CEFET/RJ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COMO UMA DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO SOBRE ENSINO DE FÍSICA PARA DEFICIENTES VISUAIS CONTRIBUI PARA A FORMAÇÃO DE UM PROFESSOR

Marco Vinicio Figueiredo de Aguiar

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

Orientador:

Profª. Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima, D. Sc.

Rio de Janeiro
Março 2013

COMO UMA DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO SOBRE ENSINO DE FÍSICA PARA DEFICIENTES VISUAIS CONTRIBUI PARA A FORMAÇÃO DE UM PROFESSOR

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

Marco Vinicio Figueiredo de Aguiar

Aprovada por:

_____

Presidente, Prof ª. Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima, D. Sc.

(orientadora)

_____

Profª. Sheila Cristina Ribeiro Rego, D. Sc.

_____

Profª. Marília Paixão Linhares, D. Sc. (UENF)

Rio de Janeiro
Março 2013

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central do CEFET/RJ

A282 Aguiar, Marco Vinicio Figueiredo de
Como uma disciplina de graduação sobre ensino de física para deficientes visuais contribui para a formação de um professor / Marco Vinicio Figueiredo de Aguiar.—2013.
x, 112f. + apêndices e anexo : il.color. ; enc.

Dissertação (Mestrado) Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2013.
Bibliografia : f.104-112
Orientadora : Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima

1. Educação inclusiva. 2. Deficientes visuais. 3. Física (Ensino superior) – Estudo e ensino. 4. Professores – Formação. I. Barbosa-Lima, Maria da Conceição Almeida (Orient.). II. Título.

CDD 371.9

DEDICATÓRIA

“Eu dedico pra mim mesmo, pô! Fui eu que ganhei, pô! Vou dedicar pra quem?”

Nelson Piquet

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, em especial, gostaria de agradecer a minha orientadora, **Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima**, por além de ser uma grande professora e uma grande pessoa, sempre me deixou muito à vontade para realizar nosso trabalho. Ao **Alvaro Chrispino** pela força, compreensão e paciência. Obrigado.

Preciso agradecer também aos meus companheiros de CEFET/RJ, **Laís Rodrigues**, **Rodrigo Trevisano**, **Caio Jordão** e **Patrick Antonioli**. Também ao **Thiago Tavares** que mesmo indo para aquela linha de pesquisa de lá não pode ser esquecido. Sem esquecer os demais companheiros e professores que não eram tão próximos, mas contribuíram bastante com minha formação através de eventuais conversas e trocas de ideias. Sintam-se agradecidos.

Aos licenciandos, sujeitos desta pesquisa, que generosamente contribuíram para que este estudo acontecesse, oferecendo suas opiniões.

Devo agradecer também a toda minha **família e amigos** que souberam compreender a minha ausência nesses longos dois anos de trabalho e estudos.

Agora, não poderia deixar de agradecer aos mitos da internet, **Lucas Brito**, **Eduardo Coelho**, **Luiz Carneiro, Shaolin e outros**, que em pleno século XXI ainda mandam links para a gente clicar. Compreensível, sendo tirinhas ou imagens. Obrigado pela descontração.

E por último gostaria de agradecer à pessoa mais próxima de mim, **Arissa Pickler**, por estar sempre comigo em todos os momentos. Nenhum animal foi maltratado ou ferido durante a realização desta pesquisa, tá?!

RESUMO

COMO UMA DISCIPLINA DE GRADUAÇÃO SOBRE ENSINO DE FÍSICA PARA DEFICIENTES VISUAIS CONTRIBUI PARA A FORMAÇÃO DE UM PROFESSOR

Marco Vinicio Figueiredo de Aguiar

Orientador(es):
Profª. Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima, D. Sc.

Resumo da Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação.

O presente trabalho investiga uma disciplina eletiva, da graduação em licenciatura em física de uma Universidade pública do Rio de Janeiro e sua contribuição para a formação de um professor de física diante dos ideais da Educação Inclusiva trabalhando exclusivamente com a deficiência visual. A grade curricular da licenciatura em questão possui apenas duas disciplinas cujo tema é Educação Inclusiva, daí nasceu a motivação para investigar qual a real importância de uma disciplina sobre Inclusão na formação dos sujeitos. Usamos a observação das aulas, apresentação de trabalhos e entrevista como instrumentos de coleta de dados. Nossa pesquisa, de caráter qualitativo, se caracteriza por ser um estudo de caso sendo todas as entrevistas gravadas em vídeo que posteriormente foram transcritas. As análises dos resultados da pesquisa se estruturam em um referencial teórico de acordo com a teoria bakhtiniana, e uma análise de discurso buscou identificar na fala dos estudantes unidades discursivas sejam elas parte de discursos anteriores de mesmo gênero ou pertencentes a discursos contemporâneos de outros gêneros de acordo com as assuntos discutidos na disciplina, entre eles textos, pesquisas para elaboração de experimentos, os debates e conversas. As análises mostraram que todos os licenciandos ao final da disciplina apresentaram uma fala de acordo com os ideais inclusivistas abordados pela disciplina e afirmaram que o que aprenderam será útil em sua futura prática docente. É possível identificar no discurso dos sujeitos uma orientação positiva em relação à Inclusão e uma tendência à mudança de atitudes nas práticas atuais e futuras dos sujeitos. Dessa forma, os programas de formação de professores, devem estar atentos para a importância de disciplinas cujo tema Inclusão, ao menos de deficientes visuais, se faz presente, uma vez que, através das políticas públicas educacionais vigentes em nosso País, observamos cada vez mais pessoas com deficiências sendo matriculadas na rede de ensino regular.

Palavras-chave:
Educação Inclusiva; Ensino de Física; Deficiência Visual

Rio de Janeiro
Março 2013

ABSTRACT

A DISCIPLINE OF GRADUATION SCHOOL OF PHYSICS FOR THE VISUALLY IMPAIRMENT CONTRIBUTION TO THE FORMATION OF A TEACHER

Marco Vinicio Figueiredo de Aguiar

Advisors(s):
Profª. Maria da Conceição de Almeida Barbosa-Lima, D. Sc.

Abstract of dissertation submitted to Programa de Pós-graduação em Ciência, Tecnologia e Educação - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, as a partial fulfillment of requirements for the degree of Master of Science, Technology and Education.

This paper investigates an elective, the undergraduate degree in physics from a public university in Rio de Janeiro and its contribution to the formation of a physics professor on the ideals of Inclusive Education working exclusively with visual impairments. The curriculum of the degree in question has only two disciplines themed Inclusive Education, was born hence the motivation to investigate what is the real importance of an discipline in training of the subjects. We use the observation of lessons, presentation of papers and interview as data collection instruments. Our research, qualitative, is characterized as a case study and all videotaped interviews which were later transcribed. The analysis of the search results are structured in a theoretical according to Bakhtin's theory, and discourse analysis sought to identify students in speech discursive units they are part of the same genre of previous speeches or belonging to other genres of contemporary discourses according with the issues discussed in the discipline, including texts, research to design of experiments, discussions and conversations. The analysis showed that all undergraduates at the end of the course presented a speech according to the ideals inclusivist addressed by discipline and said that what they learned will be useful in their future teaching practice. You can identify the subject of discourse in a positive direction with respect to inclusion and a tendency to change attitudes on current practices and future subjects. Thus, training programs for teachers should be aware of the importance of disciplines whose theme Inclusion, at least for the visually impaired, is present, since, through public educational policies in force in our country, we see more and more people with disabilities being enrolled in the regular school system.

Keywords:
Inclusive Education; Physical Education; Visual Impairment

Rio de Janeiro
March 2013

Sumário

Introdução..... 1

I O Referencial Teórico 5

I.1 A Inclusão 5

I.2 A Educação Inclusiva..... 9

I.3 Os caminhos percorridos para chegar até aqui 13

I.4 A Inclusão no Brasil e no Mundo..... 18

I.5 A formação de professores segundo os ideais inclusivista..... 23

II A Deficiência Visual 28

II.1 A pessoa com deficiência visual..... 29

II.2 Um pouco sobre sua história..... 31

II.3 O ensino de física para deficientes visuais 35

III O Metodologia 39

III.1 Pressupostos teóricos..... 39

III.2 Os instrumentos..... 40

III. 2.1 A entrevista.....40

III. 2.2 A observação completa.....41

III.3 A análise do discurso.....42

III.4 A disciplina.....43

III.5 Os sujeitos.....44

IV Análise e discussão dos dados 47

IV.1 O curso de licenciatura dos sujeitos e a Inclusão 48

IV.2 Primeira entrevista.....49

IV.2.1 Entrevista 1: Sujeito – Ana 49

IV.2.2 Entrevista 1: Sujeito – Antônio 52

IV.2.3 Entrevista 1: Sujeito – Francisca 54

IV.2.4 Entrevista 1: Sujeito – João 57

IV.2.5 Entrevista 1: Sujeito – José 59

IV.3 Apresentação dos trabalhos 63
IV.3.1 Apresentação do trabalho: Sujeitos – Ana, Maria e Francisca 63
IV.3.2 Apresentação do trabalho: Sujeitos – João e Paulo 69
IV.3.3 Apresentação do trabalho: Sujeitos – José e Antônio 73
IV.4 Segunda entrevista.....77
IV.4.1 Entrevista 2: Sujeito – Ana 77
IV.4.2 Entrevista 2: Sujeito – Antônio 79
IV.4.3 Entrevista 2: Sujeito – Francisca 81
IV.4.4 Entrevista 2: Sujeito – José 83
IV.4.5 Entrevista 2: Sujeito – Maria 85
IV.5 Apresentação dos trabalhos finais..... 87
IV.5.1 Apresentação do trabalho: Sujeito – Ana 87
IV.5.2 Apresentação do trabalho: Sujeito – João 90
IV.5.3 Apresentação do trabalho: Sujeitos – José e Antônio 94
IV.5.4 Apresentação do trabalho: Sujeito – Maria 97
Considerações finais 101
Referências Bibliográficas 104
Apêndice I – Banco de questões para entrevistas..... 115
Apêndice II – Exemplo de uma transcrição completa..... 117
Anexo I – Grade de licenciatura 120

Lista de Figuras

FIG. IV.1 Os carrinhos 64
FIG. IV.2 O carrinho de garrafa pet 65
FIG. IV.3 Material de baixo custo 66
FIG. IV.4 Cobrindo a pista de papelão 66
FIG. IV.5 Do quadro à mesa 67
FIG. IV.6 Carga pontual e dipolo elétrico 69
FIG. IV.7 Carga pontual 70
FIG. IV.8 Dipolo elétrico 71
FIG. IV.9 Recipientes de água a diferentes temperaturas 74
FIG. IV.10 Trocando as mãos de vasilhas 74
FIG. IV.11 Recipientes com água a temperatura ambiente 75
FIG. IV.12 Representação das forças 88
FIG. IV.13 Plano inclinado 89
FIG. IV.14 Equilíbrio de forças 89
FIG. IV.15 Coeficiente de atrito estático 91
FIG. IV.16 Transferidor 92
FIG. IV.17 Abertura do plano 92
FIG. IV.18 Outra aplicação 93
FIG. IV.19 Cooler 95
FIG. IV.20 Aparato de madeira 96
FIG. IV.21 Reflexão regular 98
FIG. IV.22 Reflexão difusa 98
FIG. IV.23 Refração luminosa 99

"Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela, tampouco, a sociedade muda".

PAULO FREIRE (2000, p. 67)

Introdução

Nas últimas três décadas um movimento de afirmação em relação à Inclusão vem ganhando força, notoriedade e atualmente é quase unanimidade em nossa sociedade. O termo se tornou comum e podemos encontrá-lo em várias esferas da Sociedade. Começamos a aceitar que todo sujeito tem direito, como cidadão, de tudo que a sociedade tem a oferecer. Ainda hoje, é conveniente excluir aqueles que não se enquadram nos modelos pré-estabelecidos de normalidade. Buscamos uma sociedade cada vez mais democrática que respeita a diversidade e as diferenças específicas de cada indivíduo. A Inclusão de pessoas com deficiências na sociedade e nas escolas tem sido um desafio constante apesar desse direito de acesso à igualdade de oportunidades serem garantido por leis, decretos e documentos nacionais e internacionais (BRASIL, 2009; UNESCO, 2007; BRASIL, 2004a; BRASIL, 2004b; UNESCO, 2000; BRASIL, 1994; BRASIL, 1999; BRASIL, 1989; UNESCO, 1990; UNESCO, 1994).

Como a maior promotora da Inclusão Social, a Educação Inclusiva passou a ser divulgada efetivamente após a redação da Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) que defende a ideia de uma educação voltada para todos os sujeitos, aprendendo junto, cada um com suas especificidades e características próprias. Considera-se a diferença normal e pressupõem-se as escolas como comunidades educativas que devem satisfazer as necessidades de todos os educandos, independentemente de eles terem ou não alguma deficiência.

Políticas educacionais têm trazido crianças com deficiências às instituições públicas e particulares de ensino regular (CAMARGO, 2009). Hoje, no Brasil, segundo o Censo 2010, 95% das crianças com deficiências entre 6 e 14 anos estão na escola (IBGE, 2012). Estima-se que em todo mundo haja 360 milhões de pessoas, entre 0 e 14 anos, com algum tipo de

deficiência (WHO, 2011). Esse quadro ratifica a ideia de que a escola deve estar apta para lidar com a diferença. Precisamos refletir sobre o ambiente escolar e seu preparo para oferecer educação de qualidade à todas os alunos.

Para a efetivação da Educação Inclusiva, e consequentemente da Inclusão Social, além de se preocupar com a legislação atual, deve-se preocupar com a formação dos professores que atuarão nessas escolas Inclusivas. Uma grande parcela dos professores em serviço foi formada para atender um alunado que não inclui alunos deficientes (BARBOSA-LIMA, 2010), o que se constitui uma barreira à Inclusão. Para oferecer uma educação de qualidade e realmente Inclusiva, a escola precisa capacitar e conscientizar seus professores (GLAT, MACHADO e BRAUN, 2006). O professor precisa conhecer e compreender as diversas metodologias educacionais, ser preparado para lidar com a diversidade, as singularidades e as diferenças de todas as crianças (CREPPE, 2009; GLAT e NOGUEIRA, 2002).

Contudo, na última década a formação de professores, com uma orientação positiva em relação à Educação Inclusiva, tem recebido mais atenção e estímulo (SELAU et al, 2010). A própria Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) recomenda que seja dada atenção especial à formação do professor de forma que possa em sua prática atender as necessidades de todos os alunos. Todos os cursos de formação de professores, do Magistério às Licenciaturas, devem dar-lhes a preparação necessária para que recebam, em suas salas de aula, alunos com e sem necessidades educacionais especiais, dentre os quais, alunos com deficiência (BRASIL, 2004b). A inserção de disciplinas sobre inclusão social nas licenciaturas é sem dúvida importante por poder vir a familiarizar o futuro professor com o conhecimento de situações prováveis que, face à crescente inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais nas escolas regulares, ele poderá vir a enfrentar (VILELA-BENITE e RIBEIRO, 2010; RODRIGUES, 2006).

