos normais. Afinal eles não estão dentro do parâmetro social comum a todos.

3.5 A educação inclusiva e seu sistema de ensino

Segundo Almeida (2002) “educação especial é uma modalidade de ensino que visa promover o desenvolvimento das potencialidades de pessoas portadoras de necessidades especiais, condutas típicas ou altas habilidades, e que abrange os diferentes níveis e graus do sistema de ensino.” A mesma autora menciona que “na escola inclusiva o processo educativo deve ser entendido como um processo social, onde todas as crianças portadoras de necessidades especiais e de distúrbios de aprendizagem têm o direito à escolarização o mais próximo possível do normal”. A educação especial atende apenas às crianças e discentes com deficiências ou altas habilidades. Já a educação inclusiva é uma proposta, agora no Brasil vigorado em lei, na qual as escolas devem disponibilizar o acesso de alunos e alunas com deficiências ou altas habilidades no ensino regular. A educação especial atua nas especificidades das deficiências e especificidades dos/das alunos/as no processo educacional passando a integrar a proposta pedagógica da escola regular, ou seja, relaciona-se com o ensino regular orientando o atendimento às necessidades educacionais dos/das alunos/as com deficiência, transtornos globais de desenvolvimento e altas habilidades.

Diante de tantos métodos citados para auxiliar na educação de crianças e jovens deficientes visuais, por que elas ainda são consideradas marginalizadas perante a sociedade? A Resolução CNE/CEB nº 2/2001, no artigo 2º, determina que os “sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos”. A ideia da inclusão é mais do que somente garantir o acesso à entrada de alunos e alunas nas instituições de ensino, o objetivo deveria eliminar obstáculos

que limitam a aprendizagem e participação discente no processo educativo. Porém, ao abordarmos professores das escolas públicas que possuem crianças cegas em suas salas de aula mista notamos as falhas que o sistema possui. Muitas escolas, por estarem proibidas de recusar alunos deficientes visuais, as aceitam sem preparação alguma, seus professores, também despreparados, devem então buscar métodos de fazer os deficientes aprenderem junto com os videntes, e, muitas vezes, isso não é possível. De acordo com Baumel (1990, p.1) “A formação de professores dos portadores de deficiência visual deve ser repensada como permanente e transformadora, em um contexto objetivo de consideração dos referenciais dos programas ou intervenções da área, ou seja, no plano de capacitação e ações técnicas”.

Ochaita e Rosa (1995, *apud* COLL *et all*, 1995) ressaltam que o número de palavras que um cego experiente consegue ler por minuto é menos de metade da média dos leitores videntes experientes. Além disso, várias pesquisas detectam que a leitura tátil é três vezes mais cansativa que a leitura visual (BRASIL, 2000). Assim, considerar que aulas baseadas em livros didáticos traduzidos para o Braille, sem inclusão de figuras táteis, são suficientes para esses alunos, principalmente na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é um equívoco que prejudica exclusivamente o aluno com necessidade especial visual.

Os recursos podem ser obtidos através de três formas (seleção, adaptação e confecção), e devem para sua melhor eficiência serem fartos, variados e significativos, de modo que possam atender maior número de indivíduos, além de serem estimulantes e com informações relevantes diversas (CERQUEIRA; FERREIRA, 2000). Além disso, a atualização dos recursos referentes às diferentes áreas do conhecimento é algo que sempre acontece. Na área das Ciências da Natureza e Matemática e suas tecnologias, isso perpassa por uma necessidade do conhecimento gerado e alimentado pela pesquisa e que se traduz nas edições de livros didáticos cada vez mais ilustrados e ricos em textos analógicos visuais.

A produção dos recursos pedagógicos inclusivos pode ser realizada pelo próprio educador com poucos materiais disponíveis e inclusive, de baixo custo, contudo o educador deve ter como base determinados critérios significativos para a eficiência de sua utilização (SCHNEIDER, 2003). De acordo com a Revista Nossos Meios RBC, artigo 3 (CERQUEIRA; FERREIRA, 2000) existem alguns

direcionamentos simples, porém significativos que auxiliam muito na confecção ou produção de materiais inclusivos os quais podem fazer parte do ambiente escolar nas salas de recursos.

4 Metodologia adotada no estudo

Visando um método de pesquisa aberto e reflexivo, que não me limitasse a apenas escutar o entrevistado e repassar o que me foi dito, decidi por um método de pesquisa Qualitativa/Reflexiva, a qual Medeiros et All (2012 *apud* LOPES, 2014) exemplificam e explicam, onde posso escutar e refletir sobre o que ouço, podendo também colocar minhas impressões pessoais. Ainda de acordo com Medeiros et all (2012 *apud* LOPES, 2014, p. 378) o estudo qualitativo, no âmbito educacional, se propõe a observar e analisar a realidade repleta de significados e de sentidos diversos, sendo esses construídos no cotidiano da escola a partir da ação dos indivíduos que a compõe. A pesquisa com base etnográfica e dos estudos de caso, de acordo com Spradley (1979, *apud* LUDKE; ANDRÉ, 2013), é a descrição de um sistema de significados culturais de determinado grupo observado. Segundo Wolcott (1975, *apud* LUDKE; ANDRÉ, 2013), os critérios para realização desse tipo de base metodológica são: o trabalho de campo deve ser realizado pessoalmente; o pesquisador procura mergulhar na situação e a partir daí revê e aprimora os problemas iniciais da pesquisa; o pesquisador deve ter tido experiências prévias com outras culturas; não deve existir apenas um método de coleta de dados. Ludke e André (2013) observam também que as pesquisas sobre a escola não devem se restringir ao que se passa no âmbito da escola, mas relacionar o que é aprendido dentro e fora dela. Existindo dois métodos básicos para coletas de dados: a observação direta das atividades do grupo estudado e entrevistas com os informantes para captar suas informações e interpretações do que ocorre no grupo estudado.

Melucci (2005) observa também que a vida cotidiana é extremamente importante no âmbito do espaço no qual os sujeitos constroem o sentido do seu agir e pensar, experimentando limites para suas ações e pensamentos. Essa atenção para a vida cotidiana nos mostra os pequenos detalhes sobre os quais podemos refletir que não apareceriam caso a pesquisa quantitativa fosse escolhida como

método da pesquisa. Na vida cotidiana, os indivíduos constroem ativamente o sentido da própria ação, que não é apenas indicado pelas estruturas sociais ou seus papéis como ser social, o método qualitativo tem sua importância acentuada ao mudar a atenção da pesquisa para as dimensões culturais da ação humana.

Assim, o método de coleta de dados se resumiu em abordar professores e alunos com dois questionários diferentes para cada categoria. O método de questionário foi escolhido pois se relaciona melhor e mais facilmente com a pesquisa qualitativa/reflexiva, onde o entrevistador aborda o entrevistado com um questionário pré-elaborado, porém está ciente de que as respostas serão amplas e não devem ser direcionadas. As perguntas foram lidas para cada indivíduo e as respostas eram escritas naquele momento pela pesquisadora. Como a disciplina Biologia é ministrada somente para o ensino médio e, portanto, não ocorre em turmas exclusivas para cegos, optou-se inicialmente em conhecer as duas únicas escolas que tem um ensino especializado para cegos em fortaleza (Escola de Ensino Fundamental do Instituto dos Cegos e Instituto Hélio Góes), e conversar com os professores dessas escolas, para uma maior apropriação pela autora desta pesquisa, realizando uma entrevista em formato de conversa aberta. Em seguida, foi visitada a escola de Ensino médio Adauto Bezerra, que tomei conhecimento por possuir uma maior quantidade de alunos cegos. Foi feita também uma entrevista semiestruturada com os pedagogos e administradores dos centros educacionais visitados, para o esclarecimento de algumas dúvidas. Nessas entrevistas a pesquisadora anotou os comentários feitos pelos entrevistados, para posterior análise. Para as respostas dos professores e alunos, optou-se por categorizar as repostas das entrevistas, de modo a contemplar os objetivos desta pesquisa.

Além disso, foram feitas observações de aulas dos Professores de Física e Biologia da Adauto Bezerra, e da professora de Ciências do Instituto dos Cegos, onde a pesquisadora se manteve em sala de aula, anotando ocorrências no desenvolvimento da aula que achasse interessantes para discutir no presente trabalho. Procuramos relacionar os resultados obtidos nas entrevistas com a prática do professor em sala de aula. O professor de Física foi observado por possuir pós graduação com educação inclusiva, e ser relacionado como o professor modelo para esse tipo de ensino na escola. A professora do instituto dos cegos foi observada

para ter-se um modelo ideal de aula voltada para alunos cegos, embasando a comparação com as observações de aula da Adauto Bezerra.

Para cada participante da pesquisa foi entregue um documento de autorização para a participação na pesquisa: O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C). Esse termo procura esclarecer aos entrevistados quanto seu direito de sigilo de identidade, como também resguardar o pesquisador acerca de possíveis problemas futuros com a publicação do material coletado

Utilizei como ponto de partida o documento que explicita a estrutura curricular de um curso de formação de professores de biologia: O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Ceará (Anexo 1), pois o mesmo não possui disciplinas obrigatórias voltadas para o ensino de deficientes visuais, ou qualquer orientação de cursar disciplinas optativas nessa temática. Além disso, me aproprio das narrativas autobiográficas, de acordo com Nóvoa e Finger (2010), para inserir no contexto da pesquisa minhas vivências como forma de diálogo com os participantes desta pesquisa.

Inicialmente, para compreender melhor a dinâmica que ocorre em espaços educativos exclusivos para alunos cegos, realizei duas visitas em dois centros educativos distintos de Fortaleza: a Escola de Ensino Fundamental do Instituto dos Cegos (EEF Instituto dos Cegos) (Figura 4) e o Instituto Hélio Góes – Sociedade de Assistência para cegos (Figuras 5 a 10). A EEF Instituto dos Cegos, Localizada no Bairro Antônio Bezerra em Fortaleza-CE, aceita crianças desde os 6 anos de idade para dar início à alfabetização dos alunos, além de promover atividades relacionadas à convivência independente dos cegos em seu meio social. É uma instituição da rede pública estadual, de ensino especial, que atende alunos com deficiência, principalmente cegos e pessoas com baixa visão, como também surdocegos e multideficientes (pessoas que além de baixa visão ou cegos possuem deficiências neurológicas como autismo e Déficit de Atenção). O Instituto Hélio Góes é uma escola inclusiva da Rede Privada mantida pela Sociedade de Assistência aos Cegos (SAC) que tem como objetivo a educação e a inclusão no âmbito educacional e social de crianças, adolescentes e adultos com deficiência visual. São atendidos alunos desde a Educação Infantil ao 9º ano do Ensino Fundamental e contém também salas de Reabilitações.