Diante disso, surgem algumas questões problematizadoras que se constituíram como ponto de partida para esta pesquisa. A inserção de disciplinas sobre Inclusão nos cursos de formação de professores é suficiente para que eles tenham a consciência e a preparação necessária para trabalhar em uma escola Inclusiva e promover uma educação democrática voltada para a afirmação dos direitos de todos os alunos? Como essas disciplinas contribuem efetivamente para a formação desse professor? Essas disciplinas enriquecem a prática dos professores em sala de aula?

Uma Universidade pública do Estado do Rio de Janeiro possui em sua grade, no curso de Física, uma disciplina cujo tema é a Inclusão de pessoas com deficiências. Esta disciplina, Ensino de Física e Inclusão Social, foi criada em 2007 com o objetivo de “envolver a formação inicial de professores de física com o tema da inclusão de alunos com **deficiências visuais** no

ensino regular" (BARBOSA-LIMA e CASTRO, 2012, grifo nosso). Ela aborda em suas aulas conceitos de inclusão, integração, documentos legais e autores da área de inclusão social e educação inclusiva.

A área de Ensino de Física para Deficientes Visuais ainda é um campo que possui poucas pesquisas (DICKMAN et al, 2011; LIPPE, 2010; COSTA et al., 2006). Essas pesquisas abordam o estudo de experimentos de variados graus de dificuldade, a organização e apresentação, experiências de contato com professores e alunos que relatam suas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de conceitos físicos. Dentre elas, por exemplo, encontramos (BARBOSA-LIMA e CASTRO, 2012; BARBOSA-LIMA, 2010; CAMARGO E NARDI, 2008; DICKMAN e FERREIRA, 2008; CAMARGO e NARDI, 2007a; MASINI, 1994). Da mesma forma, é fundamental promover a reflexão dos futuros professores de física acerca da realidade escolar que contempla a presença de alunos com deficiência visual, e essas discussões acerca das diferenças pode aperfeiçoar o processo de ensino aprendizagem de pessoas com deficiência visual. No entanto, se o professor não está preparado, ele pode demorar a perceber (se vier a perceber) a capacidade de seu aluno cego e, com isso, desperdiçar um precioso tempo da vida desse aluno, o que não ocorreria se o professor já tivesse em sua formação um contato e uma reflexão sobre a deficiência visual (NUNES e LOMÔNACO, 2010).

Portanto, levando em consideração a abordagem da disciplina e seu enfoque nas pessoas com deficiência visual, que serve de contexto para discutir um assunto mais amplo que é a Inclusão, surgem outros questionamentos como: Qual seria a diferença de um professor que prepara uma aula para turmas com videntes e não videntes para um que prepara aula para uma turma sem nenhum deficiente visual? Como preparar uma aula para um deficiente visual pode facilitar a aprendizagem de um aluno vidente?

Diante disso, sintetizamos todas as questões parciais em uma única que serviu de questão problema para esta pesquisa: como uma disciplina de graduação cujo tema é a Inclusão de deficientes visuais na educação pode contribuir para a formação de um professor? Este trabalho se propõe então a analisar como esta disciplina contribui para a formação de um professor de física. A pesquisa consiste em investigar se os alunos construíram concepções informadas e apropriadas a respeito da educação inclusiva e se desenvolveram a compreensão das implicações e aplicações destes pressupostos inclusivistas em uma sala de aula.

Assim, nos propusemos a observar as aulas desta disciplina durante um semestre e analisar o discurso dos licenciandos ao longo do curso a fim de identificar se suas opiniões, atitudes e valores são coerentes com o que é defendido por documentos, leis e autores da área

de Inclusão. Diante disso, investigamos como a disciplina contribui para a construção dessas atitudes e valores. Para isso, além de observar todas as aulas da disciplina no semestre em questão, entrevistamos os sujeitos para coletar os dados da pesquisa.

No primeiro capítulo, se discute a Inclusão Social, buscando uma definição para o termo. Defendemos a Inclusão Social como um processo democrático de conquista e promoção dos direitos do cidadão.

No capítulo II, definimos e conceituamos a deficiência visual de acordo com a legislação vigente no Brasil e as opiniões de importantes autores da área, além de apresentar um levantamento estatístico que mostra o grande número de pessoas com deficiência visual no Brasil e no Mundo, sejam elas cegas ou com baixa visão.

Já no terceiro capítulo, apresentamos o referencial teórico metodológico da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, o referencial teórico analítico dos dados da pesquisa e apresentamos a disciplina investigada e os sujeitos.

No quarto capítulo, iniciamos o processo de análise de dados. Além das gravações em vídeo das apresentações de dois trabalhos elaborados e expostos pelos licenciandos, avaliados pela professora regente da turma, entrevistamos os alunos para conhecer suas opiniões, atitudes e valores sobre a disciplina, a Inclusão e o Ensino de Física para Deficientes Visuais.

No capítulo V estão as considerações finais feitas após o término das análises dos dados desta pesquisa.

Por fim, no capítulo VI apresentamos as referências bibliográficas utilizadas e três apêndices: um com o banco de questões utilizado nas entrevistas, um exemplo de transcrição completa de entrevista e uma grade curricular do curso de licenciatura em física na Universidade em questão.

"É fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal maneira que num dado momento a tua fala seja a tua prática".

PAULO FREIRE (2003, p. 61)

Capítulo I – Referencial teórico

A pesquisa visa investigar a formação de um professor de física, suas opiniões e atitudes em relação à Educação Inclusiva. Para isso, o conceito de Educação Inclusiva precisa ser muito bem definido, de acordo com documentos legais e a fala de autores e pesquisadores da área.

Primeiramente, abordamos a discussão em torno da Inclusão Social, uma vez que existem vários conceitos para esse termo, todos com uma unidade, um ponto em comum. Entendemos a Inclusão Social como um processo de conquista e promoção dos direitos humanos. Ela reflete a Sociedade se preparando para receber, os mais diversos segmentos sociais, tais como, pessoas com deficiência, excluídos e discriminados em razão de raça, sexo, orientação sexual, idade, etc. em todas as áreas do processo social (educação, saúde, lazer, trabalho, assistência social, acessibilidade, esporte, cultura, etc.).

Considerada a principal promotora da Inclusão Social, a Educação Inclusiva tem papel de destaque no capítulo I, pois é em função dela e de seus pressupostos que se baseia a investigação. Apresentamos um breve histórico e os caminhos percorridos para chegar ao conceito atual de Educação Inclusiva, baseado fundamentalmente na Declaração de Salamanca, além de abordar ações afirmativas que buscam promover oportunidades iguais de acesso à educação.

Por fim, discutimos a Educação Inclusiva no Brasil e no Mundo e a formação de um professor diante dos ideais inclusivistas, suas opiniões, suas atitudes, sua capacitação e sua prática docente frente essa “nova” realidade encontrada.

I.1 A Inclusão

Nos dias atuais, o termo Inclusão se tornou comum e podemos encontrá-lo em discursos de diversas esferas da sociedade. A impressão que se tem é que está sendo utilizado para aprovação, validação e aceitação de discursos. RODRIGUES (2006) chama atenção para o uso indiscriminado da palavra que tem sido banalizada em discursos políticos, programas de lazer, saúde, esportes, etc. Por vezes o termo Inclusão é empregado como oposto de exclusão, outras como afirmação do exercício da cidadania, está associado às deficiências, é confundido com atendimento a pessoas com necessidades especiais, enfim, entendemos que na maioria das vezes que nos deparamos com a palavra Inclusão nos mais diversos discursos ela não está devidamente empregada. Diante disso, buscaremos uma definição que permita melhor compreensão de seu real significado.

Começamos a aceitar que todo sujeito tem direito, como cidadão, de tudo que a sociedade tem a oferecer. Este deve produzir e usufruir de bens coletivos, tanto materiais, como simbólicos: ciência, língua, literatura, arte, condutas, etc. (CAMARGO, 2000). Em nossa sociedade, com sua estrutura atual, é conveniente excluir aquele que não se enquadra nos modelos pré-estabelecidos de normalidade (TEZANI, 2004), e essa exclusão abrange, inclusive, necessidades básicas como trabalho, educação, esporte e lazer que proporcionam a todo e qualquer indivíduo o exercício de sua cidadania (CAMARGO e NARDI, 2010). Portanto, o que se pretende é uma participação efetiva de todos em tudo aquilo que tiverem o direito de participar. Como afirma SANTOS (2010), a Inclusão de todos seria uma forma de proporcionar às pessoas, independentemente de suas diferenças e características individuais, uma "real" participação em todos os espaços sociais.

NAMO (2007) afirma que ao se falar de uma sociedade Inclusiva, o respeito à diversidade e às diferenças entre os cidadãos é fundamental. Quando diz diferenças refere-se às especificidades de cada indivíduo e estas, normalmente denominadas deficiências, podem ser as mais diversas possíveis: físicas, motoras, intelectuais, etc. Entretanto, CAMARGO (2005) argumenta que:

> "*o termo "deficiência" não deve ser interpretado como pejorativo ou desmerecedor, pois deficiência não é o oposto de eficiência, o oposto de eficiência é ineficiência e a deficiência indica apenas uma falta ou uma limitação em relação ao ambiente físico e social externo*" (CAMARGO, 2005, p. 25).

Ademais, TEZANI (2004, p. 43) nos diz que "o que deve ser priorizado é a preservação da dignidade humana, na busca por sua cidadania plena, através de práticas fundamentadas nos princípios da dignidade e dos direito humanos, banindo qualquer forma de discriminação". Este posicionamento obriga a outro olhar e outro sentir em relação à riqueza social, a diversidade humana, nas suas mais diversas formas e nos seus diferentes contextos de coabitação (SANCHES e TEODORO, 2006)

A inserção de pessoas deficientes no contexto social é um processo irreversível (NAMO, 2007; SANTOS, 2010), a cada dia vemos mais esforços de mudanças na tentativa de uma Inclusão Social. Contudo, NAMO (2007) chama atenção para esse processo de Inclusão, que não se refere, somente, a tornar o meio físico acessível com rampas, inscrições Braille, barras de apoio, telefones para pessoas com deficiência auditiva, acessibilidade de toda natureza. Devemos concentrar esforços para que ocorra de maneira a que as pessoas com deficiência façam parte, não somente do ambiente físico, mas da sociedade como um todo. Construir rampas, por exemplo, é o aspecto mais simples do processo de inclusão social; não se deve desconsiderar as dificuldades de se tornar o meio físico acessível, mas isso não é suficiente. A inclusão plena é um processo histórico, de modificação cultural, político, social, econômico e, portanto, extremamente complexo e, muitas vezes, mais vagaroso do que se deseja.

"A diversidade constitui a base do desenvolvimento das relações humanas, já que somos todos diferentes uns dos outros, o que não faz ninguém melhor ou pior como pessoa ou cidadão" (CAMARGO, 2008, p. 5). Da mesma maneira que as pessoas com deficiência têm direitos iguais, têm também obrigações iguais. Dessa forma, deve-se esperar que elas desempenhem seu papel social e o cumprimento de suas obrigações de cidadão. É necessário enfocar as capacidades da pessoa com deficiência e não apenas as suas limitações. (NAMO, 2007). A Inclusão não vê o cidadão e suas deficiências em relação ao que é considerado normal, ao contrário, parte do pressuposto de que todos os sujeitos são singulares e possuem suas próprias características que o tornam únicos e diferentes dos demais, e, que a sociedade, deve se adaptar de forma que todos consigam se incluir nela, usufruindo dos direitos que tem a oferecer e cumprindo com seus deveres também. "nos discursos das políticas de inclusão, é comum tratar a diferença como diversidade" (SANTOS, 2010, p. 76).

A sociedade deve se adaptar para poder incluir pessoas com necessidades especiais e, ao mesmo tempo, estas devem se preparar para assumir seus papéis na sociedade. Incluir o homem na sociedade é incluí-lo em sua cultura, fazer que ele participe com o outro do mundo cotidiano (AMARAL et al, 2009), portanto, precisamos oferecer maiores oportunidades de autonomia e independência, que se configuram o ponto de partida para a garantia da cidadania das pessoas. Este processo está diretamente relacionado com a possibilidade de elas participarem dignamente de todas as atividades sociais, e passa a ter, assim, significado o que se compreende como equidade (NAMO, 2007). Não podemos medir esforços para a afirmação da Inclusão, pois os esforços de todos os envolvidos na sua efetivação são o de alcançar a realização e o desenvolvimento máximo de todas as pessoas, dentro das suas particularidades e possíveis limitações e potencialidades (CAMARGO e NARDI, 2010).

"A inclusão é reconhecida como uma ação solidária que já é defendida mundialmente, em ações de justiça social e em muitos outros processos educacionais e sociais" (FREITAS e ARAUJO, 2010, p.145) e, segundo DICKMAN e FERREIRA (2008):

> "*O processo inclusivo visa construir uma sociedade melhor para se viver. Uma sociedade mais justa na qual, apesar das diferenças todos tenham seu valor reconhecido. Conviver com a diversidade agrega valor às pessoas, ampliando, dessa maneira, todas as possibilidades de construção e crescimento*" (DICKMAN e FERREIRA, 2008, p. 5).

Nessa lógica, as diferenças individuais são reconhecidas e aceitas, e as pessoas, todas consideradas *a priori* singulares, convivendo em sociedade, tornam as trocas entre si muito mais enriquecedoras, e o processo de desenvolvimento individual e coletivo se torna mais fértil. Processo este que pode ser notado com maior intensidade nos últimos dezoito anos diante da quantidade significativa de congressos, conferências, seminários e outros eventos que defendem a inclusão de pessoas com deficiências, tanto no que diz respeito à educação quanto a outras instâncias sociais (NAMO, 2007).

Para TEZANI (2004) vivemos uma época da busca pela igualdade social e de direitos humanos. RIBEIRO (2006) defende que ao considerar as relações existentes entre o binômio inclusão/exclusão, verificamos que o papel a ser desempenhado pelo Estado concentra-se em remediar os efeitos produzidos por concepções e práticas excludentes através de políticas públicas inclusivistas. Soma-se a isso, SANTOS (2010) quando afirma que no Brasil, em consonância com o movimento mundial de Educação para Todos, o tema da inclusão tem sido uma das preocupações recentes que fazem parte da pauta das políticas públicas. Para MENDES (2006):

> "*No contexto mundial, o princípio da inclusão passa então a ser defendido como uma proposta da aplicação prática ao campo da educação de um movimento mundial, denominado inclusão social, que implicaria a construção de um processo bilateral no qual as pessoas excluídas e a sociedade buscam, em parceria, efetivar a equiparação de oportunidades para todos, construindo uma sociedade democrática na qual todos conquistariam sua cidadania, na qual a diversidade seria respeitada e haveria aceitação e reconhecimento político das diferenças*" (MENDES, 2006, p. 9).

Como principal promotor da Inclusão, a Educação Inclusiva passou a ser divulgada efetivamente a partir da DECLARAÇÃO MUNDIAL DE EDUCAÇÃO PARA TODOS (1990) e da DECLARAÇÃO DE SALAMANCA (1994). A inclusão defende uma educação eficaz para todos, sustentada na ideia de que as escolas como comunidades educativas, devem satisfazer às necessidades de todos os alunos, independentemente de eles terem ou não alguma deficiência. A Inclusão, portanto "defende uma educação eficaz para todos sustentada na ideia de que as escolas como comunidades educativas, devem satisfazer às necessidades de todos os alunos, independentemente de eles terem ou não alguma deficiência" (SANTOS, 2010, p. 131).

I.2 A Educação Inclusiva

Os sistemas educativos de vários países do Mundo têm na última década utilizado o termo Inclusão em seus textos legais de Educação. O que estes países entendem por Inclusão talvez sejam coisas diferentes (RODRIGUES, 2006), mas não há dúvida que em todos eles haja um objetivo central em comum. O movimento inclusivista, no âmbito educacional, tem como objetivo aumentar cada vez mais a participação de todos os alunos no currículo escolar e reduzir tanto a exclusão escolar quanto a exclusão social (SANTOS, 2010). O conceito de Inclusão implica, antes de qualquer coisa, rejeitar, por princípio, a exclusão de qualquer aluno da comunidade escolar (RODRIGUES, 2006). Ele preconiza que todos os alunos devem ser inseridos na escola regular, independentemente de sua condição orgânica, socioeconômica ou cultural (GLAT, FONTES e PLATSCH, 2006).

Nas últimas duas décadas, se intensificaram as discussões sobre o cenário escolar. Defendemos que a escola deve ser um espaço para todos, ou seja, uma escola Inclusiva que vá além dos preconceitos, derrubando paradigmas e modificando sua estrutura. Nos últimos anos, conseguimos notar transformações significativas no âmbito da Inclusão escolar, dentre elas citamos: legislação voltada para as especificidades da pessoa com deficiência; cursos de formação inicial e continuada e pesquisas realizadas no âmbito de diversas universidades; órgãos de fomento incentivando estudos nas áreas de Educação Inclusiva, além de outras transformações (FREITAS e ARAUJO, 2010). Podemos analisar que, a Educação Inclusiva, caminha por várias vertentes: da necessidade social vinda da própria sociedade; das lutas em prol dos direitos humanos; do número crescente de pessoas deficientes; dos estudos na área (TEZANI, 2004).

Podemos compreender o Paradigma[1] da Inclusão "como o atendimento educacional especializado na rede regular de ensino para alunos com necessidades educacionais especiais, com base nas devidas adaptações que se fizerem necessárias" (TEZANI, 2004, p. 30). Para MANTOAN (2004) a Inclusão implica em uma mudança de perspectiva educacional, pois envolve todos os alunos, ciente de suas especificidades, para que obtenham sucesso na corrente educativa geral. A autora (2004) defende ainda que Incluir é necessário para melhorar as condições da escola, de modo que nela se possam formar gerações mais preparadas para viver a vida na sua plenitude, livremente, sem preconceitos, sem barreiras.

BRUNO (1999) alerta que infelizmente até hoje muitas escolas esperam que o aluno se enquadre ao seu sistema ao invés da escola se adaptar e se instrumentar para o atendimento

[1] Considera-se paradigma o conjunto de crenças, técnicas, valores e opiniões utilizados pelos seres de uma determinada sociedade, em uma determinada época. "Um paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham" (KUHN, 1992, p. 219).

adequado desse aluno. MANTOAN (2006) por sua vez diz que adaptar o ensino para alguns alunos de uma turma de escola comum não conduz e não condiz com a transformação pedagógica dessas escolas, exigida pela Inclusão. A Inclusão implica em uma mudança de paradigma educacional, que gera uma reorganização das práticas escolares: planejamentos, formação de turmas, currículo, avaliação, gestão do processo educativo. A autora (2004) afirma ainda que para transformar a escola requer propor uma escola única e para todos, em que a cooperação substituirá a competição, pois se pretende que as diferenças se articulem e componham e que os talentos de cada um sobressaiam.

NAMO (2007) afirma que a escola Inclusiva pretende acolher a todos. O que se deve destacar é o comprometimento com uma Sociedade mais equânime, menos segregatória, portanto, mais democrática. Entretanto, TEZANI (2004) destaca que:

> "*Incluir alunos com necessidades educacionais especiais no ensino regular não é apenas garantir que estes frequentem a escola, mas proporcionar-lhes o desenvolvimento de potencialidades, quebra de antigos paradigmas, superação de obstáculos, buscando construir um ambiente escolar adaptado para as suas necessidades, formando uma comunidade escolar inclusiva*" (TEZANI, 2004, p. 44).

CAMARGO (2008) corrobora com a autora ao dizer que o ensino inclusivo é a prática da inclusão de todos, independentemente de seu talento, deficiência, origem socioeconômica ou cultural em uma escola que conhece cada aluno, respeita suas potencialidades e necessidades, e a elas responde, com qualidade pedagógica. Diante disso, como consequência, essa visão provoca e exige da escola novos posicionamentos e é um motivo a mais para que o ensino se modernize e para que os professores aperfeiçoem suas práticas (MANTOAN, 1997).

Para MANTOAN (2006) nosso convívio com as pessoas com deficiências nas escolas comuns é recente e gera ainda muito receio, e talvez por isso, muitos pensem que a Inclusão é somente para essas pessoas com deficiência. Contudo, ela abrange todas as pessoas com necessidades educacionais especiais e sugere mudanças na concepção de ensino e das práticas pedagógicas realizadas na escola, visando o beneficio acadêmico de todos (GLAT, FONTES e PLATSCH, 2006). Compreendemos a Escola Inclusiva como aquela que, segundo TEZANI (2004), proporciona entrada e permanência de todos os alunos, entre eles, os com necessidades educacionais especiais e os com dificuldade de aprendizagem, exigindo um currículo dinâmico, flexível e profissionais com posturas e atitudes de aceitação do outro. AMARAL et al (2009), complementam defendendo uma Educação Inclusiva na qual todos tenham oportunidade de compartilhar o mesmo conhecimento, independente de suas necessidades educacionais específicas, visando construir uma sociedade mais diversificada e melhor para se viver. Os autores (2009) afirmam ainda que "a diversidade amplia as

possibilidades de construção e crescimento. O processo de inclusão visa o direito à educação de qualidade, que favoreça amplamente o desenvolvimento humano e social". MANTOAN (2004) diz que:

> "*As ações educativas inclusivas que propomos têm como eixos o convívio com as diferenças, a aprendizagem como experiência relacional, participativa, que produz sentido para o aluno, pois contempla a sua subjetividade, embora construída no coletivo das salas de aula*" (MANTOAN, 2004, p. 39).

VILELA-RIBEIRO e BENITE (2010) veem uma Educação Inclusiva, tendo por definição, que todos os alunos são especiais, e não só aqueles com algum tipo de deficiência ou necessidade educacional especial, e, por esse motivo, a escola deve oferecer os melhores serviços possíveis a todos. MENDES (2006) complementa defendendo uma Educação Inclusiva que:

> "*Pressupunha a colocação de todos os estudantes como membros de uma classe comum, mas deixava abertas as oportunidades para estudantes serem ensinados em outros ambientes na escola e na comunidade. A retirada da criança da classe comum seria possível nos casos em que seus planos educacionais individualizados previssem que seria improvável derivar benefícios educacionais da participação exclusiva na classe comum*" (MENDES, 2006, p. 8).

Por outro lado, BRUNO (1999) diz que hoje discutimos uma proposta da Escola Inclusiva em substituição à Escola Integradora da Política Nacional de Educação Especial, sugerindo-se, inclusive, a extinção das formas de atendimento individualizado e dos programas tradicionais de educação especial. Esse ponto de vista contrário às instituições de atendimento especializado corrobora com os pressupostos inclusivista de que todo cidadão é singular e possui especificidades que o tornam diferentes dos demais, portanto em algum momento, todos necessitam de um atendimento especializado por conta de suas características próprias. "Ao se falar em diferenças configura-se o respeito às características próprias de cada indivíduo e dos grupos aos quais ele pertence" (GLAT et al., 2006, p. 2) e, dessa forma, a diversidade é valorizada em detrimento da homogeneidade (GLAT e FERNANDES, 2005). Faz-se necessário que o ensino se efetue real e concretamente a todos os indivíduos (CAMARGO, 2000). MIRANDA (2008) ainda nos diz que:

> "*A escola especial não pode continuar enclausurando os educandos num mundo restrito e separado, limitando o desenvolvimento global dos mesmos. Ao contrário, a prática pedagógica destinada às crianças com deficiência deve basear-se na educação social, seja qual for o tipo de deficiência, cegueira, surdez ou retardo mental, acarreta algum tipo de desajuste social. Portanto, do ponto de vista pedagógico, a educação das crianças com deficiência implica, necessariamente, em oportunizar sua inserção social*" (MIRANDA, 2008, p. 10).

Contudo, concordamos com MANTOAN (2006) quando ela afirma que temos o dever de oferecer escola comum a todos os alunos uma vez que a escola especial os inferioriza, discrimina, limita, exclui, mas também devemos:

> "*garantir-lhes um atendimento educacional especializado paralelo, complementar, de preferência na escola comum, para que não sejam desconsideradas as especificidades de alguns aprendizes, quando apresentam alguma deficiência. Em uma palavra, a escola comum não pode ser substituída pela escola especial, no que diz respeito ao ensino acadêmico, pois sua função é complementar ao ensino escolar comum*" (MANTOAN, 2006, p. 2).

Para SANCHES e TEODORO (2006) numa escola Inclusiva só pode haver uma Educação Inclusiva. FERREIRA, CAMARGO e SANTOS (2011) afirmam que da mesma forma que a Inclusão Social, a Educação Inclusiva consiste em a escola adaptar-se para receber e dar condições para que o aluno tenha acesso a um ensino de qualidade. Diante desses pressupostos encontramos um grande desafio à criatividade e ao profissionalismo dos agentes envolvidos na educação, gerando e gerindo mudanças de mentalidades, de políticas e de práticas educativas. RODRIGUES (2007) afirma que o indivíduo submetido a este convívio inclusivo tem o seu desempenho educacional influenciado por uma conduta cidadã, ou seja, convivendo em um ambiente heterogêneo e socializando com os indivíduos deste meio, faz com que se sinta valorizado e adquira autoestima suficiente para viver em uma Sociedade ainda repleta de preconceitos.

CAMARGO (2008) afirma que em uma escola Inclusiva o aluno é o foco central de toda ação educacional, entretanto, o mesmo autor (2008) defende que não basta oportunizar que as pessoas com deficiência tenham acesso à escola é preciso permitir-lhes o pleno desenvolvimento de suas potencialidades cognitivas, físicas, psicológicas, afetivas e sociais. "A escola com orientação inclusiva assume que as diferenças humanas são normais e podem favorecer a aprendizagem de todos" (YOSHIKAWA, 2010, p. 21) ajustando-se para atender as necessidades dos alunos ao invés de pressupor que os alunos que devam se ajustar aos padrões de "normalidade" para aprender (BRASIL, CNE/CEB 17/2001, p. 20 apud LIPPE, 2010; CAMARGO, 2008).

FERREIRA, CAMARGO e SANTOS (2011) afirmam que para que a Inclusão ocorra com qualidade é necessário que algumas mudanças estruturais ocorram, a começar pela qualificação dos professores. Por sua vez, CAMARGO e NARDI (2008) defendem que a busca por uma didática inclusiva não é simples, deve respeitar e superar os modelos pedagógicos gerais enfatizando mudanças para implementar a educação para todos. LIPPE (2010) nos diz que em uma sala de aula inclusiva, deve-se considerar que todas as crianças são capazes de aprender e fazer parte da escola. Nessa concepção, a diversidade não somente é valorizada, mas também deve ser considerada como um potencializador da união entre os membros de um grupo que favoreça a aprendizagem conjunta de todos os alunos. YOSHIKAWA (2010) diz que para que isso seja efetivo, a seleção de conteúdos de ensino, na utilização de materiais didáticos e nos sistemas de avaliação, precisam-se levar em conta as necessidades de aprendizagem dos educandos. GLAT, MACHADO e BRAUN (2006) afirmam que:

> "*Ao adotar a proposta de Educação Inclusiva, com sua ênfase em práticas pedagógicas diversificadas e adaptadas às necessidades educacionais de todos os alunos, a escola estará, em ultima instância, desenvolvendo um trabalho preventivo, e contribuindo em direção à meta de equiparação de oportunidades educacionais, sem a qual não se poderá construir uma sociedade verdadeiramente democrática*" (GLAT, MACHADO e BRAUN, 2006, p. 6).

Para BRUNO (1999) o maior desafio da educação inclusiva é eliminar as desigualdades de oportunidades e promover o desenvolvimento de todas as possibilidades do educando. TEZANI (2004) nos diz que a educação não é privilégio, é fator indispensável para a vida em sociedade, direito garantido e assegurado para todos. Todos têm o direito de participar ativamente da construção do próprio conhecimento (BARBOSA-LIMA e CASTRO, 2012). A Inclusão requer essa mudança de paradigma uma vez que feita de maneira adequada, melhora a aprendizagem de todos os alunos, gerando qualidade de vida.

MANTOAN (2006) conclui defendendo a urgência de se enfrentar o desafio da Inclusão escolar e agir para que ela verdadeiramente se concretize. Defende ainda que temos que recuperar o tempo perdido ao promover uma reforma estrutural e organizacional em nossas escolas regulares e especiais. Segundo a autora (2006) ao conservadorismo dessas escolas precisamos responder com novas propostas que demonstram nossa capacidade de se mobilizar para alcançar o que todo aluno merece: uma escola capaz de oferecer-lhe condições de aprender na convivência com as diferenças e que valoriza o que consegue entender do mundo e de si mesmo. A educação inclusiva, apesar de encontrar, ainda, sérias resistências por parte de muitos educadores, constitui, sem dúvida, uma proposta que busca resgatar valores sociais fundamentais, condizentes com a igualdade de direitos e de oportunidades para todos (GLAT e NOGUEIRA, 2002).

Vale ressaltar que a noção de escola inclusiva, cunhada a partir da famosa Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), em nosso país toma uma dimensão que vai além da inserção das pessoas com deficiências, pois esses não são os únicos excluídos do processo educacional. Diante disso, apresentaremos um breve histórico do processo de inclusão do sujeito na sociedade.

I.3 Os caminhos percorridos para chegar até aqui

O ano de 1981, Ano Internacional da Pessoa Deficiente, veio motivar uma sociedade que clamava por mudanças significativas na área, para debater, organizar-se, e estabelecer metas e objetivos que encaminharam novos desdobramentos importantes (ARANHA, 2005). É evidente para nós, como o processo, a partir deste ano, tem desenvolvido uma profunda transformação em prol de uma sociedade inclusiva e um sistema educacional inclusivista. Contudo nem sempre o cenário se apresentou desta forma. É necessário conhecer um pouco

da história e dos paradigmas vividos pelo homem para se compreender como a sociedade veio se moldando até definir e atender os direitos das pessoas com necessidade especiais.