A Escola Adauto Bezerra foi escolhida como base da pesquisa de campo, pois possui nove alunos cegos atendendo às aulas mistas. Os dois professores de Biologia das turmas que continham esses alunos foram entrevistados e suas respostas foram gravadas e transcritas, bem como as entrevistas feitas com três alunos deficientes visuais. As perguntas feitas nas entrevistas estão listadas no Apêndice B.

Aqui, serão usadas as conversas com os professores e demais sujeitos na forma de um relato descritivo, não enumerando cada resposta de cada entrevistado separadamente. Esse recurso possibilitará um tratamento mais abrangente a cada item analisado. Quando pertinente alguma transcrição da fala de algum entrevistado foi realizada ao longo do texto. Ordenei os resultados inicialmente abordando a formação inicial e continuada dos professores, de modo a compreender como ocorreu seu direcionamento para o ensino de cegos. Em seguida reporto-me as questões didáticas envolvidas no dia a dia dos professores que ministram as aulas para esses alunos, que denominei como dilemas organizacionais das aulas, indo desde o planejamento, os recursos utilizados até a avaliação. Em seguida analiso as respostas dos alunos cegos ao participarem de turmas mistas, no que se refere a aprendizagem da disciplina biologia.

Figura 4 - Sala de Aula da EEF Instituto dos Cegos



Fonte: Portal da Educação Mec.gov (2016)

Figura 5 - Sala de Aula do Instituto Hélio Góes



Fonte: Alice Frota (2016)

Figura 6 - Frente do Instituto Hélio Góes para a Avenida Bezerra de Menezes



Fonte: Alice Frota (2015)

Figura 7 - Vista da Entrada do Instituto Hélio Góes



Fonte: Alice Frota (2016)

Figura 8 - Parquinho recreativo do Instituto Hélio Góes



Fonte: Alice Frota (2016)

Figura 9 - Biblioteca de Materiais Didáticos Especiais do Instituto Hélio Góes



Fonte: Alice Frota (2016)

Figura 10 - Sala de Artesanato do Instituto Hélio Góes



Fonte: Alice Frota (2016)

5 Resultados e Discussão

5.1. Formação dos professores

Ao abordar o olhar do professor com relação a lecionar para alunos cegos, procurei primeiramente saber como fora sua aprendizagem docente em seus cursos de graduação e eventual pós-graduação.

Os dois professores entrevistados na EEM Aduino Bezerra, aqui denominados, para fins preservar a sua integridade, A. e M., possuíam formação em Licenciatura em Ciências Biológicas pela UFC, tendo feito pós-graduação (mestrado e doutorado) em Botânica e Ecologia, respectivamente, com doutorado finalizado, o primeiro e o segundo professor, ainda não finalizou seu doutoramento. Observa-se que ambas as pós-graduações, mesmo sendo na área das Ciências Biológicas, não estão direcionadas para a aplicação dos conhecimentos diretamente para o ensino básico. Os dois professores da Aduino Bezerra disseram gostar de lecionar, e que se encontravam dentro da profissão de professor, mas em contrapartida suas especializações não estão dentro da área do ensino. Isso nos chama a atenção para as possíveis motivações, que podem ser pessoais ou podem ser pela falta da existência de pós-graduações voltadas para o ensino inclusivo, além da própria desmotivação durante o curso de licenciatura em fazê-las.

Considerando a estrutura curricular (elenco de disciplinas) de biologia tradicional como aquele que não percebe a necessidade de se formar professores que estejam aptos à lecionar para diferentes tipos de alunos, consideramos que o professor M. foi aluno do curso com estrutura aprovada no ano de 1988, onde as disciplinas pedagógicas existentes, não contemplavam o ensino de alunos com deficiência, incluindo os cegos. O professor A. foi aluno do mesmo curso, mas já com o currículo de 2006 (tendo sido em 2005 o ano da última reformulação do projeto político do curso de biologia licenciatura da UFC). Neste currículo, o enfoque de algumas disciplinas pedagógicas foi modificado, passando a se discutir os problemas da educação, e incluindo também a disciplina de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Mesmo com essas pequenas modificações, ainda podemos caracterizar essa formação como tradicional. Existe, claramente, a consideração de que existem poucos profissionais graduados e especializados no ensino inclusivo, o

que dificultaria as contratações de professores para disciplinas de cunho inclusivo dentro das grades das licenciaturas.

Evidenciei, portanto, que a formação inicial dos docentes entrevistados não os preparava para o ensino diferenciado. Porém, exatamente por não ter tido contato com essa realidade no período da graduação, eles deveriam então buscar outros métodos de fazer os alunos com deficiência a aprenderem junto com os videntes. E a impossibilidade disso é muito clara durante as observações feitas e as entrevistas realizadas. O professor M. em sala de aula ignorou a necessidade de a aula precisar ser voltada para os dois alunos cegos presentes, tendo ela um cunho bastante visual, usando slides, e com nenhum recurso adicional para os alunos acompanharem a aula. As consequências negativas, trazidas por aulas ministradas nesse modelo, afetam o aprendizado do aluno cego, que não capta a intenção do professor de ensinar para ele. Além disso, durante a entrevista de ambos, eles afirmaram não se sentirem completamente preparados, retificando que precisavam se especializar mais nessa área docente. Assim, evidenciamos que o docente não busca se apropriar da questão problema de ensinar alunos cegos e videntes ao mesmo tempo, e se conforma em ministrar aulas cujo foco é o conteúdo da disciplina. A escola, por não exigir de seus professores que se especializem ou procurem formas melhores de inclusão desses alunos, acaba falhando nessa responsabilidade de ensino também. As salas de AEE embora sejam essenciais, devem ser partes extraclasse que ajudem os alunos a se integrarem melhor com os conteúdos da escola, e não partes diárias e essenciais para a inclusão educacional dos alunos com deficiência visual. Nota-se a dependência desses alunos com as Salas de AEE com a fala da pedagoga da EEM Aduauto Bezerra:

“Todo material que os alunos precisam, tem de ser adaptado pela pedagoga (...) Isso cria uma dependência dos professores com a AEE, e o que deveria ser trabalhado em parceria torna-se um trabalho unilateral, muitas vezes prejudicando os alunos, que só possuem o apoio necessário na AEE, e não em sala de aula”.

Eles absorvem o conteúdo ministrado na aula, mais por estudarem em casa que propriamente com a ação dos professores em sala de aula. Esses alunos estariam então cumprindo horário de aula apenas por demanda da escola, sem conseguir extrair a compreensão da matéria curricular através dele.

O currículo de graduação ao qual me inseri é o mesmo do professor A. Embora eu tenha iniciado meus estudos em 2012, ainda permanece a mesma estrutura de disciplinas do PPC de 2006, da mesma instituição. Portanto, constata-se que o interesse pelo tema de ensino para cegos não pôde surgir de algum dos componentes obrigatórios do curso de graduação, mas sim de alguma vivência vinda externamente à ele. Esse fator existe também em outras universidades brasileiras, não sendo exclusivo da Universidade Federal do Ceará. Ao viajar para apresentar um trabalho do PIBID Educação Ambiental (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) durante o VI EREBIO NE, em vitória da Conquista, assisti um minicurso sobre educação inclusiva e confeccionei um modelo de árvore genealógica para cegos. Durante três anos de curso (dois deles ainda no bacharelado), nunca tinha passado pela minha cabeça a possibilidade de ensinar para crianças deficientes, nem sequer tinha conhecimento sobre a disciplina de LIBRAS obrigatória nos semestres finais do curso. Porém o título do minicurso me interessara exatamente por ser algo que eu não teria a oportunidade de conhecer dentro da estrutura de disciplinas do meu curso. A professora do minicurso, formada em Biologia e com mestrado e doutorado em educação inclusiva, abriu-me um leque de conhecimentos acerca da educação que eu até então ignorava. Sempre me considerei uma futura educadora apreciadora da vertente do construtivismo didático, aberta às ideias e necessidades dos diversos futuros alunos, com suas histórias e vivências próprias. Mas nunca pensara em um aluno surdo, ou cego como sendo meu educando, por ser uma realidade que não é considerada relevante para nossa formação ou é abordada de modo não significativo.

Uma das reflexões necessárias é: “o que causa o desamparo do futuro professor em sua atuação docente e por qual razão ele se sente impelido a tratar com Indiferença o aluno cego”? A falta de direcionamento específico, durante a graduação, para lecionar em escolas mistas, afeta diretamente o professor já em atividade. Sem prever a possibilidade de que isso ocorra, o docente, muitas vezes, como no caso dos concursos públicos para professor, é aceito para trabalhar em uma escola que exija tal ensino. Durante a entrevista do professor A., o mesmo afirma nunca ter imaginado que iria lecionar para alunos cegos e videntes em uma mesma sala.

A falta de instrução durante o ensino superior cursado tende a afetar diretamente as aspirações que o futuro professor possui ao ingressar nas escolas. Como o professor A. cita: *“Como não estudamos nem aprendemos a trabalhar nessa situação, tenho ainda aprendido a cada dia (...) Ainda sim, não me acho plenamente capaz de dar aulas para o ensino misto, existem muitas metodologias que preciso aprender para tanto”*. Se ele nunca vivenciou situações em que estivesse lecionando para diferentes alunos, como poderia então refletir sobre suas metodologias sem antes estagnar em um pensamento de que não possui capacidade para isso, e não sabe como desenvolver essas novas metodologias de modo eficiente? O próprio professor W. do Instituto Hélio Góes afirma: *“As disciplinas da minha graduação não me influenciaram com relação ao ensino de deficientes visuais, o que aprendi acerca do ensino para deficientes foi com cursos fora da faculdade”*. A formação de professores que lecionam para deficientes visuais não pode nunca ser pensada como algo sempre correto e imutável, ao contrário, deve ser repensada como permanente e transformadora. Deve ser repensada de modo a promover no professor a capacidade de formar um aluno que confronte suas diferenças e entenda que, embora elas existam, não serão elas que o impedirão de aprender o que o aluno vidente aprende, do modo como aprende e com a facilidade com que aprende.

Outro fator notável que corrobora com isso é o fato de que os professores, mesmo sabendo da existência dessa possibilidade, quase nunca esperam ministrar aulas para alunos deficientes. Exatamente o que o professor A. dissertou em sua entrevista, onde fala que *“os discentes não exploram essa realidade durante a graduação e assim não esperam que aconteça durante sua vida profissional”*. A pedagoga da EEM Aduauto Bezerra ainda retifica: *“A própria formação inicial dos professores é insuficiente, até para mim, que cursei cadeiras relacionadas ao ensino inclusivo no curso superior, senti dificuldade em trabalhar com alunos cegos no início. Os professores não possuem formação para lidar com alunos deficientes em geral”*. Evidenciamos com isso que o futuro docente além de não se instruir quanto a esse tipo de ensino durante a graduação, seja por vontade própria ou pelo próprio currículo obrigatório, não espera ter que fazê-lo após estar formado, pois nunca fora cobrado essa especialização dele, e essa opção de trabalho não fora visível para ele durante sua graduação. Isso gera nos futuros professores a falta de interesse em procurar especializações nessa área do ensino.