Em diferentes momentos históricos a sociedade procurou identificar e marcar aqueles indivíduos que eram considerados anormais (SANTOS, 2010). Na antiguidade, as pessoas com limitações funcionais e necessidades diferenciadas eram praticamente exterminadas por abandono (ARANHA, 2005). Nesse período, não há registro de nenhuma atenção educacional às pessoas com deficiências, uma vez que a força física era valorizada. Essas pessoas normalmente eram abandonadas para não prejudicar o grupo. Em Esparta, os meninos com idade entre 7 e 37 anos deveriam estar a serviço do exército, portanto havia uma exigência por pessoas saudáveis. Aqueles que possuíam algum tipo de deficiência não estariam aptos para a guerra. Os recém-nascidos em Esparta eram avaliados e eliminados caso possuíssem alguma deficiência aparente. Na Grécia, se algum bebê nascesse com deficiência o próprio pai deveria mata-lo. O extermínio era tão comum que até grandes filósofos como Aristóteles e Platão estavam de acordo com tal costume (ROSSETO et al, 2006).

FRANCO e DIAS (2005) afirmam que na Antiguidade existiam dois tratamentos atribuídos às pessoas que por algum motivo se afastavam de padrões pré-estabelecidos, aceitos e ditos normais. Velhos, doente e pessoas com deficiências não atendiam às necessidades impostas pela sociedade da época. Os autores dizem que, na Grécia Antiga, os recém-nascidos com algum tipo de deficiência eram colocados em um vasilhame de argila e abandonados. Em Esparta, o cidadão pertencia ao Estado e os nascidos com deficiências eram consideradas subumanas e isso legitimava sua eliminação ou abandono. Enquanto as cidades gregas e romanas faziam os deficientes desaparecerem, no Egito, os retardados eram divinizados (SANTOS 2010).

Em Roma, o procedimento mais comum era o da eliminação (FRANCO e DIAS, 2005). Contudo, ROSSETO et al (2006) nos chamam atenção para os dois momentos distintos vividos por Roma em relação ao cidadão com deficiência. O primeiro, diz respeito ao momento que antecede o segundo século antes de Cristo, onde o exército romano era formado por agricultores que iam à guerra para defender suas propriedades ou adquirir novas terras. Nesse momento as pessoas deficientes eram eliminadas assim como na Grécia Antiga. Um segundo momento, após o século II a.C., o exército romano foi profissionalizado e, por conta disso, reis e proprietários não precisaram mais ir à guerra. Diante disso, passou a haver uma tolerância com a pessoa deficiente e algumas, entre ricos e nobres, chegaram a ser imperadores como: Tiberius Claudius César Augustus Germanicus, conhecido como Imperador Cláudio I; Servius Sulpicius Galba; Aulus Vitelius (ROSSETO et al, 2006). Entre os pobres, a realidade era bem diferente. Desta forma, àqueles que tinham a desventura de nascer com alguma deficiência, não restava outra sorte a não ser eliminado ou abandonado.

No período feudal, que perdurou até meados do segundo milênio, ocorreu uma nova divisão de classes onde havia sacerdotes, guerreiros e trabalhadores. Quanto à pessoa com deficiência, a eliminação deixou de ser uma prática comum. Um dos fatores que podem ser apontados como responsáveis por essa mudança de mentalidade é: a posse da terra por parte do servo. Ele que determinava o ritmo do trabalho e era responsável pelo sustento dos seus, dessa forma, era tolerável a utilização de pessoas com deficiências para trabalhar nas terras (ROSSETO et al, 2006).

Com o advento do cristianismo, as pessoas doentes não podiam mais ser exterminadas, já que também eram filhos de Deus. Dessa forma eram abandonadas à própria sorte dependendo de caridades (ARANHA, 2005). FRANCO e DIAS (2005) afirmam que:

> "*A pessoa com deficiência, agora com o status de ser humano, criatura de Deus, para efeito de sobrevivência e manutenção de saúde, tem significado teológico paradoxal. Deste modo, atitudes contraditórias desenvolveram-se em relação a ela: esta pessoa era uma eleita de Deus ou uma espécie de expiadora de culpas alheias? Era uma aplacadora da cólera divina a receber, em lugar da aldeia, a vingança celeste, como um para-raios? Tinha uma alma, mas não tinha virtudes - como podia ser salva do inferno? Ela era mesmo uma cristã?*" (FRANCO e DIAS, 2005, p. 2).

Enquanto na Antiguidade a pessoa deficiente era exterminada, na Idade Média a deficiência passou a ser de natureza religiosa, tornando o deficiente demoníaco, possuído pelo demônio ou expiador de culpas alheias, alvo da ira divina (ARANHA, 2005). Ao mesmo tempo em que as pessoas com deficiências passavam a ser aceitas como criaturas de Deus e se livravam do extermínio, suas anomalias passavam a ter uma explicação espiritual, e este sujeito, estava inserido na ideia que, por natureza, era possesso por entidades malignas. A princípio, a pessoa diferente não é considerada um ser humano, apenas uma criatura como um animal, num segundo momento, a concepção passa a ser metafísica considerada como possuída pelo demônio (TEZANI, 2004).

A partir do século XII, é importante lembrar a influência das heresias, que seguiam a ideia de uma "demonização" do homem, reforçando a noção do pecado e do mal como origem da loucura e da possessão. Segundo esse raciocínio, poder-se-ia explicar também a existência de cegos, mudos, paralíticos, loucos e leprosos como instrumentos de Deus para alertar os homens e mulheres sobre comportamentos considerados adequados ou para salientar a importância da caridade (SANTOS, 2010). A pessoa diferente era considerada "castigada", pagando pecado por algum crime e separada do convívio social. Em outros casos, era considerada diabólica, pois se acreditava que "corpo deformado significava ter a mente também deformada". Viviam da compaixão das pessoas, recebendo esmolas, doações de alimentos e vestimentas (TEZANI, 2004). Foi nessa época que começaram a surgir instituições para abrigarem deficientes, a princípio deficientes mentais (ARANHA, 2005).

Passou a ser uma prática comum a segregação da pessoa com deficiência em hospitais ou asilos. Entretanto eles não eram em número suficiente para atender a todos, e por isso muitos ficavam perambulando pelas ruas ou eram aceitos por famílias por motivos supersticiosos ou ainda serviam como bobos da corte (ROSSETO et al, 2005). A partir do século XVI, passaram a surgir novas ideias e a deficiência passou a ser compreendida como produto de causas naturais (ARANHA, 2005). ARANHA (2005) afirma que o século XVII foi marcado por avanços na área da medicina o que fortaleceu a tese da organicidade, que defende que a deficiência é causada por causas naturais e não espirituais, e ampliou o entendimento da deficiência como causa natural. TEZANI (2004) diz que com as novas descobertas no campo da Biologia, Medicina e Saúde, se coloca a deficiência como origem orgânica, o que fomentou ações para o tratamento médico, como: remédios e medicamentos, o que foi classificado como tese da organicidade. Os avanços do conhecimento, especialmente da área médica, propiciaram o início de atendimentos voltados às pessoas com deficiência (FRANCO e DIAS, 2005).

ARANHA (2005) caracteriza como Institucionalização o paradigma marcado por confinar os deficientes em estabelecimentos próprios. Conventos, asilos, hospitais psiquiátricos serviam de prisões para esses sujeitos. Para o autor, esse paradigma parte do princípio que a pessoa com necessidade especial é mais bem cuidada se permanecer entre seus pares.

A atenção formal às pessoas com deficiências no Brasil iniciou-se com a criação de internatos, ainda no século XVII, ideia importada da Europa. O primeiro foi o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant, fundado em 1854, no Rio de Janeiro, pelo Imperador D. Pedro II, através do Decreto Imperial nº 1.428, de 12/09/1854 (ARANHA, 2005). Após a proclamação da República, profissionais que haviam ido estudar na Europa retornaram entusiasmados e, em 1906, as escolas públicas começaram a atender alunos com deficiência mental, no Rio de Janeiro.

A partir da década de 20, iniciou-se a expansão das instituições de educação especial, principalmente em caráter privado (ARANHA, 2005). As décadas de 1920 e 1930 caracterizam-se pela elaboração de uma nova política educacional (TEZANI, 2004). Entre 1915 e 1943, há diversas inaugurações em várias partes do País: Instituto Nacional dos Surdos, em Laranjeiras-RJ, Instituto Rafael para Cegos, em Belo Horizonte, Sociedade Pestalozzi, em Canoas-RS. Na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo é criado o Pavilhão Fernadinho Simonsens, com classe de alfabetização para alunos hospitalizados; o Instituto Pestalozzi é fundado em Minas Gerais e há a inauguração de vários Institutos para Cegos: São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul e Ceará (BRASIL, 2000 apud TEZANI, 2004). Isso mostra que a sociedade começa a admitir que as pessoas especiais poderiam ser produtivas se recebessem cuidados especiais.

A partir da década de 50, continuou a proliferação de entidades de assistência privada ampliando-se o número de pessoas atendidas na rede pública. Entretanto, começaram a questionar a Institucionalização. Se por um lado questionava-se os altos custos para manter a população confinada em locais próprios, improdutiva e segregada, por outro a década de 60 é marcada por um processo de reflexão e crítica sobre os direitos humanos. A partir de 1960, muitos autores publicaram estudos enfocando a Institucionalização. A maioria dos artigos apresenta várias criticas a esse sistema, revelando sua inadequação e ineficiência para realizar o que se propõem: preparar e recuperar pessoas com deficiências para viver em sociedade. (ARANHA, 2005). Em vários países e no Brasil, o Paradigma da Institucionalização começa a ser repensado; a crítica que se faz é que esse modelo não proporciona nem favorece a preparação da pessoa com necessidade especial para o convívio em sociedade, pois, ao sair da instituição, a pessoa não conseguirá sobreviver na sociedade, porque não foi socializada nela (TEZANI, 2004).

Entre os principais fatores que determinaram a decadência do paradigma institucional, além das duras críticas sobre a preparação para o deficiente viver em sociedade, podemos destacar: os movimentos em prol dos direitos humanos e o alto custo da pessoa institucionalizada. A pessoa nesse modelo não é autônoma nem produtiva, vivendo à custa do Governo ou de entidades filantrópicas. Diante disso, começou-se a pensar em uma forma de introduzir a pessoa deficiente na sociedade, procurando ajudá-la a adquirir condições e padrões de vida mais próximos do normal (TEZANI, 2004). Dessa forma iniciaram-se as ideias de Normalização[2] fomentando o conceito de integração, ou seja, a pessoa com necessidade especial deve estar inserida ou integrada no convívio social.

> "*O princípio filosófico/ideológico que norteou a definição e as práticas de integração foi o da normalização, que visa oferecer às pessoas com necessidades especiais condições de vida diária semelhantes às da sociedade de um modo geral*" (Brasil, 1994b apud FRANCO e DIAS, 2005, p. 4).

A Integração se referia à necessidade de modificar as pessoas com necessidades educacionais especiais de forma que esta pudesse a vir se assemelhar, o máximo possível, aos demais cidadãos para então poder se inserida, integrada, ao convívio em sociedade (ARANHA, 2005). FRANCO e DIAS (2005) afirmam:

> "*Acredita-se que o processo de integração, que busca normalizar a pessoa com deficiência e atribuir-lhe a responsabilidade de adequação ao meio social, não propõe, conforme constata Mantoan (1998), nenhuma mudança na estrutura social vigente, cabendo ao indivíduo a responsabilidade de se "adequar" ao sistema. Entretanto, as práticas integracionistas demonstraram*

[2] "a normalização visa tornar acessível às pessoas socialmente desvalorizadas as condições e os modelos de vida análogos aos que são disponíveis de modo geral, ao conjunto de pessoas de um dado meio ou sociedade" (MANTOAN, (1997, p. 120)

> *que as pessoas com deficiências não precisam e nem devem ser excluídas socialmente*" (FRANCO e DIAS, 2005, p. 4).

Integrar significava localizar o sujeito como alvo da mudança (ARANHA, 2005).

Contudo o processo de normalização foi duramente criticado, pois não é possível que uma pessoa com necessidade especial seja igual aos outros. Com isso ampliou-se a discussão sobre o fato de que essas pessoas com necessidades especiais são cidadãos como outros quaisquer, detentores dos mesmos direitos e uso das oportunidades disponíveis na sociedade (TEZANI, 2004). Diferenças, na realidade, não se "apagam", mas sim, são administradas em sociedade (ARANHA, 2005).

Um sistema Inclusivo vem assegurar a todos os cidadãos a possibilidade de administrar uma convivência digna e respeitosa numa sociedade complexa e diversificada (ARANHA, 2005). O conceito de Inclusão envolve o mesmo pressuposto que o da Integração, o direito à igualdade de acesso ao espaço comum da vida em sociedade, mas diferem, entretanto, que a Integração pretende uma mudança do individuo para se adequar à sociedade. Para FRANCO e DIAS (2005):

> "*Não obstante, o processo de inclusão vai muito além da inserção dos alunos na escola, exigindo uma mudança na estrutura social vigente, no sentido de se organizar uma sociedade que atenda aos interesses de todas as pessoas, indiscriminadamente*" (FRANCO e DIAS, 2005, p. 4).

A década de 90 se inicia com a aceitação política da proposta de Educação para Todos, produzida em Jomtien, Tailândia, na conferência mundial da UNESCO. Ao assumir tal compromisso, o País determinou-se à profunda transformação do sistema educacional brasileiro, de forma a poder acolher a todos, indiscriminadamente, com qualidade e igualdade de condições. Dando continuidade a esse processo, o Brasil adotou a proposta da declaração de Salamanca, em 1994, comprometendo-se então com a construção de um sistema educacional inclusivo, especificamente no que se refere à população de alunos com necessidades educacionais especiais (ARANHA, 2005).

I.4 A Inclusão no Brasil e no Mundo

Em todo mundo, durante muito tempo, o deficiente não recebeu as devidas atenções do sistema educacional. Esse aluno com necessidades educacionais especiais ou era simplesmente excluído ou atendido separadamente dos demais considerados normais. Com a adoção dos pressupostos inclusivistas, paramos de pensar no aluno como origem do problema e transferimos para os sistemas educacionais o desafio de construir coletivamente as condições para atender bem à diversidade de seus alunos.

Após 1981, o ano internacional da pessoa com deficiência, as ações tomadas em nível mundial para dar ênfase à igualdade de oportunidades se intensificaram. Para dar continuidade às ações de médio e longo prazo várias soluções foram pensadas em forma de documentos e de ações em todo mundo. No ano seguinte, a ONU adotou um programa, Programa de Ação Mundial para Pessoas com Deficiências, que trouxe diretrizes para a elaboração das estratégias mundiais de promoção da igualdade por parte das pessoas com deficiências. Acabou-se proclamando o período compreendido entre 1983 e 1992 como a Década das Nações Unidas das Pessoas com Deficiência, através da resolução 37/53, de 3/12/1982.

Em 1988, no Brasil, com a aprovação da Constituição Federal, foram estabelecidos os princípios do ensino, nos quais observamos forte influência de pressupostos da educação inclusiva discutidos na década. No artigo 208, diz que o atendimento educacional às pessoas com deficiência deve ser feito preferencialmente na rede regular de ensino e, no seu artigo 227, prevê a criação de programas de prevenção e atendimento especializado às pessoas com deficiências (BRASIL, 1988; LÁZARO e MAIA, 2009).

Em 1989, aprovou-se a Lei n° 7.853, que garante os direitos das pessoas com necessidades especiais e determina que sejam matriculados na rede regular de ensino, desde que sejam capazes. Estabelece como crime a recusa, a suspensão, o cancelamento, o trancamento dessa matrícula por causa da deficiência do aluno, abrangendo o ensino público e privado, e em todos os seus graus (TEZANI, 2004; BRASIL, 1989). Essa lei dispõe sobre o apoio às pessoas com deficiências, sua integração social, assegurando o pleno exercício de seus direitos individuais e sociais (BRASIL, 2001).

Em 1990, é criado o ECA, Estatuto da Criança e do Adolescente, que dispõe sobre a proteção integral à criança e ao adolescente (BRASIL, 1990) que, entre outras determinações, estabelece o atendimento especializado às crianças e adolescentes com deficiências e, em seu artigo 5°, é contundente ao afirmar que nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, violência, crueldade ou opressão, punida na forma da lei qualquer atentado aos seus direitos fundamentais (BRASIL, 2001, grifos nosso). No artigo 54, estabelece que a educação especial deve proporcionar atendimento diferenciado, mas no ensino regular; fortalece o princípio da inclusão, diminuindo a exclusão e a segregação (TEZANI, 2004).

No mesmo ano, na Tailândia, a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, deu origem a Declaração de Jomtien (UNESCO, 1990) que em seu artigo 3°. diz que a educação básica deve ser proporcionada a todas as crianças, jovens e adultos. Para tanto, é necessário universalizá-la e melhorar sua qualidade, bem como tomar medidas efetivas para reduzir as

desigualdades. O artigo 4°. diz que a educação básica deve estar centrada na aquisição e nos resultados efetivos da aprendizagem.

Em 1994, na cidade de Salamanca, na Espanha, a Conferência Mundial de Educação Especial, que resultou na Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), reafirma as várias declarações da ONU e reúne pressupostos inclusivistas proclamando que toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas. A Declaração de Salamanca diz que “aqueles com necessidades educacionais especiais devem ter acesso à escola regular, que deveria acomodá-los dentro de uma Pedagogia centrada na criança, capaz de satisfazer a tais necessidades” (UNESCO, 1994, p. 1). Segundo ela as escolas deveriam acomodar todas as crianças, independente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguística ou outras. Nesse contexto, o termo “necessidades educacionais especiais” se refere às necessidades educacionais especiais que se originam em função de deficiências ou dificuldades de aprendizagem.

A Educação Especial assume que as diferenças humanas são normais e que a aprendizagem deve ser adaptada às necessidades da criança, ao invés de se adaptar a criança às assunções pré-concebidas a respeito do ritmo e da natureza do processo de aprendizagem (UNESCO, 1994). A Declaração de Salamanca define Educação Inclusiva da seguinte forma:

> “*Principio fundamental da escola inclusiva é o de que todas as crianças devem aprender juntas, sempre que possível, independentemente de quaisquer dificuldades ou diferenças que elas possam ter. Escolas inclusivas devem reconhecer e responder às necessidades diversas de seus alunos, acomodando ambos os estilos e ritmos de aprendizagem e assegurando uma educação de qualidade a todos através de um currículo apropriado, arranjos organizacionais, estratégias de ensino, uso de recurso e parceria com as comunidades*” (UNESCO, 1994, p. 3).

O Brasil fez a opção pela construção de um sistema educacional inclusivo ao concordar com a Declaração Mundial de Educação para Todos (UNESCO, 1990) e ao mostrar consonância com os postulados produzidos em Salamanca que resultaram a Declaração de Salamanca (BRASIL, 2001). Diante disso, em 1996, a Lei n°. 9394 (BRASIL, 1996) estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Ela disciplina a educação escolar e diz, em seus art. 2° e 3°, que a educação tem por finalidade preparar o educando para a vida, com base nos princípios de liberdade, nos ideais de solidariedade humana, igualdade de condições para acesso e permanência na escola e apreço à tolerância. A Lei conta com um capítulo dedicado exclusivamente à educação especial, que apesar de relativamente pequeno, mostra um grande avanço em relação à educação das décadas anteriores no país.

O capítulo V, que aborda a Educação Especial no Brasil, diante de pressupostos inclusivistas define a Educação Especial como uma modalidade de ensino oferecida

preferencialmente na rede regular de ensino assegurando ao educando currículos, técnicas, recursos educativos e uma organização específica que atenda às suas necessidades, como proclama a Educação Inclusiva, com a escola se adaptando ao aluno e suas especificidades. Ela recomenda ainda, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender a essas características próprias da clientela da Educação Especial (BRASIL, 1996). Na condição de modalidade de ensino, a Educação Especial se insere nos diferentes níveis da educação escolar – Educação Básica e Educação Superior – interagindo ainda, com as demais modalidades de ensino (BRASIL, 2001). Começa a ser entendida como modalidade que perpassa, como complemento ou suplemento, todas as etapas e níveis de ensino.

> "*Esse trabalho é constituído por um conjunto de recursos educacionais e de estratégias de apoio colocados à disposição dos alunos com deficiência, proporcionando-lhes diferentes alternativas de atendimento, de acordo com as necessidades de cada um*" (BRASIL, 2004b, p. 11).

"A Educação Especial é um instrumento, um complemento que deve estar sempre presente na Educação Básica e Superior para os alunos com deficiência que dela necessitarem" (BRASIL, 2004b, p. 14). Para TEZANI (2004), a exclusão da criança da escola é a forma mais perversa de exclusão social, negando a ela o direito de cidadania e de almejar um futuro melhor. Sabe-se que o problema da exclusão ainda é grande no Brasil, porém, se houver garantia ao aluno de acesso e permanência e qualidade na educação, esse quadro deverá prosperar. O acesso à educação é um direito humano inquestionável. Assim, todas as pessoas com deficiência têm o direito de frequentar a educação escolar em qualquer um de seus níveis (BRASIL, 2004b).

Em 1999, o Decreto n°. 3298 (BRASIL, 1999) consolida as normas de proteção à pessoa com deficiência dispostas na Lei n°. 7853 de 1989 (BRASIL, 1989) e dá outras providencias. Nele se definem parâmetros que caracterizam as deficiências físicas, auditivas, visuais, mentais e múltiplas. Diz ainda que pessoas com deficiência devem receber igualdade de oportunidades na sociedade por reconhecimento dos direitos que lhes são assegurados, sem privilégios ou paternalismos. Reforça pressupostos da Educação Inclusiva em sua seção II – Do acesso à Educação – onde reafirma que as matrículas de pessoas com deficiência devem ser feitas preferencialmente na rede regular de ensino e que a Educação Especial é uma modalidade de ensino que permeia transversalmente todos os níveis e modalidades de ensino.

Em 2000, o Marco de Ação de Dakar reafirma a visão da Declaração Mundial de Educação Para Todos (UNESCO, 1990) que toda criança, jovem e adulto têm o direito humano de se beneficiar de uma educação que satisfaça suas necessidades básicas de aprendizagem, no melhor e mais pleno sentido do termo, e que inclua aprender a aprender, a fazer, a conviver e a ser. É uma educação que se destina a captar os talentos e o potencial de cada pessoa e desenvolver a personalidade dos educandos para que possam melhorar suas vidas e

transformar suas sociedades (UNESCO, 2000). O Marco de Ação é um compromisso coletivo onde os governos asseguraram que os objetivos e metas de Educação para Todos serão cumpridos.

Em 2004, o Decreto n°. 5296 (BRASIL, 2004) regulamenta as leis 10.048 e 10.098, ambas de 2000, que estabelecem normais gerais e critérios básicos para promoção da acessibilidade de pessoas com deficiências. Define acessibilidade como:

> "*condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida*" (BRASIL, 2004, Art. 8º).

Em 2007, na cidade de Nova Yorque, nos Estados Unidos, ocorreu a Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, cujo propósito foi promover, proteger e assegurar o desfrute pleno e equitativo de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais por parte de todas as pessoas com deficiência e promover o respeito por sua inerente dignidade. Na Convenção, define-se deficiência como "aquelas que têm impedimentos de natureza física, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade com as demais pessoas" (UNESCO, 2007, Art. 1º).

A convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência (UNESCO, 2007) em seu artigo 24 reconhece o direito das pessoas com deficiência à educação e para realizar este direito sem discriminação e com base na igualdade de oportunidades, os Estados Partes deverão assegurar um sistema educacional inclusivo em todos os níveis. Considera-se discriminação:

> "*Discriminação por motivo de deficiência significa qualquer diferenciação, exclusão ou restrição baseada em deficiência, com o propósito ou efeito de impedir ou impossibilitar o reconhecimento, o desfrute ou o exercício, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, de todos os direitos humanos e liberdades fundamentais nas esferas política, econômica, social, cultural, civil ou qualquer outra. Abrange todas as formas de discriminação, inclusive a recusa de adaptação razoável*" (UNESCO, 2007, Art. 2º).

Em 2009, o Decreto nº. 6949 (BRASIL, 2009) promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência (UNESCO, 2007) considerando que os atos internacionais entraram em vigor para o Brasil.

Dessa maneira, a Inclusão e seus pressupostos foram ganhando espaço na Sociedade e se inserindo nos sistemas educacionais. Entretanto, para que a Inclusão seja efetivamente implementada, é preciso que, sua principal promotora, a Educação Inclusiva, atue de maneira plena. A Declaração de Salamanca recomenda que nos cursos de licenciatura seja dada

atenção especial à preparação do professor, exercitando sua autonomia para aplicar suas habilidades ao adaptar um currículo no sentido de atender às necessidades especiais dos alunos (UNESCO, 1994).

I.5 A formação de professores segundo os ideais inclusivistas

Para efetivação da Inclusão é essencial, além de conhecer os caminhos da legislação atual, se preocupar com a formação do professor para atuar nesse sistema de ensino que tem como base a diversidade. Apesar de a legislação existente possuir uma orientação positiva em relação à Inclusão, estamos vivendo um processo de transição. Transição do paradigma da integração, com resquícios de segregação, para o paradigma da Inclusão (MIOTTO, 2010). Uma grande parcela dos professores em serviço foi formada para atender um alunado que não inclui alunos deficientes (BARBOSA-LIMA, 2010) e para oferecer uma educação de qualidade para todos os alunos, a escola precisa, além de reorganizar sua estrutura de funcionamento, metodologia e recursos pedagógicos, conscientizar e capacitar seus profissionais para essa nova realidade (GLAT, MACHADO e BRAUN, 2006).

A educação nesse contexto de crise dos paradigmas precisa se comprometer com a construção de uma sociedade mais ética, solidária e tolerante. Assim, educadores devem ter uma postura voltada para a realização dessa ação refletida, falando com convicção e responsabilidade naquilo em que realmente acreditam (TEZANI, 2004). Para fazer frente a essa realidade, precisamos formar um professor de ensino regular que seja capacitado com o mínimo de conhecimento e prática sobre o aluno diversificado, contemplado nas licenciaturas em geral (GLAT e PLETSCH, 2008). É preciso ter em mente que para que a Inclusão realmente aconteça, e com qualidade, é necessário que haja mudanças nas estruturas escolares, iniciando por uma melhor qualificação dos professores que na sua maioria não estão, ou não se sentem preparados para que a Inclusão aconteça (FERREIRA, CAMARGO e SANTOS, 2011).

Muitos professores sentem-se inseguros com a possibilidade de receber alunos com necessidades educacionais especiais na sala de aula. Contudo, na última década, a formação de professores para a educação inclusiva tem recebido mais atenção e estímulo, seja por meio de modalidades de educação à distância, formação continuada ou formas de estímulo à autonomia intelectual do professor (SELAU et al, 2010). Tanto na formação inicial quanto na continuada é necessário desenvolver conteúdos que favoreçam a compreensão das condições de ensino que envolvam atitudes de aceitação e de respeito às diferenças individuais (LÁZARO e MAIA, 2009). A escola precisa capacitar seus professores, preparar-se, organizar-se, enfim, adaptar-se (GLAT, FONTES e PLATSCH, 2006).

Ao adotar a proposta da Educação Inclusiva, com enfoque em práticas pedagógicas diversificadas e adaptadas às necessidades educacionais especiais de todos os alunos, a escola estará contribuindo em direção à equiparação de oportunidades educacionais, sem as quais não se pode construir uma sociedade verdadeiramente democrática (GLAT, MACHADO e BRAUN, 2006). No entanto, não basta oportunizar que as pessoas com deficiência tenham acesso a escola, CAMARGO (2008) defende que:

> "*É preciso permitir-lhe o pleno desenvolvimento de suas potencialidades cognitivas, físicas, psicológicas, afetivas e sociais, sendo que o sistema social e educacional deverá adaptar-se às necessidades desta clientela e não o contrário. Neste sentido, é imprescindível que a sociedade busque formas de oportunizar que as pessoas com deficiência exerçam a sua cidadania em plenitude. Adaptações são necessárias, das arquitetônicas às curriculares, a realidade social deve moldar-se as especificidades de seus elementos*" (CAMARGO, 2008, p. 18).

Tanto a legislação quanto o discurso dos professores, se tornam rapidamente inclusivista. Entretanto, percebemos que as práticas nas escolas muito discretamente tendem a ser inclusivas (RODRIGUES, 2006). O currículo nas escolas deve ser significativo, um instrumento do direito de todos à educação, e abrangente, pois as práticas educacionais devem respeitar os direitos dos alunos e corresponder às necessidades especiais de aprendizagem apontadas por todos (MIOTTO, 2010).

É importante destacar que não existem receitas prontas para atender cada necessidade educacional especial de cada aluno com deficiência que a natureza é capaz de produzir, "existem milhares de crianças e adolescentes cujas necessidades são quase únicas no mundo todo" (BRASIL, 2004b, p. 29). NAMO (2007) defende que não se elabore planos de aulas ou atividades específicos para alunos deficientes inseridos em uma turma regular, pois na ótica da inclusão cada aluno possui suas especificidades e se fosse o caso deveria preparar uma atividade para cada aluno. Segundo BIANCHI e BARBOSA-LIMA (2009, p. 134) "a educação deve buscar através da prática reflexiva formas flexíveis e diferenciadas de se trabalhar que ofereçam aos alunos a oportunidade da construção individual do saber".

O cotidiano da sala de aula tem suscitado aos professores reformulações, reflexões, "novas" atitudes e ações diante do processo de ensino-aprendizagem (GLAT, MACHADO e BRAUN, 2006). A dificuldade do professor da educação básica é a falta de preparo/capacitação profissional, falta de infraestrutura das escolas e escassez dos materiais didáticos bem como ferramentas de avaliação adaptadas às condições de cada aluno com deficiência (LIPPE, 2010). O despreparo profissional acaba contribuindo para que haja certa desmotivação por parte dos alunos com deficiências, seja por falta de recursos didáticos ou pela falta de habilidade do professor em lidar com eles. Muitos desses professores nunca tiveram contato ou buscaram estudar o tema para trabalhar com pessoas com deficiência (CREPPE, 2009).