Ainda refletindo sobre a formação de um professor de Biologia, essa área do conhecimento, enquanto ciência, é formada por elenco de disciplinas acadêmicas em cujo aprendizado exige muito a utilização dos cinco sentidos e principalmente da visão, muito mais que outros cursos, como por exemplo o Direito ou a Administração. Conhecer na vida prática a diversidade dos seres vivos, a partir de suas cores, formatos, odores, mobiliza os órgãos dos sentidos para a apropriação desses conhecimentos. Muitas disciplinas são organizadas em aulas teóricas e aulas práticas, requerendo atenção, observação, onde a visão é requerida. Muitas ementas e programas de disciplinas dos cursos de formação de professores já explicitam as necessidades dos alunos para alcançarem os objetivos do aprendizado. Entretanto, ao ser transposta essa situação para o ensino básico, e no caso, o ensino médio, na disciplina biologia a mesma linha de raciocínio é reproduzida e os alunos com deficiência visual são esquecidos.

Veiga (2009) relata que diante do importante papel da Didática na formação do futuro professor da educação básica e, principalmente, considerando que a atuação desse profissional se dá em escolas situadas em contextos sociais, econômicos e culturais diversos, o contato com essa realidade desde a formação na universidade é condição primordial a formação docente. Isso gera questionamentos quanto ao enfoque didático que tem sido privilegiado nos cursos de formação de professores, no qual prevalece a visão dicotômica, centrada na separação entre teoria e prática. E mesmo essa junção entre teoria e prática, quando raramente ocorre, não é pensada para poder ser direcionada aos alunos com deficiência, ou mesmo para situações diferenciadas, como espaços físicos sem estrutura adequada.

Para Mantoan (2001), via de regra, os professores do ensino regular declaram que não foram preparados para lidar com alunos deficientes e que não são pagos para trabalhar com educação especial. Reclamam de turmas superlotadas que não comportam horários flexíveis, atendimento individual, adaptações curriculares, métodos específicos e outras demandas. Para esses professores, a presença de alunos com deficiências físicas, sensoriais ou mentais, cria um campo de tensões e desestabiliza o coletivo da escola. Com isso, têm-se gerado um grupo de alunos que precisam de uma maior atenção e de metodologias de ensino diferenciadas, sendo ensinados como se não precisassem.

“Não é transplante, nem implante, é semeadura. Realizar isso, vocês não tenham dúvida, é comprar briga”, disserta Freire (2014) acerca do alfabetizar em ciências. Porém, a seguinte reflexão pode ser empregada em qualquer tipo de ensino não tradicional, se o educador se propõe a fazer algo fora do comum, que valha a pena, ele tem de comprar a briga para si e tem de entender que não é sobre repassar aquilo que você acredita estar certo, mas sobre semear as novas mentes para que as ideias floresçam e se tornem um futuro concreto para os educandos: “A mente se instrumenta, ela própria vira curiosidade em ato”. Assim, penso que, concordando com Freire, somos instintivamente éticos, é algo que, assim como os mamíferos em geral instintivamente protegem sua cria de todo mal, nós o somos com nós mesmos, e não há nada mais ético do que a busca pela igualdade educacional de qualidade. O que pensa então o licenciado biólogo que se concursou na primeira escola e em nenhum momento se pergunta o que fará se tiver de lecionar para crianças cegas? Nossos conceitos instintivos de ética permeiam aquilo com o que convivemos, o aluno e futuro professor que não se forma ao longo dos quatro anos, em um meio diversificado, com estágios e afins voltados para crianças cegas ou com outras deficiências, naturaliza uma educação de qualidade para todos aqueles que estão ao seu redor, videntes e não deficientes em sua grande maioria, e assim se esforça para se formar nesse conceito reduzido de educação.

5.2. Dilemas organizacionais de aula

5.2.1. Planejamento

O planejamento escolar de cada professor reúne todo o aporte teórico que ele carrega, tanto quanto à didática quanto ao conteúdo que abordará, e o torna prática. Porém, como falado anteriormente, a articulação entre teoria e prática por vezes é ignorada, e o que cria uma diferença entre o que o docente planeja e o que ele consegue pôr em prática de acordo com Veiga (2009).

“A prática escolar é voltada, apenas, para o desenvolvimento e a preparação do aluno segundo as exigências colocadas pelas condições e necessidades predominantes da realidade” (VEIGA,1996, p. 13). Ainda de acordo com VEIGA (1996), a didática se torna uma forma de ensino que busque adequar e

preparar o aluno para a vida social no contexto em que se insere. Isso nos dá margem para entender que pode não caber, de certo modo, a escola se moldar perante cada aluno, com cada realidade e viver social diferente, o ensino é padronizado e direcionado para um único ponto, supostamente, predominantemente comum a todos. Visando formar do mesmo modo todos os alunos para um meio social aparentemente único, conceituado de forma generalizada, no presente caso, para o meio social brasileiro.

No Texto *Escolas Especiais e Papel dos Educadores*, de Elizabeth Dias de Sá tem-se a seguinte citação: *“Neste sentido, a escola especial torna-se de fato um órgão anexo para reprodução de estigmas e cumpre o duplo papel de realocar os problemas escolares e amenizar, trivialmente, o fracasso escolar produzido.”* Isso pode ser observado durante as entrevistas realizadas nas três instituições de ensino, em que os professores e pedagogos concluem em suas entrevistas que, embora a inclusão social seja um direito de todos, ela se torna uma obrigação que não funciona em todos os âmbitos como deveria. Podemos separar então o que é o direito abstrato dentro da escrita da lei, e o que é o direito de fato, ditado e praticado pela sociedade, de acordo com as possibilidades do poder público e da cobrança da comunidade. A pedagoga da EEM Adauto Bezerra Fala a respeito dessa obrigação não funcional: *“A sala de Assistência de Ensino Especializado (AEE) deve ser um apoio aos professores, mas não pode resolver todos os problemas de aprendizagem dos alunos, falta a parceria entre o professor e a AEE”* e ainda o professor B. elenca: *“Ainda não me acho plenamente capaz de dar aulas para o ensino misto, existem muitas metodologias que preciso aprender para tanto”*. Os alunos cegos das escolas especiais para deficientes visuais aprendem a se tornar pessoas independentes, porém eles ainda precisam de um ensino especial durante o nível médio. Esse ensino é negligenciado pela falta de recursos das escolas e pelo despreparo dos professores, que, durante seu curso de graduação tiveram nenhum ou pouco contato com a realidade do ensino para deficientes visuais.

Algo que se sobrepõe durante as entrevistas e observações de sala é esse artifício de que tudo está sendo feito da melhor maneira que poderia, quando nota-se de modo claro a acomodação dos professores com a situação de impotência quanto a ensinar crianças cegas e videntes ao mesmo tempo e da escola, e desta quanto a falta de recursos e possibilidade de melhoria no ensino desses alunos

deficientes visuais. Claro, sabe-se e entende-se a problemática das condições de trabalho, do próprio ensino não direcionado durante a graduação, e da possível falta de identidade do professor com sua profissão. Esse elenco de razões torna a motivação do professor em ministrar aulas ideais mais complicadas e difíceis. O Professor M. da EEM Aduato Bezerra afirma: “*Com a carga de conhecimento teórico que adquiri na Universidade, tenho de filtrar os que são significativos para sala de aula*”. Mas tirá-los do papel e pô-los em um planejamento didático que abranja cegos e videntes é algo que exige mais conhecimentos de didática específicos. Os saberes que deveria utilizar para realizar esse filtro não são ensinados durante a graduação do licenciado, e com a experiências dos estágios obrigatórios consegue-se apenas um norteamento de como realizar esse filtro, e nem sempre isso ocorre. Nesse âmbito ressalto a observação da pedagoga da Escola Aduato Bezerra, que mostrou materiais de biologia completos para uso dos professores (Figuras 11, 12, e 13), cadernos em alto relevo de reprodução celular e plantas, e quando foi indagada quanto à frequência de seu uso ela disse que os professores não procuravam o material e provavelmente não sabiam da existência do mesmo. Embora, nesse caso, um dos professores estivesse lecionando há um mês apenas, o professor anterior também não procurou pelos materiais. Isso evidencia ainda a falta do trabalho coletivo dentro da escola e pela responsabilidade imposta, de estar sempre a frente da facilitação didática do aluno cego, que a pedagoga carrega. Entretanto, os dois professores de biologia da escola Aduato Bezerra afirmaram ter procurado ajuda da sala de AEE, a qual a pedagoga coordena, achando satisfatório o apoio que esse recurso lhes trouxe. Tais fatos mostram uma necessidade de planejamento mais efetivo e coletivo inserindo esses novos recursos didáticos de modo a contemplar todos: alunos cegos e também os videntes.

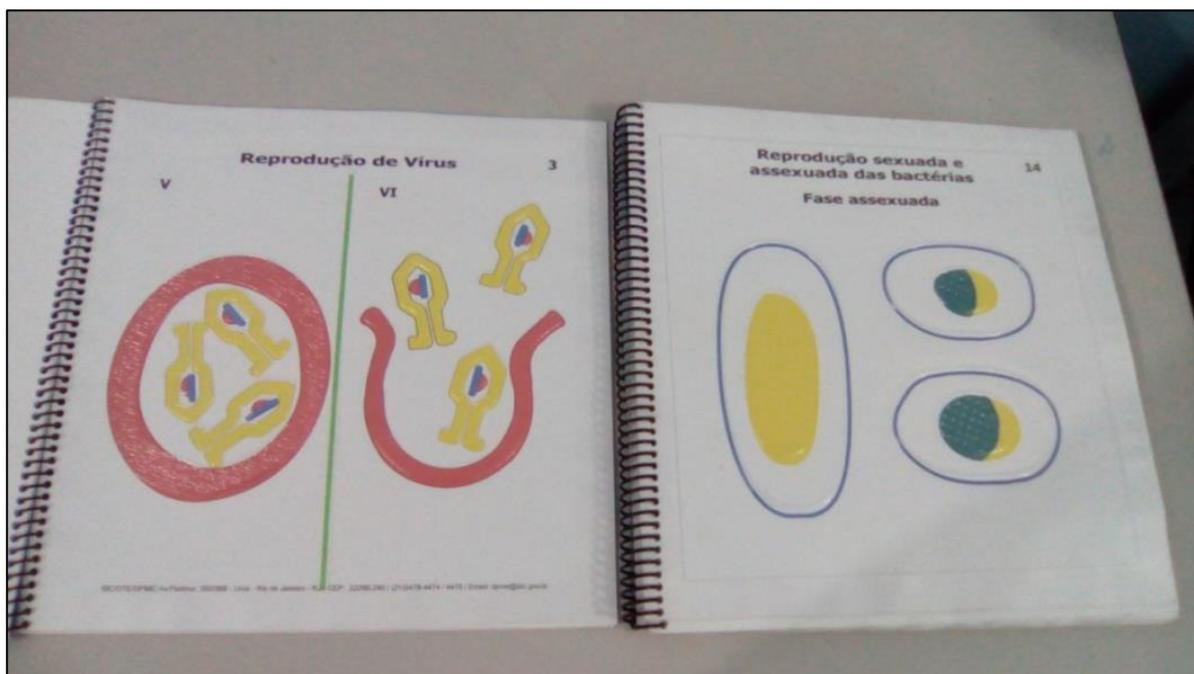
Tanto a professora da EEF Instituto dos Cegos, quanto o professor do Instituto Hélio Góes, demonstraram uma maior preocupação em planejar suas aulas envolvendo práticas que estimulassem a criatividade e cognição dos alunos cegos. E com a precariedade de recursos existentes, eles mesmos tiveram que confeccionar materiais para os discentes. Durante suas entrevistas eles abordaram a questão da dificuldade de se planejar aulas para esses alunos, a professora da EEF Instituto dos Cegos diz:

“Existe a necessidade do uso de regletes e punsores, do ábaco para facilitar a operações matemáticas, e o livro traduzido para braile, mas durante um tempo a escola não possuía um tradutor automático para braile, tornando responsabilidade do professor traduzir qualquer atividade que estivesse fora do livro disponibilizado pelo MEC, inclusive tenho problemas de tendinite por conta desse trabalho de tradução”.

Porém, ressalta-se que ambos trabalham diretamente com alunos em sua maioria cegos, colocando-os numa posição de aparente maior responsabilidade com o aprendizado desses alunos como um todo. Algo que se torna inverso na Escola Aduino Bezerra, onde os alunos cegos são minoria. É importante levar em consideração também que, embora os professores da Aduino Bezerra tenham demonstrado durante a entrevista a preocupação em voltar seu planejamento ensino para os cegos, nenhum deles conseguiu pôr em prática o planejamento como ele foi relatado. O compartilhamento de informações entre aluno e professor não é apenas como o planejamento deseja, e sim a junção disso com o que vai vivenciando-se durante o período de docência. Embora, caiba a ressalva de constatação da problemática em que os professores da Escola Aduino Bezerra se inseriam devido ao grande número de alunos por sala (cerca de 40 a 50), e de sua falta de experiência com esse ensino diferenciado.

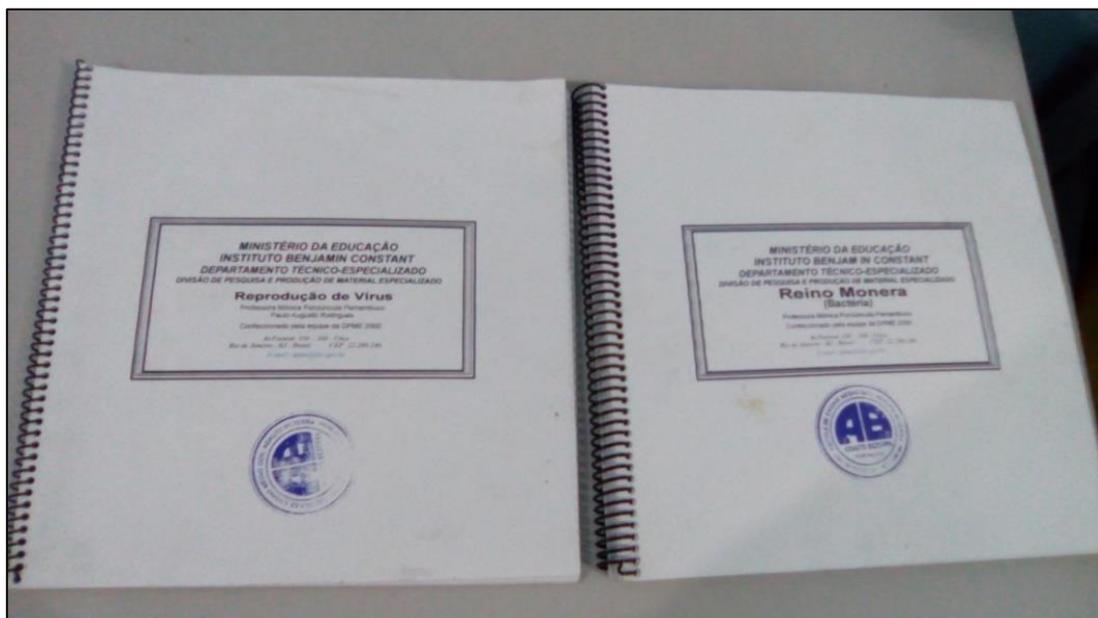
Se durante esse período o professor não foi estimulado a modificar seu modelo de ensino e planejamento, Ou, a realidade dos alunos, com a qual precisava lidar, não foi explicitada de modo claro e conciso, é difícil para o mesmo, sozinho, procurar se modificar.

Figura 11 - Livro em alto-relevo sobre reprodução de microrganismos da Escola Adauto Bezerra



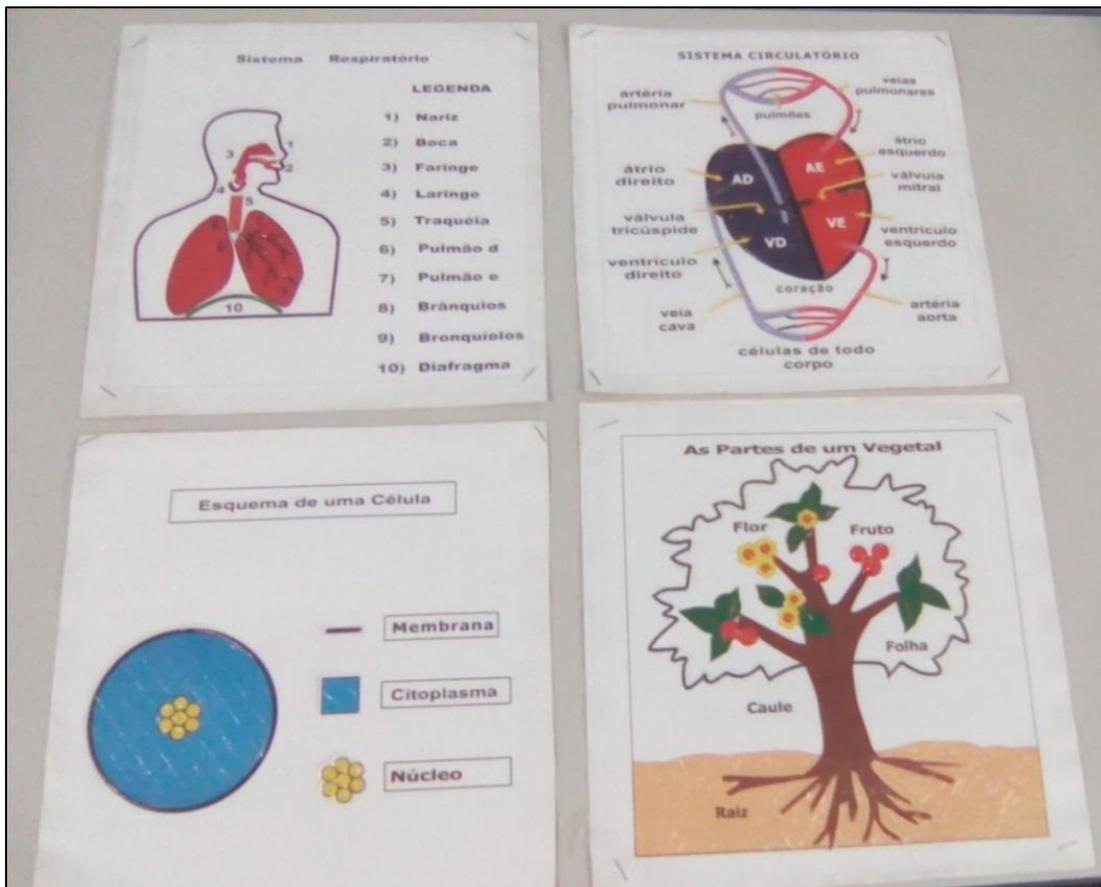
Fonte: Alice Frota (2016)

Figura 12 – Capa dos livros em alto-relevo de conteúdos biológicos da Escola Adauto Bezerra



Fonte: Alice Frota (2016)

Figura 13 - Livro em alto-relevo de conteúdos biológicos da Escola Adauto Bezerra



Fonte: Alice Frota (2016)

5.2.2. Recursos Didáticos

Segundo Cerqueira e Ferreira (2000), os recursos didáticos podem ser classificados como: pedagógicos (jogos, maquetes, cartazes), naturais (água, vento, pedra), tecnológicos (rádio, TV, vídeo, computador) e culturais (biblioteca, museu, exposições e outros). Consistem em áreas de pesquisa ou estudos, recursos físicos, técnicas, metodologias e atividades empregadas que tenham como foco auxiliar e beneficiar a aprendizagem do educando. Portanto, eles devem ser utilizados de modos e formas diferentes a depender do corpo discente presente em cada sala de aula.

Para se lecionar em salas mistas é necessário muito mais do que aporte teórico e planejamento. A prática precisa de apoio externo quando não se é experiente nesse tipo de ensino, aproximando professor e pedagogo a trabalharem juntos na missão de encontrar recursos que funcionem para alunos cegos e

videntes. Nesse sentido, pedagoga da EEM Adauto Bezerra critica o fato de que a sala de Assistência de Ensino Especializado (AEE) deve ser um apoio aos professores, mas não pode resolver todos os problemas de aprendizagem dos alunos, disse faltar parceria entre o professor e a AEE. Além da formação precária dos professores, os mesmos, muitas vezes, parecem não se interessar em se especializar ou modificar suas bases de ensino, não existindo o ensino focado e diferenciado para os cegos. A falta de material específico, como livros em braile, dificultam muito o aprendizado dos alunos, as provas, por exemplo, tem de ser ditadas ou feitas pelo computador através do Dosvox ou algum leitor de tela. Todo material que os alunos precisam, tem de ser adaptado pela pedagoga, como transcrições para Braile (são enviados para O Centro de Referência em Educação e Atendimento Especializado do Ceará – CREAECE para tradução), ou confecção de provas com imagens em alto relevo. Isso cria uma dependência dos professores com a AEE, e o que deveria ser trabalhado em parceria torna-se um trabalho unilateral, excludente, muitas vezes prejudicando os alunos, que só possuem o apoio necessário na AEE, e não em sala de aula.