A busca por uma didática inclusiva não é fácil, deve-se respeitar e superar modelos pedagógicos gerais enfatizando o impacto de variáveis específicas na implantação de uma educação para todos (CAMARGO e NARDI, 2008). Um dos atores desse processo o professor é responsável pela elaboração – planejamento, seleção e construção – de materiais didáticos que servirão para o processo de ensino-aprendizagem de todos os alunos (DIAS, 2010). O docente deve estar atento a todo e qualquer tipo de reação do aluno, buscando conhecer o que é próprio dele com a finalidade de atender às suas necessidades (CREPPE, 2009).

A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) recomenda que nos cursos de licenciatura seja dada atenção especial à preparação do professor, exercitando sua autonomia para aplicar suas habilidades ao adaptar um currículo no sentido de atender às necessidades especiais dos alunos. Segundo RODRIGUES (2006) a inserção de disciplinas sobre inclusão social nas licenciaturas é sem dúvida importante por poder vir a familiarizar o futuro professor com o conhecimento de situações prováveis que, face à crescente inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais nas escolas regulares, ele poderá vir a enfrentar. Os professores precisam urgentemente de uma melhor formação para conseguir estabelecer uma boa relação com os alunos, ter acesso a materiais adaptados, e condições físicas e psicológicas para lidar com pessoas com deficiências (NUNES e LOMONACO, 2008). Os cursos de licenciaturas devem estar preparados para formar professores para a Inclusão, ou seja, os professores formadores devem ser os primeiros a se prepararem, com vistas a que só serão formados profissionais aptos para inclusão se os próprios formadores tiverem percepção sobre o assunto (VILELA-RIBEIRO e BENITE, 2010). Entretanto, GLAT et al (2005) afirmam que há uma situação de carência nas universidades e:

> "*Essa situação de carência no oferecimento de disciplinas e conteúdos vem ocorrendo apesar da exigência de um dispositivo legal pelo § 2º do artigo 24 do Decreto nº 3298, de 20 de dezembro de 1999. Há, ainda, a Portaria No 1793/94, que recomenda a inclusão da disciplina Aspectos ético-político-educacionais da Normalização e Integração da Pessoa Portadora de Necessidades Especiais prioritariamente em todos os cursos de licenciatura*" (GLAT et al., 2006, p. 5).

Todos os cursos de formação de professores, do Magistério às Licenciaturas, devem dar-lhes a consciência e a preparação necessárias para que recebam, em suas salas de aula, alunos com e sem necessidades educacionais especiais, dentre os quais, alunos com deficiência (BRASIL, 2004b). Ainda hoje, encontramos uma formação voltada predominantemente para estudantes que não possuam necessidades educativas especiais (DICKMAN e FERREIRA, 2008) e "o professor precisa ser capacitado para receber alunos com deficiência, pois assim estará contribuindo na construção do conhecimento e na vida social do aluno de forma positiva" (AMARAL et al, 2009, p. 6).

O professor precisa, no contexto da Educação Inclusiva, ser preparado para lidar com as diferenças, as singularidades e a diversidade de todas as crianças e não com um modelo de pensamento comum a todas elas (GLAT e NOGUEIRA, 2002). Os autores defendem ainda que:

> "*O professor, agindo de acordo com a formação recebida, costuma privilegiar certos conteúdos em detrimento de outros. Dessa forma, o saber pode se apresentar num circuito repetitivo e desvinculado da realidade do aluno o que faz com que o sujeito, continuamente, mantenha a mesma prática alienada. É o que tem acontecido com a maior parte dos nossos professores, sejam eles "regulares" ou "especiais". No entanto, é importante ressaltar que eles agem desta forma por não terem recebido, em seus cursos de formação e capacitação, suficiente instrumentalização que lhes possibilite estruturar a sua própria prática pedagógica para atender às distintas formas de aprendizagem de seu alunado*" (GLAT e NOGUEIRA, 2002, p. 4).

Para CREPPE (2009) o professor deve ter condições de conhecer e compreender as diversas metodologias educacionais e somam-se a ele, VILELA-RIBEIRO e BENITE (2010) que defendem que o lugar ideal de preparação do professor para a educação, inclusiva ou não, é a graduação. Os autores defendem ainda que o professor deve estar preparado para lidar com as diferenças de todos os alunos, em função disto a importância de se discutirem as políticas educacionais de formação inicial de professores. TAVARES e CAMARGO (2010) defendem:

> "*A criação de momentos, durante a formação inicial e continuada, que proporcionem a leitura, elaboração, aplicação e reflexão de atividades de ensino inclusivas a alunos que possuem algum tipo de deficiência (física, visual, auditiva, intelectual etc.). Essas ações são de vital importância, uma vez que podem elucidar as contribuições de diferentes estratégias de ensino, bem como a riqueza dos diferentes canais sensoriais (tato, olfato, visão, audição e paladar) à construção do conhecimento científico*" (TAVARES e CAMARGO, 2010, p. 6).

Evidentemente, os professores necessitam de recursos tecnológicos, de uma formação voltada para as legislações mais recentes, de meios para avaliar seus alunos e elaborar objetivos específicos, de uma instrumentalização capaz de analisar a eficiência pedagógica, além de um preparo que os torne capaz de superar medos e superstições e contarem com uma orientação eficiente nesta mudança de postura para buscar novas aquisições e competências (GLAT e NOGUEIRA, 2002). Contudo, tão relevante quanto isso "é que o professor esteja preparado para lidar com as diferentes necessidades de aprendizagem de cada aluno" (VILELA-RIBEIRO e BENITE, 2010, p. 3) e o lugar onde deve adquirir esses fundamentos é na formação inicial. Os autores defendem ainda que é fundamental que os professores adquiram uma visão crítica sobre o assunto, pois ele é o responsável pela elaboração do material que será utilizado em sala de aula, ou seja, é o responsável pela adaptação curricular e dos conteúdos, práticas avaliativas e atividades de ensino e aprendizagem.

Segundo CAMARGO et al (2009) matrícula de alunos com necessidades educacionais especiais é significativamente crescente nos últimos anos e um dos fatores que justificam isso são as recomendações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LEI Nº. 9394/96 Artigo 4 – (BRASIL, 1996). Diante disso, é relevante refletir sobre a capacitação dos professores que se encontram no exercício de sua profissão, dentro das salas de aula em contato com essa “nova” realidade onde encontramos turmas heterogêneas que são cada vez mais frequentes nas escolas. VILELA-RIBEIRO e BENITE (2010) recorrem a SHÖN (1998) para destacar que a importância de os professores pensarem sobre a educação inclusiva vem da preocupação de serem formados professores reflexivos, capazes de interpretarem, compreenderem e, o mais importante de tudo, questionarem. CAMARGO e NARDI (2007a) afirmam que o grande desafio para a implantação de uma escola inclusiva é a situação dos docentes das classes regulares, que precisam ser capacitados de forma efetiva para adequar sua prática educacional a uma realidade caracterizada pela diversidade.

Portanto, diante do exposto, concordamos com a inserção de disciplinas que abordem os ideais inclusivistas e defendemos que é de fundamental importância o professor ter esse momento de reflexão, seja na formação inicial ou continuada. Contudo, levantamos os seguintes questionamentos: somente a inserção de uma disciplina na graduação é suficiente para formar um professor consciente da Educação Inclusiva? Como esse professor enriquece sua prática? A disciplina é fundamental na formação de um professor que atenda às demandas da educação contemporânea? Diante disso, sintetizamos a situação-problema para um problema de pesquisa, cujo questionamento é: Como uma disciplina de graduação pode contribuir para a formação de um professor com ideais inclusivistas?

"É provável que mais cedo ou mais tarde a humanidade triunfe sobre a cegueira, sobre a surdez e sobre a deficiência mental. Mas as vencerá no plano social e pedagógico muito antes que no plano biológico e medicinal".

VIGOTSKI[3]

Capítulo II – A Deficiência Visual

Tendo em vista que a disciplina objeto de pesquisa deste trabalho, Ensino de Física e Inclusão Social, tem enfoque na deficiência visual, buscamos com esse capítulo uma breve abordagem sobre o contexto da atividade.

Apresentadas e discutidas as questões gerais sobre a Inclusão de alunos com deficiências, neste capítulo definimos e conceituamos a deficiência visual de acordo com a legislação vigente no Brasil e as opiniões de importantes autores da área, além de apresentar um levantamento estatístico que mostra o grande número de pessoas com deficiência visual no Brasil e no Mundo, sejam elas cegas ou com baixa visão. Apesar de a educação ser um direito Universal de todo cidadão, o significativo número de pessoas com deficiência visual justifica a preocupação e a emergência na tomada de ações que afirmem esse direito à educação.

Com uma breve revisão histórica sobre a cegueira nós pretendemos pontuar situações, atitudes, valores, opiniões e acontecimentos relevantes para a construção da concepção de deficiência visual que possuímos hoje. Tomamos cuidado para não ficar repetitivo, uma vez que no capítulo I apresentamos um pouco sobre a história da deficiência.

Por fim, relacionamos o Ensino de Física com a Deficiência Visual. Abordamos a preocupação das pesquisas nessa área através de levantamentos bibliográficos que mostram que ainda são incipientes os trabalhos referentes ao Ensino de Física para Deficientes Visuais, e que apesar disso, as dificuldades encontradas podem ser superadas.

[3] VIGOTSKI apud MIRANDA, 2008, p. 11

II.1 A pessoa com deficiência visual

Para que a visão humana tenha um funcionamento satisfatório, é preciso que haja algumas condições oftalmológicas e dessa forma possamos ver corretamente. Caso qualquer anomalia, prejudique esse funcionamento, consideramos que o individuo tem deficiência visual. Os oftalmologistas buscam se orientar por explicações científicas para definirem as causas e consequências dos problemas da visão. No Brasil, o decreto N°3298 (BRASIL, 1999) define deficiência como toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano. De acordo com a legislação brasileira (BRASIL, 1999), considera-se deficiente visual toda pessoa cuja acuidade visual é menor que 20/200 à percepção da luz, ou seja, após a correção da visão do seu melhor olho, ela vê a menos de 20 metros o que uma pessoa com a visão comum pode enxergar a 200 metros.

Há vários tipos de classificação de acordo com a intensidade da deficiência, temos deficiência leve, moderada, profunda, severa e perda total da visão. De acordo com o decreto 5296 de 2 de dezembro de 2004 (BRASIL, 2004a), em seu capítulo II, artigo 5º parágrafo primeiro, alínea c: deficiência visual: cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor a 0,05 no melhor olho, com a melhor correção ótica; baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção ótica; os casos nos quais as somatórias da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores.

CAMARGO (2008) defende que a expressão “deficiência visual” se refere ao espectro que vai da baixa visão até a cegueira. Os graus da visão abrangem um amplo espectro de possibilidades, desde a cegueira total até a visão perfeita. O autor (2008) define Deficiência Visual como limitação ou perda de uma ou mais funções básicas do olho e do sistema visual. Contudo, LEME (2010, p. 10) destaca que “gradualmente foi-se evidenciando que certas pessoas, embora se enquadrassem nesses parâmetros e tivessem acuidade visual igual à de outras, utilizavam, diferentemente destas últimas, seu resíduo visual para determinadas tarefas”. MASINI (1994) recorre a American Foundation for the Blind para definir cegueira e baixa visão. A criança cega é aquela cuja perda da visão indica que em seu programa educacional são necessárias alternativas para que se alcancem seus objetivos educacionais com eficácia. A criança com baixa visão é aquela que possui visão limitada, útil na aquisição da educação, mas a deficiência, mesmo depois de tratamentos necessários ou corretivos, implica a necessidade de recursos educativos.

Quanto à deficiência visual, ela é classificada em: congênita ou adquirida. “A cegueira é considerada congênita quando a criança nasce cega ou quando se torna cega até os cinco

anos de idade" (LEME, 2003, p. 11; ORMELEZI, 2000, p. 70). Entretanto, LIPPE (2010, p. 21) defende que "a cegueira é considerada congênita quando adquirida do nascimento até dois anos de idade". ORLEMEZI (2000, p. 27) recorre a MASINI (1990) para defender a ideia que crianças cegas estão no mundo e têm toda possibilidade de desenvolver-se plenamente, se respeitadas no seu modo próprio de relacionar-se e de perceber o mundo. Como exposto anteriormente, esse aluno deficiente visual deve ser regularmente matriculado em uma escola comum e receber, se necessário, o apoio de um professor especializado, a fim de assegurar a satisfação das suas necessidades (NUNES e LOMONACO, 2008), como qualquer pessoa com deficiência, quaisquer que sejam. Hoje, no Brasil, segundo o Censo 2010, 95% das crianças deficientes entre 6 e 14 anos estão na escola.

Segundo o Relatório Mundial da Deficiência[4] (WHO, 2011) divulgado pela Organização Mundial da Saúde, estima-se que 15,3% da população mundial tenha algum tipo de deficiência. Esse número representa cerca de 1 bilhão de pessoas do planeta que tem alguma deficiência, seja ela grave ou moderada. Ainda de acordo com o próprio documento, estima-se que 200 milhões de pessoas, ou seja, 2,9% da população total do planeta possui alguma deficiência grave. O número de pessoas com algum tipo de deficiência com idade entre 0 e 14 anos está próximo de 360 milhões, em todo mundo. Desse total, possuem deficiências graves, cerca de 50 milhões de crianças. No Brasil, segundo o Censo 2010 (IBGE, 2012) cerca de 50 milhões de pessoas possui algum tipo de deficiência, representando aproximadamente 24% da população.

Por sua vez, o número de pessoas com algum tipo de deficiência visual no mundo também é bastante significativo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2011) aproximadamente 285 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência visual, entre elas, 39 milhões de pessoas no mundo são cegas. Desse total, 20 milhões de deficientes visuais possuem idade compreendida entre 0 e 14 anos. No Brasil, segundo o Censo 2010 (IBGE, 2012) há 35 milhões de pessoas com alguma deficiência visual, entre elas 500 mil cegos.

Diante disso, justificam-se ações que procurem oferecer à pessoa com deficiência condições de participar do mundo integralmente. No caso do deficiente visual, muitas dessas experiências são descontextualizadas da realidade dos cegos, pois partem da referência da visão no processo de ensino-aprendizagem daqueles que não se utilizam desse caminho perceptual (ORMELEZI, 2000). BRUNO (1999) afirma que o processo de autonomia do deficiente visual não se desenvolve apenas pela criação de oportunidades iguais, mas

[4] Essas estimativas foram baseadas em 50 estudos nacionais e subnacionais de 38 países, publicados e não publicados, realizados desde 2004 e em estudos anteriores.

principalmente pela oportunidade que tiver de aprender, atuar e participar amplamente na comunidade, incluindo a tomada de decisões em questões que interferem em sua vida.

Durante muito tempo, a pessoa cega que falasse bem, tivesse um bom desempenho acadêmico, fosse esclarecida e tivesse um bom nível de informação causava espanto e maravilhava a todos. Essa reação mostrava bem as expectativas gerais em relação ao deficiente, impregnado pelo preconceito e opiniões sobre a própria cegueira. Gradualmente percebemos que essas concepções estão mudando, a cada dia é mais comum a presença do deficiente visual na sociedade, nas escolas, nas ruas, nos transportes públicos etc. Presenciamos uma época de conquista da autonomia por parte dos cegos, e isso se deve às mudanças de opiniões, valores e atitudes da sociedade em relação à cegueira e às ações tomadas para transformar a maneira como a sociedade tratava de seus deficientes visuais.

A pessoa cega ou com baixa visão possui sentimentos, sonhos, vontades etc. como qualquer outra pessoa. Como cidadão tem os mesmo direitos dos demais. Ser deficiente visual não torna a pessoa melhor nem pior, não é um exemplo de virtudes, nem mesmo um pobre coitado, é apenas mais uma pessoa, mais um cidadão. A crescente participação social de pessoas com deficiência visual favorece a todos, como a participação de quaisquer pessoas com deficiência, estimula e enriquece nossas atitudes, valores e opiniões. Este fato requer algumas mudanças, em toda sociedade, inclusive em seu sistema educacional.

Com a reformulação da Educação nacional, em todos os níveis, através de leis e decretos que visam a Inclusão, várias modificações de metodologias precisam ser realizadas. Para AMARAL et al. (2009) temos cada vez mais alunos com deficiência visual e cegueira chegando às escolas e no contexto atual, os recursos e técnicas visando esse público ainda é pouco explorado. Diante disso, CREPPE (2009) afirma que:

> "*Para isto, são feitas alterações curriculares no processo de reformulação dos cursos de Licenciatura, nos quais são incluídas, no ensino superior, disciplinas voltadas para a educação inclusiva, tendo em vista o aprimoramento desses discentes e sua inserção no mercado de trabalho, que, atualmente, vem exigindo este perfil profissional. Tais alterações têm a finalidade de dotar os futuros docentes de conhecimento e recursos que permitam atender àqueles que apresentam necessidades educacionais especiais, diretamente na comunidade escolar, favorecendo um maior desempenho, dos mesmos, quanto à percepção e desenvolvimento de suas competências e habilidades*" (CREPPE, 2009, p. 19).

O autor (2009) defende ainda que deve dar condições de aprendizagem tão semelhantes quanto possíveis àqueles que dependem da visão para tal. Para as pessoas com Deficiência Visual, o acesso à informação num mundo exclusivamente visual é um obstáculo enorme, mas transponível" (NEVES et al, 2000).

II. 2 Um pouco sobre sua história

A história da cegueira é intrínseca à história da pessoa com deficiência. A ocorrência da cegueira e seus diferentes significados inserem-se na própria história da humanidade. A mudança de atitudes da sociedade para com a pessoa cega muda em função da organização social à qual estão submetidas (FRANCO e DIAS, 2005, p. 1). A ideia de cegueira passou por três etapas fundamentais, cuja comparação mostra claramente sua orientação, sua tendência e seu desenvolvimento. A primeira época pode ser designada como mística; a segunda como ingenuamente biológica; a terceira, a moderna, como científica ou sociopsicológica (VIGOTSKI, 1997). Em grande parte das sociedades primitivas não havia cegos, pois os enfermos e as pessoas com deficiência eram mortos ou abandonados (FRANCO e DIAS, 2005).

VIGOTSKI (1997) diz que a primeira época engloba a antiguidade, a Idade Média e uma parte considerável da história moderna. Ainda hoje encontramos vestígios desse período nas opiniões populares sobre o cego, em lendas, fábulas e provérbios. FRANCO e DIAS (2005) afirmam que se acreditava que as pessoas cegas eram possuídas por espíritos malignos e manter uma relação com essas pessoas significava manter uma relação com um espírito mau. O cego, então, convertia-se em objeto de temor religioso. Nesse período, além de considerar o cego um ser indefeso, desvalido e abandonado, surge um senso comum de que o cego desenvolve forças místicas superiores que lhes possibilita acessar a visão e o conhecimento espiritual substituindo a visão física. Homero era cego. Acredita-se que Demócrito tenha se cegado para entregar-se por completo a filosofia. Não se sabe ao certo, mas essas lendas indicam a existência de uma concepção de compensação onde se pode alcançar a sabedoria através da perda da visão. Nessa época surge a teoria da compensação, que defendia que quando um órgão do corpo humano perde suas funções, o organismo compensa seu funcionamento desenvolvendo e acentuando outros órgãos. No caso dos cegos, um defeito da vista provocaria um desenvolvimento da audição, do tato e de outros sentidos. Foram criadas lendas sobre o tato e o ouvido supernormais nos cegos (VIGOTSKI, 1997).

Durante a Idade Média, a cegueira foi utilizada como castigo ou vingança. Com o advento do Cristianismo, percebemos uma revisão de valores, na realidade só o conteúdo moral se modificou, entretanto deixou intacta a essência. No período Medieval, em qualquer privação ou sofrimento se via um valor espiritual. De novo se compreendia a cegueira como mística, detentora de valores espirituais (VIGOTSKI, 1997). Ainda nesse período, a cegueira se apresentava também como pena judicial, regulada pela lei ou pelos costumes e era aplicada como castigo para crimes nos quais havia participação dos olhos (FRANCO e DIAS, 2005). Segundo FRANCO e DIAS (2005):

> "*Em 1260, Luís XIII fundou, em Paris, o asilo de Quinze-Vingts, a instituição mais importante da Idade Média destinada exclusivamente para cegos, com o objetivo de atender trezentos soldados franceses que tiveram seus olhos arrancados pelos sarracenos durante as Cruzadas, mas que ofereceu*

> *atendimento também a outros cegos franceses. No entanto, segundo Dall'Acqua (1997), ao contrário do que a literatura aponta, o referido asilo foi criado com o objetivo de retirar os cegos franceses que viviam como mendigos pelas ruas de Paris, e não para abrigar os soldados franceses que ficaram cegos durante as Cruzadas*" (FRANCO e DIAS, 2005, p. 2).

No século XVIII, com o Iluminismo, se inaugura uma nova época na concepção da cegueira. A ciência substituiu o misticismo. No lugar do prejuízo, a experiência e o estudo. A enorme importância desta época se encontra na nova concepção que possibilitou a educação e a instrução dos cegos, incorporando-os na vida social e dando possibilidade de acessar a cultura (VYGOTSKY, 1997). Os séculos XVIII e XIX marcaram uma mudança e um avanço na história das pessoas com deficiência visual. Em 1784, Valentin Haüy inaugurou, na França, o Instituto Real dos Jovens Cegos de Paris, a primeira escola do mundo destinada à educação de pessoas cegas e em 1829, Louis Braille, então aluno desse instituto, inventou o Sistema Braille (FRANCO e DIAS, 2005). Para CAMARGO (2001) com o surgimento do Braille, o cego passou a ter acesso à educação e isto foi de valor inestimado. CAMARGO (2000, p. 52) afirma ainda que a "época de Haüy deu aos cegos o ensino". FRANCO e DIAS (2005) afirmam ainda que:

> "*Tal invenção abriu um novo horizonte para os cegos: a utilização de um mecanismo concreto de instrução e de integração social. A partir da invenção do referido sistema, em 1825, seu autor desenvolveu estudos que resultaram, em 1837, na proposta que definiu sua estrutura básica, ainda hoje utilizada mundialmente*" (FRANCO e DIAS, 2005, p. 3).

Os autores (2005) afirmam ainda que no final do século XVIII e início do XIX, foram fundadas escolas para pessoas cegas em outros países da Europa, como Alemanha e Grã-Bretanha, baseadas no modelo do Instituto Real dos Jovens Cegos de Paris.

Em 1829, foi instalado, nas Américas, o primeiro instituto para cegos, o "New England Asylum for the Blind" - atualmente denominado como "Perkins Institute for the Blind" - em Massachusetts, nos Estados Unidos e, em 1832, foi fundado o "New York Institute Education for the Blind". Em 1837, foi inaugurada a "Ohio School for the Blind", a primeira escola para cegos inteiramente subsidiada pelo governo americano (FRANCO e DIAS, 2005). A atenção formal às pessoas com deficiências no Brasil iniciou-se com a criação de internatos, ainda no século XVII, ideia importada da Europa. O primeiro foi o Imperial Instituto dos Meninos Cegos, atual Instituto Benjamin Constant, em 1854, no Rio de Janeiro, pelo Imperador D. Pedro II, através do Decreto Imperial nº 1.428, de 12/09/1854 (ARANHA, 2005). Em 1878, foi realizado em Paris um Congresso Internacional com a presença de onze países europeus e os Estados Unidos, que estabeleceu que o Sistema Braille devesse ser adotado de forma padronizada como método universal de ensino para pessoas cegas.

No início do século XX, as escolas segregadoras haviam se expandido e se consolidado como modelo de atendimento à pessoa cega.

> "*Mas foi somente na segunda metade deste mesmo século, depois da Segunda Guerra Mundial e com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, que se passou a pensar na possibilidade de atendimento à pessoa cega na escola regular*" (FRANCO e DIAS, 2005, p. 3).

Entre 1915 e 1943 há diversas inaugurações em várias partes do país: Instituto Nacional dos Surdos, em Laranjeiras-RJ, Instituto Rafael para Cegos, em Belo Horizonte, Sociedade Pestalozzi, em Canoas-RS. Na Santa Casa de Misericórdia de São Paulo é criado o Pavilhão Fernadinho Simonsens, com classe de alfabetização para alunos hospitalizados; o Instituto Pestalozzi é fundado em Minas Gerais e há a inauguração de vários Institutos para Cegos: São Paulo, Bahia, Rio Grande do Sul e Ceará (BRASIL, 2000 apud TEZANI, 2004).

Sobre a Educação Especial na época, destaca-se que, em 1942, há a edição da primeira Revista Brasileira para Cegos e, como consequência, em 1946, é criada a Fundação para o Livro do Cego, objetivando a divulgação de livros em Braile no País (TEZANI, 2004). No final da década de 1960 e durante a década de 1970, estruturaram-se leis e programas de atendimento educacional que favoreceram a integração da pessoa cega na escola regular e no mercado de trabalho.

A família, a sociedade e a escola podem, e devem contribuir no sentido de enfrentar os obstáculos colocados pela deficiência. Cada vez menos percebemos a insegurança do deficiente visual ao buscar exercer seus direitos. A escola é um espaço de Inclusão. Ao abrir as portas igualmente para cegos e videntes, a escola deixa de reproduzir a separação entre as pessoas, que ainda insiste em ocorrer na nossa sociedade, promove as trocas e interações tão enriquecedoras para enfrentar a atual situação de preconceito e ignorância por parte dos videntes.

Hoje, ainda encontramos algumas instituições exclusivas para deficientes visuais no Brasil e apesar de serem consideradas centros de excelência ao lidar com pessoas cegas e com baixa visão, leis e programas de atendimento educacional favorecem a Inclusão da pessoa com deficiência visual na escola regular e na sociedade. O deficiente visual se encontra em uma posição confortável em relação à pessoa cega no passado recente, onde prevalecia a segregação. Entretanto, as condições oferecidas à pessoa com deficiência visual ainda se encontram aquém do pensado e proposto pelos documentos, leis e pesquisas da área. Na área da educação, a pesquisa em educação e as investigações sobre o ensino dirigido ao deficiente visual são incipientes, e as informações existentes representam ensaios ou observações isoladas, mas ainda não com a significância que o tema representa, especialmente na Pesquisa em Educação em Ciências (LIPPE, 2010).

II.3 O ensino de física para deficientes visuais

Na literatura especializada em Ensino de Física para Deficientes visuais, ainda é pequena a quantidade de trabalhos e a maioria se refere à instrumentação adaptada ou simplesmente divulgação de projetos em desenvolvimento na área (LIPPE, 2010). Na Pesquisa em Educação em Ciências são praticamente inexistentes os registros sobre o ensino dirigido às pessoas com necessidades especiais (COSTA et al., 2006). “O ensino de física para deficientes visuais ainda é um campo de pesquisa pouco explorado” (DICKMAN et al, 2011, p. 1).

LIPPE (2010) realizou um levantamento bibliográfico em atas de eventos, dentro do período de disponibilidade desse material on-line, de nível nacional e internacional, periódicos e revistas da área de Ensino de Ciências buscando pesquisas voltadas para o tema Educação Especial. A autora observa uma escassez de materiais relacionados à Educação Especial, entretanto identifica um predomínio de pesquisas relacionando o Ensino de Física com a deficiência visual. Aproximadamente 75% das pesquisas analisadas por LIPPE (2010) estão voltadas ao foco da deficiência visual.

COZENDEY et al. (2011) em sua pesquisa bibliográfica identificaram por volta de cinquenta trabalhos que tratavam da Física, procurando descrever as dificuldades encontradas ao ensinar em turmas inclusivas que tenham alunos com deficiência visual. As pesquisas apresentam experimentos de variados graus de dificuldade, organização e apresentação, experiências de contato com professores e alunos que relatam suas dificuldades no processo de ensino e aprendizagem de conceitos físicos. Em alguns trabalhos (CAMARGO e NARDI, 2007; CAMARGO e NARDI, 2010; CAMARGO et al., 2000; CAMARGO e SILVA, 2003; FERREIRA, CAMARGO e SANTOS, 2011; CAMARGO, NARDI e CORREA, 2010; CASTRO e BARBOSA-LIMA, 2012; MACHADO e BARBOSA-LIMA, 2012) são apresentadas entrevistas em que alunos e professores mostram como superar as dificuldades advindas do processo de inclusão.

Para SILVA e CAVALARI (2010) o conhecimento sobre o ensino de alunos com necessidades educacionais especiais não podem ser de domínio apenas de alguns “especialistas”, e sim apropriados pelo maior número possível de profissionais da educação, idealmente por todos. Os autores nesta mesma obra afirmam que muitos professores de física quando completaram seus estudos para o exercício do magistério, não tiveram acesso a esses conhecimentos, o que era tratado em estudos complementares realizados no geral em habilitação do curso de pedagogia.

> “*A falta de recursos didáticos adequados, a exclusão tecnológica, a ausência da experimentação na escolarização do deficiente visual, a didática baseada*

> *exclusivamente no visual, a evasão escolar, o despreparo docente para o ensino dos deficientes visuais, a escassez de pesquisas sobre o ensino de Física e das Ciências em geral para pessoas com deficiência visual são fatores que concorrem para a manutenção da situação atual dessa modalidade de ensino*" (COSTA et al., 2006, p. 149).

É compreensível que os estudantes com deficiência visual tenham grandes dificuldades com a sistemática do ensino de Física atual, visto que o mesmo, invariavelmente fundamenta-se em referenciais funcionais visuais (CAMARGO e SILVA, 2003). O Ensino de Física para Deficientes Visuais ainda está fortemente relacionado à ideia de enfrentar "diferenças", onde essas diferenças representam qualquer situação que se distancie do senso de "normalidade", e como consequência às dificuldades em se trabalhar, em qualquer âmbito, com essas diferenças (BARBOSA-LIMA e MACHADO, 2011). A análise bibliográfica especializada sobre o deficiente visual mostra que seu desenvolvimento e aprendizagem são definidos a partir de padrões adotados para os videntes (MASINI apud CAMARGO et al., 2000) o que acaba se tornando uma barreira à aprendizagem da pessoa com deficiência visual. Apesar da ausência de visão provocar significativas mudanças nas relações dos indivíduos com o meio social e físico, não pode ser encarada como fator excludente (CAMARGO, 2001).