O professor W. do Instituto Hélio Góes comentou que não existem dificuldades na abordagem do ensino para cegos, *“pois quando o aluno possui o cognitivo bem conservado a aprendizagem irá ocorrer de modo normal”*. Retificou ainda que o aprendizado se dará quando o professor conseguir instigar o aluno a aprender aquilo que ele ensina, ele irá ocorrer sempre que o aluno e professor colaborarem. O modo como o professor escolhe lecionar, afeta todo e qualquer aluno, por mais que o mesmo se esforce em aprender. Isso é nítido quando comparamos as entrevistas dos professores da Adauto Bezerra e do Instituto Hélio Góes.

Se voltarmos ao exemplo da sala de AEE que era utilizada como depósito, constatamos que a sala dessa escola em questão deveria estar sendo utilizada para atender os alunos com dificuldades, e a pedagoga da escola deveria ser a responsável por esse atendimento. Essa experiência chama a atenção para a precarização do ensino básico. Possuímos, muitas vezes, nas escolas públicas, professores que se conformaram com o ensino sem recursos, e administradores que não procuram resolver os problemas dentro da escola ou não conseguem obter soluções para eles. E com relação à sala de AEE da Escola Adauto Bezerra, sua

utilização pareceu mais correta, embora os alunos deficientes visuais ainda a utilizassem com espaço para complementar seus estudos e obter algum reforço da pedagoga responsável. O ciclo interminável de situações sem solução gera dentro do corpo docente uma permanente acomodação quanto essa problemática.

Os professores da Adauto Bezerra afirmam o desafio presente no ensino para salas mistas e a necessidade de se adaptar cada dia mais às necessidades de ambas as classes de alunos. O professor B. da Adauto Bezerra retifica:

“Existe a maior necessidade de criar materiais em PDF para um leitor de voz, substituir imagens por situações práticas, passar questionamentos no livro em braille, se policiar quanto às palavras que usa em sala dentre outros. Para que exista uma melhora no aprendizado dos alunos deficientes visuais”.

Mas, na prática o que acompanhamos é uma aula mais direcionada para o campo visual, com pouco foco nos alunos cegos. Em teoria, temos já uma variedade de recursos disponível ao alcance dos professores, mas na prática nem os já existentes são utilizados.

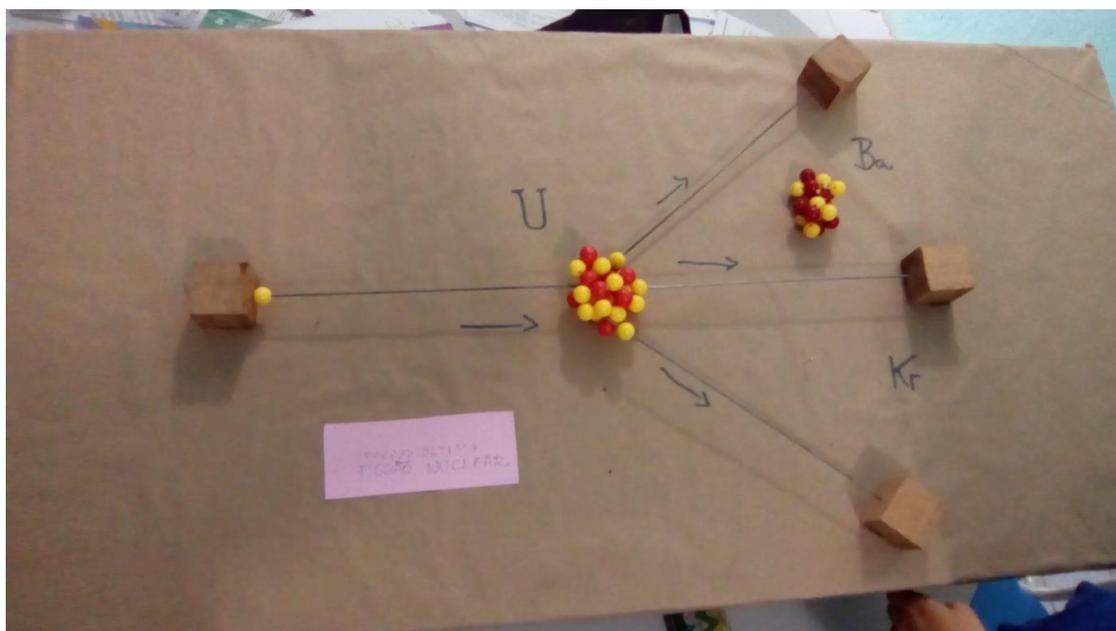
Ao analisar as aulas do professor de física B. e do professor de biologia M. foi clara a diferença entre ambas. O professor B. dá aulas para alunos deficientes há mais tempo, e possui sua formação voltada para isso. Durante a aula do professor B., sobre átomos e forças de atração, o professor descreveu bem os objetos que usou como exemplo. Ao solucionar as dúvidas dos alunos ele procurou descrever as dúvidas ao máximo, como exemplo: Ao identificar que o aspirador de pó não atraía partículas do modo como havia perguntando, pois o aspirador não é um material bruto, não possuindo poder próprio de atração, como um ímã possui. Embora a aula fosse diferente em comparação à aula de biologia, os alunos cegos interagiram pouco ou nada. O professor confeccionou alguns modelos da física para os alunos cegos, dentre eles um modelo de fissão nuclear, onde cada componente possuía texturas diferentes e cores diferentes, servindo tanto para alunos com baixa visão quanto para cegos (Figura 15).

Já a aula do professor M. tinha como tema o reino Plantae e sua diversidade dividida nos quatro grandes grupos (briófitas, pteridófitos,

gimnospermas, angiospermas). De início o professor utilizou o Datashow com imagens, e não procurou disponibilizar material tátil para os alunos cegos. Foi recorrente a chamada de atenção para as imagens, fazendo perguntas sobre elas, como os alunos viam e percebiam a imagem ou o que ela significava. Também foi muito recorrente o uso de exemplos passados visuais, lembrando os alunos sobre terem visto determinada planta anteriormente. Durante toda a aula não procurou focar em exemplos e explicações para os dois alunos cegos, que permaneceram quietos e não interagiram com a turma em nenhum momento.

Comparando-as acima vemos como é essencial para um professor de escola mista procurar especializações fora da graduação. A dificuldade que se nota em trazer o mundo dos cegos à tona para que aula possa ser produtiva para cegos e videntes é clara. Mas, mais uma vez, é clara a necessidade desse passo precisar ser tomado por decisão do professor, na forma de educação continuada. E, mesmo ela, precisa ser repensada, por ainda ser um pouco conservadora. A escola ou qualquer órgão de administração de ensino, não direciona seus professores para buscarem tais conhecimentos. Isso cria um ciclo permanente de estagnação didática, os recursos potenciais não são usados, e nem são reclamados para serem, precisa-se , urgentemente, construir-se uma nova cultura educacional.

Figura 14: Modelo de forças atômicas confeccionado pelo professor B.



Fonte: Alice Frota (2016)

5.2.3.Avaliação

A avaliação do aluno, ao ser priorizada apenas durante testes e outros recursos que quantifiquem o resultado de conhecimento, torna-se defasada e relativa, não sendo a metodologia ideal quando se tem em sala de aula alunos com necessidades de aprendizado muito diferentes. A pedagoga da EEM Aduino Bezerra afirma em sua entrevista: *“Os professores me mandam as provas que eles querem passar para os alunos e eu as traduzo para que eles possam fazê-la no leito de braile ou em forma auditiva”*. Já a professora da EEF Instituto dos Cegos diz: *“além dos materiais especiais eu utilizo atividades lúdicas em sala que estimulem a criatividade e a cognição dos alunos, como fazê-los confeccionar cartazes sobre determinado assunto estudado colando gravuras e letras em alto relevo, que eles pudessem sentir e identificar o seu significado ao tocar”*. Assim, ela procura avaliar o aluno durante o processo de aprendizagem como um todo e não apenas durante as possíveis provas escritas em braile.

“A própria avaliação em braile se torna difícil quando o professor não sabe ler e escrever nessa linguagem”, afirmou o professor W. do Instituto Hélio Góes. Claro, o mesmo continua, *“no primeiro momento o professor precisa fazer um diagnóstico do aluno que entra em sala de aula, ele precisa ter tido uma base dos conhecimentos prévios à série que ele está entrando, caso ele não a tenha, o professor precisa saber como embasar esse aluno e fazê-lo conseguir acompanhar a turma em que se inseriu”*. Disse ainda o que: *“O aprendizado dos alunos precisa ser elaborado e programado de acordo com a noção de mundo que eles têm, de nada adianta tentar ensiná-los fugindo da sua realidade e do seu mundo”*. Porém, apesar das afirmações, os alunos cegos fazem suas provas assim como os alunos videntes, apenas as fazem traduzidas para o braile ou em um leitor de texto-áudio.

Durante todo o processo de observação em sala de aula ou nas entrevistas, em forma de questionário aberto, notei uma grande preocupação do professor em avaliar com mais cautela o aluno cego do que o vidente, pois ele potencialmente teria mais dificuldade de aprendizagem. Essa preocupação é de extrema importância. Mas se sua prática for imposta de modo a abrandar a avaliação do aluno cego, fará com que o professor avalie o aluno cego de forma diferente do vidente. Isso pode causar uma exclusão velada do aluno em questão. Por outro lado, embora no plano das ideias a avaliação seja ideal, na prática ela não

é muito visualizada. Durante uma das visitas a EEM Aauto Bezerra, percebi que uma das alunas cegas estava fazendo sua prova com a pedagoga ditando as questões; Ao questionar a motivação disso, a pedagoga explicou que não foi possível usar o leitor de braile virtual do computador. Porque uma prova não foi elaborada em braile nessa ocasião? O professor deveria ter tido a preocupação de adaptar sua prova para tanto.

Notamos, em resumo, que existe uma preocupação em avaliar bem o aluno cego, de diferentes maneiras. Mas na prática os recursos que podem ser utilizados para tal são deixados de lado, o professor se abstém dessa tarefa e a avaliação se dá de forma incompleta e subjetiva, sem realmente avaliar o que o aluno aprendeu. Podemos elencar esse ocorrido como uma clara consequência da formação do professor, já acostumado com a ideia de avaliar os alunos de forma comum e igual, não levando em consideração suas diferenças gerais.

5.3. Aprendizagem dos alunos cegos

Foram entrevistados dois alunos da EEM Aauto Bezerra, dois do segundo ano (sendo um cego e outro com visão parcial) e uma aluna do terceiro ano. E lhes foi elencado perguntas acerca das aulas de biologia

De acordo com Veiga (1996) a educação, como prática formal, torna-se ensino, praticado por professores em escolas. Ele ainda elenca que sabemos que a sociedade não é algo homogêneo, é uma arena em conflito, com classes que se discordam. Assim, “A educação só pode ser entendida no contexto das relações sociais de que nasce” (VEIGA, 1996, P. 27). Supõe-se com isso que todo pensar educação, por mais técnico que seja, deve nascer de seu estado conflitivo. Nas sociedades atuais, capitalistas e industriais, a educação é uma atividade planejada, que pressupõe a formulação de objetivos e a indicação de meios para atingi-los. Porém, a própria educação não é algo natural e inerente a nós, pois se fosse teríamos um objetivo conciso e uniforme do ensino, e não temos. Ao colocar isso no contexto do aluno cego que estuda em uma escola de videntes, onde as aulas são destinadas para videntes e a maioria dos alunos são videntes, temos um ensino voltado para uma maioria social, gerando uma falsa inclusão social. Assim, os alunos cegos chegam a negar sua exclusão escolar e a defasagem em seu ensino, pois foram educados formalmente a acompanhar de qualquer modo “aqueles que

são maioria entre eles”. O aluno J. afirma: *“A única dificuldade que encontro é a falta de material específico, os poucos que tem “quebram o galho””* e ao ser indagado quanto ao que faz para contornar alguma dificuldade de aprendizado disse: *“Gravo as aulas no celular e escuto novamente em casa”*.

O perigo disso é comprovado quando temos uma escola como a EEM Adauto Bezerra, indicada como uma escola que inclui ao máximo os alunos “fora do padrão”, com apenas três alunos cegos. Considerando o que foi relatado no Instituto Hélio Góes, onde os concludentes do ensino fundamental logo desistem do ensino formal, em sua maioria, pois não se adaptam à ele. Como quebrar então esse ciclo vicioso de ensino voltado para a massa, que não exclui, mas não inclui aqueles diferentes?

Sabe-se que o aluno cego, por suprimir um dos sentidos, consegue compreender muito mais a fala e os sons ao seu redor do que uma pessoa sem deficiências: assim, ela não precisa, muitas vezes, que repitam mais de uma vez determinada fala em sala de aula. Isso fica muito claro no relato já citado, da aluna que teve que fazer sua prova de modo ditado, a pedagoga não precisava repetir as perguntas para que a aluna cega pudesse compreender o que deveria responder. Porém, é importante que durante aulas que remetam a imagens e colocações visuais, como lembranças de lugares e descrições de seres e objetos, os alunos com deficiência visual possuam modelos que possam tocar e sentir, ou recursos de áudio-descrição dos objetos referidos, para compreender a ligação entre a fala do professor o objeto visual a que se refere.

Ao abordar os professores, notei claramente algumas das falhas que o sistema de educação público possui. Muitas escolas, por estarem proibidas de recusar alunos deficientes visuais, as aceitam sem preparação efetiva. Isso remete à falsa inclusão criticada pelos adeptos de Paulo Freire, que mais exclui os alunos deficientes do que inclui. Os alunos deficientes precisam de uma atenção diferenciada e se a proposta é um modelo de aula que possa servir para alunos videntes e deficientes visuais, então esse modelo de aula tem de sair do tradicional e ser repensado por cada professor.

Durante as observações em sala de aula, o professor da Adauto Bezerra usou o Datashow para exemplificar o que estava abordando, procurou imagens curiosas e verídicas para que os alunos entendessem algumas estruturas das

plantas e trouxe a realidade dos alunos para o que falava em sala, perguntando sobre experiências de vida, se já haviam visto determinados aspectos nas plantas que consumiam em casa. Porém ignorou os dois alunos cegos, sentados no canto frontal da sala, a todo o momento usava as palavras como “vejam”, “observem”, “lembrem”, se referindo sempre a aspectos visuais da memória dos alunos, não procurou a pedagoga da escola para melhor elaborar a aula e talvez conseguir modelos táteis das estruturas que pedia que os alunos olhassem e vissem. Embora possuísse uma didática ótima para os alunos videntes ali presentes, procurando fazê-los refletir sobre suas vivências e conectá-las ao que estavam abordando em sala de aula, sem repreendê-los quando davam respostas e ideias mais criativas e um pouco absurdas sobre o tema abordado, ainda sim, excluiu uma parcela dos alunos. A aluna E. comentou inclusive acerca das dificuldades que enfrentava durante as aulas: *“Falta Material Especial para cegos de baixa visão, muitas vezes sinto dificuldade por não ter ajuda em sala de aula dos outros alunos, além de não poder visualizar o quadro quando o professor se refere a algo contido nele”*.

Numa sala onde não se tem alunos cegos, a preocupação do professor é voltada apenas para as dificuldades dos alunos que tem os cinco sentidos funcionando bem, mas surge o questionamento: todos os professores se preocupam com os alunos sem deficiências em sala, ou a exclusão já começa antes mesmo de se ter algum deficiente em sala de aula? De acordo com os estudos do presente trabalho, as entrevistas realizadas e as aulas assistidas, existe, quase sempre, algum tipo de exclusão dentro de sala de aula, seja ela óbvia como no caso dos cegos, ou não. O professor muitas vezes ignora aquilo que vê como diferente e procura lecionar para uma massa igualitária de cabeças em desenvolvimento, que de iguais não têm nada. Isso se reflete nas aulas da EEM Aauto Bezerra, onde embora o professor tenha tentado lecionar de modo mais amplo, com imagens, trazendo o conteúdo abordado para a realidade dos alunos, não teve a sensibilidade de procurar um método que atingisse os dois alunos cegos.

Voltando a uma das perguntas introdutórias de “por que temos um ensino inclusivo para todos, que visa ensinar a todos de um mesmo modo, porém já iniciamos do preceito de que o aluno com necessidades especiais é diferente do aluno normativo?” Podemos evidenciar que, claramente, a educação Freireana é, em seu modelo total, utópica, pois propõe a reinvenção do mundo sobre os

princípios da democracia que não se restringem ao direito de alguns em contrapartida à exclusão de outros. Ao contrário, passa pela construção de uma nova conjuntura sócio-política-cultural, na qual todos os educandos possam desenvolver seu processo educativo, juntos, na mesma escola, permeados pela igualdade de oportunidades e pelo direito de acesso e permanência com sucesso a uma educação de qualidade para todos, independentemente de suas características pessoais, onde não caibam mais discriminações ou preconceitos aos educandos especificamente com condições físicas, mentais ou sensoriais diferentes dos demais alunos.

Dois dos alunos entrevistados se demonstraram satisfeitos com o ensino que lhes é dado, afirmando poucas dificuldades em aprender o conteúdo, porém uma das alunas afirma: *“Não acho que seja suficiente apenas o período na escola, pois preciso de reforço depois da aula”*. E um dos alunos retificou a necessidade de, *“muitas vezes precisar estudar a matéria novamente em casa, refazer exercício, ou estudar por conta própria aulas que não conseguiram compreender durante o turno escolar”*. A necessidade da didática escolar crítica, se faz muito presente durante esses relatos, pois é ela que procura inserir o aluno nos questionamentos da sua própria vivência, fazendo-o buscar conhecimento através de tudo que o cerca. Sem essas reflexões internas sobre o próprio ensino que lhes é oferecido em sala de aula, esses alunos cegos aceitam a condição de diferença entre os alunos normais e se esforçam por conta própria para acompanhar o modelo de aula dado para eles, no ritmo deles. Sem questionar o quão certo ou errado isso poderia estar. Uma das alunas afirma que: *“Gostaria de aulas contendo coisas práticas e táteis, ou com plantas de verdade e materiais em relevo”*. Isso nos demonstra certo privilégio dado aos alunos videntes, eles podem se dar a oportunidade de manterem um ritmo de aprendizado individual próprio. Mesmo que esses alunos desacelerem um pouco o ritmo, ou se esforcem menos para acompanhar o conteúdo escolar, ainda serão capazes de aprender e realizar as avaliações de modo satisfatório.

A aluna S. discursa:

“Não me incomodo muito em frequentar aulas mistas, mas me incomodo com a formação dos professores e a falta de direcionamento das aulas para os cegos, entendo as dificuldades que o professor tem no ensino misto, não os culpo, até porque os

próprios alunos deveriam pedir ao professor ajuda ou melhor explicação de tal assunto quando fosse necessário”.

A aluna em questão aborda a falta de motivação do aluno cego em reclamar com o professor, demonstrando uma insegurança dentro de sala da aula quanto aos colegas e os professores, tomando apenas para si o problema de não ter entendido os assuntos dados em sala de aula. Mas o ambiente escolar deveria ser aquele onde o aluno se sente seguro de aprender cada vez mais, onde é instigado a sempre perseguir os conhecimentos que mais deseja e a crescer como pessoa devido ao leque de oportunidade que a educação pode trazê-los. Se os professores conjuntamente na escola não transmitem isso para o aluno cego, este tende a acreditar que será assim também após a formação escolar, difícil e mais complicado do que para os videntes.

6 Considerações Finais: Sugestões para facilitar o trabalho dos professores em salas com alunos cegos

Utilizando ideias a partir do relato do Professor M., podemos elencar alguns métodos práticos de se realizar em sala de aula, gerando sempre a reflexão do que pode ser melhorado e do que pode ser ignorado. Ao criar exemplos e situações práticas para substituir imagens na exemplificação, inclui-se tanto o aluno cego quanto o vidente. Procurar utilizar o livro em sala de aula, para que todos os alunos possam acompanhar a discussão ao mesmo tempo e gerar dúvidas em conjunto. Se preocupar em elaborar questões e materiais em PDF para leitor de voz no computador, fazendo com que o aluno cego possa estudar após a aula de modo mais dinâmico, além de criar atividades paralelas com esses estudantes para que eles tenham sempre disponível material extra de fácil alcance, caso sintam dificuldade em algum assunto abordado.

O sistema de ensino e o currículo dos futuros professores precisam procurar novos caminhos de avaliação, mitigando as consequências do ato escolar, impedindo que as aprovações signifiquem consagração e os fracassos representem condenação da vida. Essa procura se faz necessária principalmente porque nosso sistema de ensino e currículo excluem todo aquele que não nasce normalizado, seja fisicamente ou intelectualmente. Embora o aluno busque arduamente pelo prêmio da aprovação, ele se auto exclui e se engana ao buscar essa aprovação avidamente

pelo conhecimento tradicional. Seu aprendizado é aprovado socialmente, mas é vazio de crítica ou de conhecimento real. Isso precisa ser pensado e refletido, para que haja uma mudança na realidade do ensino básico para cegos.

As escolas que possuem salas mistas precisam sempre rever seus modelos didáticos empregados, e procurar estimular os professores à sempre atualizarem seus aportes teóricos de ensino. É ela a responsável final pelo ensino escolar de cada aluno, e cabe a ela entender o que pode ser feito para dar acesso igualitário ao ensino em sala de aula.

O presente trabalho buscou elencar diversos questionamentos acerca do ensino de biologia para alunos cegos. Problematizando o currículo que nossos futuros professores de biologia cumprem e destacando os fatores que impedem o ensino escolar de acontecer como deveria. Propomos uma ampla revisão dessa área do conhecimento de forma a não estar restrita ao conteudismo técnico-científico, mas a expandir esse conhecimento, para trazer a realidade social para dentro das disciplinas, onde ocorre uma exclusão apoiada no que dita a ciência biológica, pois as práticas que ocorrem desde o ensino básico ao superior são excludentes. A defasagem da verba destinada à educação no país é cada vez maior, e a educação das pessoas é levada cada vez menos à sério. Diante disso cabe a cada formando em licenciatura, seja de que área for, se questionar quanto ao seu poder de educação dentro de sala de aula. Leva-se, claro, em consideração a problemática da educação brasileira, a desvalorização da profissão de professor, e a própria dificuldade em encontrar professores que se encontrem profissionalmente na área de ensino para deficientes. Porém, a formação do futuro discente cabe primordialmente ao desejo desse de evoluir como profissional. Buscando não apenas um único modelo de ensino, voltado para um único modelo de aluno. Formamo-nos licenciados, mas nos tornarmos professores requer mais garra e mais aporte teórico e prático do que nosso currículo está nos fornecendo.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. S. R. **Manual Informativo sobre inclusão:** Informativo para educadores. 2002. Disponível em: http://www.educacaoonline.pro.br/index.php?option=com_content&view=article&catid=6%3Aeducacao-inclusiva&id=88%3Amanual-informativo-sobre-inclusao-informativo-para-educadores&Itemid=17. Acesso em: 9 out. de 2016.
- BERNARDO, Antônio. Rogério.; LUPETTI, Karina Omuro; MOURA, André Farias De. Vendo a vida com outros olhos : o Ensino de Ecologia para deficientes visuais. **Ciências & Cognição**, Ilha do Fundão, v. 18, n. 2, p. 172–185, 2013.
- BORGES, A. J. **Dosvox - Um Novo Acesso dos Cegos à Cultura e ao Trabalho.** 2002. Disponível em: <<http://www.ibr.gov.br/?itemid=100>>. Acesso em: 30 ago. 2016.
- BAUMEL, R. C. R. DE C. A formação do professor de deficientes visuais: atuais perspectivas e restrições. **Perspectiva**, v. 9, n. 16, p. 99–111, 1991.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Campanha Nacional de Educação dos Cegos.** In: 1º Congresso Brasileiro de Educação de Deficientes Visuais. **Anais...** São Paulo, p. 25-27, 1966.
- BRASIL. Ministério da educação à distância. **Deficiência visual.** Brasília, 2000.
- BRASIL. Ministério da educação. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** 2001.
- BRASIL. Resolução CNE/CP 1/2002. **Diário Oficial da União**, v. 2002, p. 1–7, 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** p. 1–58, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação à Distância Secretaria de Educação Especial. . **Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Visual.** 1. ed. Brasília: Gráfica e Editora Cromos, 2007.
- BRASIL. Secretaria de educação a distância. **Módulo Programas do Livro - PLi / Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.** Brasília: [s.n.]. 2008.
- BRASIL. Ministério da educação. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 24 set. 2009, p. 3. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf. Acesso em: 9 out. 2016
- BUENO, José Silveira Geraldo. Educação especial brasileira: integração/segregação do aluno diferente. São Paulo: **EDUC**, 1993.

CASTRO, H. C. et al. Ensino Inclusivo: um breve olhar sobre a educação inclusiva, a cegueira, os recursos didáticos e a área de biologia. **REVISTA PRÁXIS**, Volta Redonda, v. 13, p. 71–76, 2015.

COLL, César; PALACIOS, Jesus; MARCHESI, Álvaro (Org.), **Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar** (p. 185-197). Vol. 1. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

CONDE, A. J. M. **Definindo a Cegueira e a Visão Subnormal**. 2005. Disponível em: <<http://www.ibr.gov.br/?itemid=94>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. de M. B. **Recursos Didáticos na Educação**. Nossos Meios. RBC. Artigo 3. Rev. Abr. 2000.

FREIRE, Paulo; FREIRE, Ana Maria Araújo (Org.). **Pedagogia dos sonhos possíveis**. 1ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2014.

LUDKE, Menga.; ANDRÉ, Marli. Abordagens qualitativas de pesquisa: a pesquisa etnográfica e o estudo de caso. *In: Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U, 2013. p. 12–28.

MAIA, D.P.; MONTEIRO, I. B.; MENEZES, A. P. S. Diferenciando a Aprendizagem de biologia no ensino médio, através de recursos tecnológicos. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE EDUCACAO PROFISSIONAL E TECNOLOGICA*, 1, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Cefet-MG, 2008. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema5/TerxaTema5Poster4.pdf>. Acesso em: 19 de Dez. de 2016.

MANTOAN, M. T. E. **A educação especial no brasil – da exclusão à inclusão escolar**. 2001. Disponível em: <<http://www.lite.fe.unicamp.br/cursos/nt/ta1.3.htm>>. Acesso em: 19 dez. 2016.

MENDES, E.G. Breve Histórico da Educação Especial no Brasil, **Revista Educación y Pedagogia**, Medelin, 2010 v. 22 n 57, pp. 94-109.

LOPES, Kelma Socorro Alves (Ed.). **Cultura de Paz, Ética e Espiritualidade IV**. IV ed. Fortaleza: Edições UFC, 2014. p. 373–386.

MELUCCI, Alberto. **Por uma sociologia reflexiva: Pesquisa qualitativa e cultura**. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

NÓVOA, Antônio.; FINGER, Mathias. (Org.). **O método (auto) biográfico e a formação**. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2010

ORLANDO, T. C. *et al.* Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**. n. 29. Nov. 2016.

PIRES, B. B. M.; JORGE, V. L. Alunos Cegos No Segundo Segmento. I Seminário Internacional de Inclusão Escolar: práticas em diálogo. **Anais...**Rio de Janeiro: UFRJ, 2014.

ROSA, E. R. DA; DUTRA, M. C. Pessoas Cegas: trabalho , história , educação e organização no Brasil. VII Seminário Nacional de Estudos e pesquisas: História, Sociedade e Educação no Brasil. **Anais...**Campinas/SP: Universidade de Campinas, Faculdade de Educação, 2006. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHO S/E/Enio rodrigues da rosa.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario7/TRABALHO%20S/E/Enio%20rodrigues%20da%20rosa.pdf)>. Acesso em: 14 nov. 2016.

SÁ, E. D. "A integração do aluno deficiente visual no curso secundário: diagnóstico da situação" *In*: revista Integração, São Paulo, 1993.

SÁ, E. D. **Banco de Escola: Escolas Especiais e Papel dos Educadores**. 2005. Disponível em: <<http://www.bancodeescola.com/educacao.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2016.

SANTOS, C. R.; MANGA, V. P. B. B. Deficiência Visual e Ensino de Biologia: Pressupostos Inclusivos. **Revista FACEVV**, Vila Velha, no. 3, p. 13-22, 2009.

SCHNEIDER, M. B. D.. **Subsídios para a ação pedagógica no cotidiano escolar inclusivo**, nov. de 2003. Disponível em: <http://educacaoonline.pro.br/index.php?option=com_content&view=article&id=76:subsidi-os-para-acao-pedagogica-no-cotidiano-escolar-inclusivo&catid=6:educacao-inclusiva&Itemid=17>. Acesso em: 29 Nov. 2016.

SEPEL, L. ; LORETO, E. Relação entre membrana plasmática e citoesqueleto na forma celular: Um estudo com modelos. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular**, São Paulo, v. 1, dez. 2003. São Paulo: Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biologia Molecular. Disponível em: <<http://www.sbbq.org.br/revista/index.php?dt=2003-04-12>>. Acesso em: 29 nov. 2016.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro (org.). **Didática: O ensino e suas relações**. Campinas, SP: Papirus, 1996.

VEIGA, I. P. A. et al. DIDÁTICA: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM CONSTRUÇÃO. 32 Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação - AMPEd. **Anais...**Caxambu: AMPEd, 2009. Disponível em: <<http://32reuniao.anped.org.br/arquivos/trabalhos/GT04-5327--Int.pdf>>

Apêndice A: Questionários para Professor e Aluno

- Perguntas para o Professor
 - a. Onde Se formou? Realizou algum curso após a graduação?
 - b. Como o Aprendizado que você adquiriu nas disciplinas da universidade influenciou seu modelo de aula?
 - c. Como é dar aula para salas mistas? Quais os Desafios?
 - d. Quais as dificuldades enfrentadas nesse Ensino misto?
 - e. Levando em consideração os alunos cegos em sala de aula, como sua aula pode ser melhorada?

- Perguntas para o Aluno
 - a. Quais Escolas Estudou até chegar à Adauto Bezerra?
 - b. Como se sente em estar frequentando aulas mistas?
 - c. Quais dificuldades encontra no seu aprendizado?
 - d. Como você contorna essas dificuldades?
 - e. Você sente que as aulas em períodos normais na Escola mista são suficiente para adquirir os conhecimentos exigidos para o Ensino médio?
 - f. Como você descreveria uma boa aula de Ciências ou de Biologia
 - g. Quando você sente que aprendeu um determinado assunto?

Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)



CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Estimado(a) Educador(a)/estudante, você está sendo convidado pelo professor José Roberto Feitosa Silva (Departamento de Biologia da UFC), orientador da estudante Alice Frota Feitosa, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFC, a participar como voluntário de uma pesquisa. Você não deve participar contra a sua vontade.

Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

Os benefícios esperados para o voluntário, bem como para a comunidade universitária, é a compreensão mais aprofundada da formação humana (universitária e artística) que envolve seus atores/atores sociais a partir da ótica dos próprios participantes.

Destacamos que você poderá, a qualquer momento, se recusar a continuar participando da pesquisa e, também poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo.

A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Informamos que não há nenhum tipo de pagamento para a participação do voluntário.

Garantimos que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Atestamos o nosso compromisso como pesquisador de utilizar os dados e/ou material coletado somente para esta pesquisa.

OBJETIVO DA PESQUISA: O objetivo dessa pesquisa é compreender como os professores e estudantes percebem a aula de Biologia ministrada para salas de aula com alunos cegos.

PROCEDIMENTOS DESENVOLVIDOS NA PESQUISA : O procedimento da pesquisa consistirá em responder algumas perguntas relacionadas ao tema.

Essa entrevista será gravada através de um gravador de voz digital. Você poderá solicitar uma cópia digital dessa entrevista e/ou da transcrição desse material. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada.

INFORMAÇÕES SOBRE SIGILO E ANONIMATO

Garantimos que as informações conseguidas através da sua participação não permitirão a identificação da sua pessoa, exceto aos responsáveis pela pesquisa, e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos e, após esse tempo, serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma via será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

O abaixo assinado _____, _____ anos, portador do RG nº _____ declara que é de livre e espontânea vontade que está participando como voluntário da pesquisa.

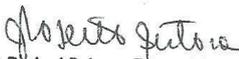
Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma cópia assinada deste termo.

Fortaleza, ____ de _____ de _____

Assinatura do voluntário: _____

Alice Frota Feitosa

(Pesquisador Responsável)


Prof. Dr. José Roberto Feitosa Silva
SIAPE 1166829
UFC - Centro de Ciências - Depto. de Biologia
60440-900 Campus do Pici Prof. Prisco Bezerra
Fortaleza CE Brasil

ANEXO A – ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ DE 2006.1

1º Período

Estrutura Curricular	Natureza
CE0878 - QUIMICA GERAL E ORGANICA - 96h	Obrigatória
CG0501 - INTRODUCAO A GEOCIENCIAS - 64h	Obrigatória
CH0858 - DIVERSIDADE BIOLOGICA - 32h	Obrigatória
CH0860 - BIOLOGIA DA CELULA - 64h	Obrigatória
CH0861 - ECOLOGIA DE ECOSISTEMAS - 48h	Obrigatória
CH0890 - INSTRUMENTALIZACAO PARA O ESTUDO DA CIENCIA I - 64h	Obrigatória
ICA1664 - FUNDAMENTOS DE FILOSOFIA DA CIENCIA - 32h	Obrigatória
CH Total: 400h.	

2º Período

Estrutura Curricular	Natureza
CB0689 - MATEMATICA APLICADA A BIOLOGIA - 64h	Obrigatória
CH0859 - BIOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO - 32h	Obrigatória
CH0866 - CRIPTOGAMAS - 96h	Obrigatória
CH0869 - INVERTEBRADOS I - 64h	Obrigatória
CH0891 - INSTRUMENTALIZACAO PARA O ESTUDO DA CIENCIA II - 64h	Obrigatória
CI0914 - BIOQUIMICA GERAL - 96h	Obrigatória
CH Total: 416h.	

3º Período

Estrutura Curricular	Natureza
CC0268 - ESTATISTICA APLICADA A BIOLOGIA - 64h	Obrigatória
CH0862 - FORMACAO PROFISS. E AREAS DE ATUACAO DO BIOLOGO - 16h	Obrigatória
CH0873 - INVERTEBRADOS II - 64h	Obrigatória
CH0875 - MORFOLOGIA E TAXONOMIA DE ESPERMATOFITAS - 96h	Obrigatória
CH0878 - ECOLOGIA DE POPULACOES E COMUNIDADES - 96h	Obrigatória
CH Total: 336h.	

4º Período

Estrutura Curricular	Natureza
CH0760 - MICROBIOLOGIA GERAL - 96h	Obrigatória
CH0867 - GENETICA - 64h	Obrigatória
CH0874 - CORDADOS - 64h	Obrigatória
CH0876 - ANATOMIA E BIOLOGIA FUNCIONAL DAS ESPERMATOFITAS - 96h	Obrigatória

CH0880 - HISTOLOGIA ANIMAL - 64h	<i>Obrigatória</i>
CH Total: 384h.	
5° Período	
Estrutura Curricular	Natureza
CH0879 - BIOLOGIA DE CAMPO - 32h	<i>Obrigatória</i>
CH0881 - FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA - 64h	<i>Obrigatória</i>
CH0888 - BASES DA BIOGEOGRAFIA - 64h	<i>Obrigatória</i>
CH0892 - PROJETO DE PESQUISA - 32h	<i>Obrigatória</i>
CI0913 - BIOLOGIA MOLECULAR E BIOTECNOLOGIA - 64h	<i>Obrigatória</i>
SF0688 - ELEMENTOS DE ANATOMIA HUMANA - 64h	<i>Obrigatória</i>
CH Total: 320h.	
6° Período	
Estrutura Curricular	Natureza
CH0893 - ESTAGIO SUPERVISIONADO I - 160h	<i>Obrigatória</i>
CH0904 - IMUNOLOGIA - 64h	<i>Obrigatória</i>
CI0903 - BIOFISICA - 64h	<i>Obrigatória</i>
SC0150 - PARASITOLOGIA GERAL - 64h	<i>Obrigatória</i>
SG0380 - FUNDAMENTOS DE FISIOLOGIA HUMANA - 96h	<i>Obrigatória</i>
CH Total: 448h.	
7° Período	
Estrutura Curricular	Natureza
CH0877 - CONSERVACAO BIOLOGICA NA LEGISLACAO BRASILEIRA - 32h	<i>Obrigatória</i>
CH0889 - EDUCACAO AMBIENTAL - 32h	<i>Obrigatória</i>
CH0894 - ESTAGIO SUPERVISIONADO II - 160h	<i>Obrigatória</i>
CH Total: 224h.	
8° Período	
Estrutura Curricular	Natureza
AC0459 - FITOPATOLOGIA - 64h	<i>Optativa</i>
AC0483 - SILVICULTURA E PAISAGISMO - 64h	<i>Optativa</i>
AE0330 - INTRODUCAO A OCEANOGRAFIA - 96h	<i>Optativa</i>
AE0331 - AQUICULTURA I - 96h	<i>Optativa</i>
AE0339 - LIMNOLOGIA - 80h	<i>Optativa</i>
AE0342 - PLANCTOLOGIA - 80h	<i>Optativa</i>
AJ0006 - ENZIMOLOGIA E TECNOLOGIA DAS FERMENTACOES - 64h	<i>Optativa</i>
CF0665 - QUIMICA ANALITICA APLICADA - 80h	<i>Optativa</i>
CF0667 - FISICO-QUIMICA APLICADA A BIOLOGIA - 64h	<i>Optativa</i>
CF0677 - QUIMICA AMBIENTAL - 64h	<i>Optativa</i>
CG0367 - PALEONTOLOGIA - 64h	<i>Optativa</i>
CH0763 - SISTEMATICA ANIMAL - 64h	<i>Optativa</i>

CH0775 - TOPICOS DE BIOLOGIA VEGETAL II - 48h	<i>Optativa</i>
CH0777 - TOPICOS DE BIOLOGIA ANIMAL II - 48h	<i>Optativa</i>
CH0790 - TOPICOS DE BIOLOGIA I - 64h	<i>Optativa</i>
CH0793 - TOPICOS DE BIOLOGIA II - 64h	<i>Optativa</i>
CH0798 - ECOLOGIA AQUATICA - 80h	<i>Optativa</i>
CH0799 - HISTOLOGIA DOS SISTEMAS - 96h	<i>Optativa</i>
CH0801 - MICROBIOLOGIA AMBIENTAL - 96h	<i>Optativa</i>
CH0802 - METODOS EM MICROBIOLOGIA - 64h	<i>Optativa</i>
CH0813 - GENETICA DE POPULACOES E EVOLUCAO - 96h	<i>Optativa</i>
CH0827 - CITOGENETICA - 64h	<i>Optativa</i>
CH0840 - BIOLOGIA DE ANIMAIS ESTUARINOS - 96h	<i>Optativa</i>
CH0844 - BIOLOGIA DE INSETOS - 64h	<i>Optativa</i>
CH0847 - ANATOMIA ANIMAL COMPARADA - 96h	<i>Optativa</i>
CH0849 - MALACOLOGIA - 64h	<i>Optativa</i>
CH0850 - MACROFAUNA BENTONICA - 64h	<i>Optativa</i>
CH0854 - ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS - 64h	<i>Optativa</i>
CH0895 - ANIMAIS DE LABORATORIO - 64h	<i>Optativa</i>
CH0896 - BIOSSEGURANCA - 32h	<i>Optativa</i>
CH0908 - ESTUDO DOS ANFIBIOS - 64h	<i>Optativa</i>
CH0914 - ECOLOGIA DE PEIXES - 64h	<i>Optativa</i>
CH0915 - ECOLOGIA AQUATICA CONTINENTAL - 64h	<i>Optativa</i>
CH0916 - EVOLUÇÃO - 64h	<i>Optativa</i>
CH0917 - INTRODUÇÃO AOS MÉTODOS E TÉCNICAS DE ANÁLISE AMBIENTAL - 32h	<i>Optativa</i>
CH0918 - FLORA BRASILEIRA: DIVERSIDADE, CONSERVAÇÃO E MANEJO - 32h	<i>Optativa</i>
CH0924 - TECNOLOGIA DO DNA RECOMBINANTE - 64h	<i>Optativa</i>
CH0925 - TÓPICOS DE BIOLOGIA VEGETAL I - 64h	<i>Optativa</i>
CH0926 - TÓPICOS DE BIOLOGIA ANIMAL I - 64h	<i>Optativa</i>
CH0927 - FLORA BRASILEIRA: DIVERSIDADE, CONSERVAÇÃO E MANEJO - 64h	<i>Optativa</i>
CI0905 - LABORATORIO EM BIOQUIMICA - 64h	<i>Optativa</i>
CI0911 - LABORATORIO EM FISIOLOGIA VEGETAL - 64h	<i>Optativa</i>
CJ0006 - CLIMATOLOGIA DINAMICA - 64h	<i>Optativa</i>
CJ0008 - CONSERVACAO DE RECURSOS NATURAIS - 80h	<i>Optativa</i>
CJ0026 - GEOMORFOLOGIA - 64h	<i>Optativa</i>
CJ0039 - PEDOLOGIA GERAL - 64h	<i>Optativa</i>
CJ0079 - TECNOLOGIAS DA GEOINFORMAÇÃO - 64h	<i>Optativa</i>
CK0032 - INTRODUCAO A CIENCIA DA COMPUTACAO - 96h	<i>Optativa</i>
DB0103 - DIREITO AMBIENTAL - 64h	<i>Optativa</i>
HLL0077 - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS - LIBRAS - 64h	<i>Optativa</i>

SC0151 - PATOLOGIA GERAL - 80h	<i>Optativa</i>
SG0364 - FARMACODINAMICA - 192h	<i>Optativa</i>
SG0371 - FARMACOLOGIA GERAL - 128h	<i>Optativa</i>
BIO0001 - ATIVIDADES COMPLEMENTARES - 200h	<i>Obrigatória</i>
CH0897 - TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO - 64h	<i>Obrigatória</i>
CH Total: 4072h.	