SILVA e CAVALARI (2010) alertam para a situação atual do nosso sistema educacional, uma vez que grande parte de nossos docentes se dizem completamente despreparados para atender estes alunos, uma vez que nunca discutiram em sua formação acadêmica temas ligados ao ensino de alunos com deficiências. Os autores (2010) ainda afirmam que:

> "*Esse despreparo é ainda maior e mais visível quando pensamos no quadro de professores do Ensino Médio, que não tiveram durante sua formação disciplinas específicas de educação inclusiva, e tão poucos realizaram estágios em ambientes com alunos inclusos, dificultando ainda mais a sua prática em sala de aula*" (SILVA e CAVALARI, 2010, p. 211).

Diante disso, é de fundamental importância a execução de pesquisas que visem contribuir com a formação do professor de Física (CAMARGO E NARDI, 2007b), tanto a formação inicial quanto continuada deve ser um compromisso com o sistema de ensino, devendo assegurar que os professores sejam aptos a elaborar e implantar novas propostas e práticas de ensino que respondam às demandas de seus alunos, incluindo os alunos com deficiência visual. A formação de professores ainda é, em grande parte, pensada para estudantes sem deficiências e que, ao mesmo tempo, acompanhem a explicação a partir do quadro e com os vícios de quem utiliza a visão (DICKMAN e FERREIRA, 2008, p. 5). As formas de comunicação, os materiais didáticos, as estruturas físicas e as organizações curriculares são fundamentais para as reflexões sobre o ensino de Física para os alunos com deficiência em nosso país (SILVA e CAVALARI, 2010). A percepção de mundo do aluno cego difere de diversos modos dos sentidos de alunos videntes, mas está muito atrelada ao conjunto de sentidos como em qualquer pessoa. Para os autores (2010) a construção de concepções

alternativas relacionadas à Física, como por exemplo, movimento e o repouso dos objetos, feito por qualquer pessoa, não parece depender exclusivamente de aspectos visuais, já que sensações auditivas e táteis participam de modo relevante na construção de tais concepções.

O conhecimento passa pela apreensão da coisa, pela interiorização da informação apreendida, autoconstrução, configurando-se como algo muito próprio e particular de cada sujeito. Pode-se dizer que o processo cognitivo depende, além do sujeito e de seus processos mentais, também do ambiente a sua volta, da cultura e dos outros sujeitos (SENA, 2011). Dessa forma, a construção do conhecimento depende da maneira como se percebe o mundo, seja com a visão, com o tato, com a audição etc. A autora afirma ainda que "a compreensão e análise dos processos cognitivos dependem do sujeito observado, do contexto a sua volta, e, de certa forma, da subjetividade de quem o observa" (SENA, 2008, p. 39). As pessoas mesmo que apresentadas às mesmas informações e situações cotidianas, reagem de formas diferentes e constroem conhecimento também de maneiras diferentes. "Possuem estruturas mentais diferenciadas, que dependem, além das construções neuropsicológicas, também das construções sociais" (SENA, 2011, p. 40). As pessoas com deficiência visual também constroem o conhecimento de maneiras diferentes, recorrendo aos demais sentidos para ter acesso às informações e situações diferentes que o mundo oferece.

BARBOSA-LIMA (2010) tem convicção que o aluno com deficiência visual, se incluído em uma sala de aula regular, sendo bem assistido, terá maior possibilidade de desenvolvimento social e cognitivo do que se estivesse "guardado" entre seus pares. Soma-se a isso, SENA (2011), que afirma:

> "*A aprendizagem é a relação que existe entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial, é a capacidade do sujeito, através da socialização, da interação com os outros, da mediação, solucionar problemas, antes não resolvidos individualmente*" (SENA, 2011, p. 43).

Do exposto é possível considerar que para que os alunos deficientes visuais, sejam cegos ou com baixa visão, tenham igualdade de oportunidades em sala de aula de Física é necessária a formação de professores nas Universidades engajados com o princípio da inclusão (BARBOSA-LIMA, 2010) de maneira que favoreçam a autonomia do aluno, permitindo que participem ativamente na construção de seu conhecimento. Então para o caso de uma pessoa com deficiência visual, conclui-se que ela tem possibilidade de organizar os dados como qualquer outra pessoa, desde que esteja aberta para o mundo em seu modo próprio de perceber e de relacionar-se (SILVA e CAVALARI, 2010).

NUNES e LOMÔNACO (2010) defendem o quão importante é a convivência com a diferença, se esta é respeitada. No entanto, se o professor não está preparado, ele pode demorar a perceber (se vier a perceber) a capacidade de seu aluno cego e, com isso,

desperdiçar um precioso tempo da vida desse aluno, o que não ocorreria se o professor já tivesse em sua formação um contato e uma reflexão sobre a deficiência visual. Para LAPLANE e BAPTISTA (2008) o homem é capaz de aprender com o outro por meio da linguagem que organiza e dá sentido a experiência humana compartilhada. Dessa ideia decorre a de que o desenvolvimento e a aprendizagem ocorrem no espaço constituído pelas relações sociais, no espaço em que os seres humanos interagem entre si e com os objetos do mundo.

É fundamental promover a reflexão dos futuros professores de física acerca da realidade escolar que contempla a presença de alunos com deficiência visual, levando assim o docente a envolver junto a uma prática reflexiva ligada às temáticas: Inclusão, necessidades educacionais especiais, deficiência visual e produção de materiais e experimentos alternativos para enriquecer a didática da física. A inclusão de disciplinas contribui significativamente à formação dos licenciandos, visto que, na ocasião de lecionar para pessoas com deficiência visual, eles terão condições de desenvolver atividades e materiais educacionais de física adequados a esta realidade (CAMARGO et al., 2009).

Concordamos com a importância da discussão do tema Inclusão na formação inicial e continuada dos docentes de física, entretanto, diante das questões discutidas acima, surgem algumas perguntas: Só a inclusão da disciplina nos cursos de formação é suficiente para o professor enriquecer sua prática? Será que uma disciplina sobre ensino de física para deficientes visuais na graduação tem influência na formação de um professor de física? Como preparar uma aula para um deficiente visual pode facilitar a aprendizagem de um aluno vidente?

O estudioso tem diante de si um fenômeno do mundo e busca construir uma forma de examinar o fenômeno em questão.

ADAIL SOBRAL (2005)

Capítulo III – A Metodologia

Metodologia é *"o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade"* (MINAYO, 1994, p. 16 apud CASTRO, 2009).

III.1 Pressupostos teóricos

Este trabalho se propõe a analisar como a disciplina de graduação, oferecida em caráter eletivo no curso de licenciatura em física, Ensino de Física e Inclusão Social contribui para a formação de um professor de física. A pesquisa consiste em investigar se os alunos construíram concepções informadas e apropriadas a respeito da educação inclusiva e se desenvolveram a compreensão das implicações e aplicações destes pressupostos inclusivistas em uma sala de aula. Diante disso, optamos por uma pesquisa qualitativa em educação que segundo BOGDAN e BIKLEN (1994) assume muitas formas, é conduzida em múltiplos contextos e privilegia essencialmente a compreensão dos comportamentos a partir da perspectiva dos sujeitos da investigação.

GÜNTHER (2006) diz que existem três maneiras de compreender o comportamento e os estados subjetivos da psicologia: observar o comportamento que ocorre naturalmente no âmbito real, criar situações artificiais observando o comportamento diante delas e perguntar às pessoas sobre seu comportamento e seus estados subjetivos. BOGDAN e BIKLEN (1994) defendem que as estratégias mais representativas da investigação qualitativa são a observação participante e a entrevista em profundidade. Dessa forma, neste trabalho, observamos o comportamento natural no âmbito real acompanhando as aulas da disciplina durante um semestre e perguntamos aos sujeitos como a disciplina impacta sua formação profissional

Dentre os tipos de pesquisa qualitativa (pesquisa documental, estudo de caso, etnografia, fenomenologia etc.) escolhemos o estudo de caso, que para BOGDAN e BIKLEN (1994) consiste na observação detalhada de um contexto ou individuo, de uma única fonte de documentos ou de um acontecimento específico. Nesse caso investigamos especificamente uma disciplina eletiva de graduação do curso de licenciatura em física de uma universidade pública da cidade do Rio de Janeiro. Segundo MARTINS (2008), o estudo de caso é próprio para se pesquisar fenômenos dentro de seu contexto. Ainda segundo o autor (op. cit.) o estudo de caso é próprio nas situações em que as perguntas a serem respondidas são do tipo "como?" e "por que?". Os estudos de caso podem e devem ter uma orientação teórica bem fundamentada, que sirva de suporte à formulação das respectivas questões e instrumentos de recolhimento de dados e que possa guiar a análise dos dados.

Para a coleta de dados optamos pela entrevista e a observação completa, uma vez que segundo QUARESMA (2005) a entrevista é a forma de coleta de dados mais utilizada em pesquisas de campo e, ainda segundo este autor a observação também é considerada uma coleta de dados para conseguir informações sobre determinada realidade.

Ao interpretar os discursos levamos em consideração a situação social e histórica dos sujeitos, que de acordo com SOBRAL (2005) quando se diz algo, o sujeito sempre diz de uma dada maneira dirigindo-se a alguém, e o ser desse alguém interfere na maneira de dizer.

III.2 Os instrumentos

Um instrumento básico para a coleta de dados é a entrevista cuja grande vantagem é a interação entre o entrevistador e o pesquisado, por sua vez a observação se constitui um dos principais instrumentos de coleta de dados nas abordagens qualitativas. (LUDKE e ANDRÉ, 1986)

III.2.1 A entrevista

QUARESMA (2005) nos aponta as formas de entrevistas mais utilizadas: a entrevista estruturada, a semi-estruturada, abertas, grupos focais, história de vida e a entrevista projetiva. Segundo o autor (op. cit.) na entrevista semi-estruturada o entrevistador segue um conjunto de questões previamente definidas, mas o faz em um contexto muito semelhante a uma conversa informal. Para FLICK (2004) esse tipo de instrumento tem como meta revelar o conhecimento existente de tal modo que possa expressá-lo na forma de respostas acessíveis à interpretação.

A entrevista semi-estruturada contém questões predominantemente abertas, que permitem o entrevistado revelar seus pensamentos sem ser influenciado. Contudo possui como suporte um roteiro, para encorajar os sujeitos a falar sobre uma área específica de interesse

caso necessário (BOGDAN e BIKLEN, 1994) ou dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa (QUARESMA, 2005). Como sugestão de BOGDAN e BIKLEN (1994), na primeira entrevista utilizamos perguntas mais livres e exploratórias e nas seguintes optamos por tópicos mais restritos a áreas específicas. Ademais, FLICK (2004) defende que em primeiro lugar utilizam-se perguntas não-estruturadas, introduzindo uma maior estruturação apenas posteriormente, de maneira que o sistema de referência da entrevista não interfira nos pontos de vista do entrevistado.

A preparação da entrevista é uma das etapas mais importantes, portanto requer tempo e alguns cuidados. Buscamos ao longo das entrevistas investigar os interesses dos sujeitos, se pretendem ser professores ou se estão em busca de créditos, suas expectativas em relação ao curso, como também quantas e quais matérias estavam cursando, se possuem pessoas cegas no seu círculo social e se já cursaram alguma disciplina onde foi discutido o tema inclusão social.

As entrevistas foram gravadas como material de áudio e vídeo, e como nos alerta QUARESMA (2005) a presença de uma filmadora pode causar inibição e constrangimento aos entrevistados. Por isso, programamos iniciar a tomada de dados por meio das entrevistas somente após algumas observações, para os sujeitos se familiarizarem com o pesquisador. Os sujeitos foram informados que o vídeo só seria utilizado para a transcrição das entrevistas, e que em nenhum momento seriam publicados como material de áudio e vídeo e as identidades deles seriam preservadas. Ainda assim, sabemos que a inibição pode não desaparecer por completo por isso consideramos que ao longo da pesquisa foram se habituando à presença do pesquisador e se sentindo menos desconfortáveis.

As entrevistas foram realizadas individualmente, um sujeito por vez. O entrevistado deve estar à vontade para falar livremente e deve-se levar em conta que cada sujeito representa uma singularidade, convivendo com sentimentos, afetos pessoais, fragilidades, e a qualidade da entrevista depende do domínio do pesquisador sobre as questões previstas no roteiro. Perguntas claras favorecem respostas claras. (QUARESMA, 2005). As entrevistas foram transcritas e as imagens também foram analisadas juntamente com as falas dos sujeitos.

QUARESMA (2005) afirma que em relação aos outros tipos de entrevista, as semi-etruturadas produzem uma melhor amostra da população de interesse, em conjunto com uma observação completa.

III.2.2 A observação completa

BOGDAN e BIKLEN (1994) nos dizem que na observação completa o investigador não participa de nenhuma atividade do local onde decorre o estudo.

Ainda os autores (op. cit.) afirmam que depois de voltar de cada sessão de investigação é típico que o pesquisador registre ideias, estratégias, reflexões e relatos daquilo que se vê, ouve, experiencia e pensa no decorrer da coleta de dados. A isso é dado o nome de notas de campo. Consistem em dois tipos: descritivo e reflexivo. Descritivo é a preocupação de captar uma imagem por palavras do local, pessoas, ações e conversas observadas e reflexivo apresenta o ponto de vista do observador, suas ideias e preocupações (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

As observações foram feitas apenas durante as aulas da disciplina. O pesquisador acompanhou as aulas tomando nota do que achou relevante para o corpus da pesquisa. A disciplina consistiu em quatro tempos de cinquenta minutos, semanais. Tudo que foi julgado relevante pelo pesquisador foi anotado e considerado dado da pesquisa. Segundo DUARTE (2006) “descrever, é útil lembrar, significa expor minuciosamente”.

III.3 A análise do discurso

A coleta de dados foi fundamentada em observar e entrevistar os sujeitos que participaram da pesquisa. Dessa maneira, temos como dados discursos dos sujeitos e “é a partir da Análise do Discurso que se tem a relação entre o sentido e a linguagem, a capacidade do indivíduo de significar e significar-se.” (SANTOS e LUNARDELLI, 2010, p. 3).

Ainda os autores (op. cit., p. 3) afirmam que a Análise do Discurso é entendida como um “conjunto das unidades discursivas sejam elas partes de discursos anteriores de mesmo gênero ou pertencentes a discursos contemporâneos de outros gêneros, com as quais um discurso, em particular, entra em relação implícita ou explícita.” BRAIT e MELO (2005) dizem que uma mesma frase realiza-se em um número infinito de enunciados, e esses são únicos, dentro de situações e contextos específicos. Ainda as autoras (op. cit.) dizem que o enunciado é concebido como unidade de comunicação, como unidade de significação, necessariamente contextualizado. MARCHEZAN (2006) afirma que os diálogos não se repetem de maneira absoluta, mas não são completamente novos, reiteram marcas históricas e sociais.

Ao se questionar como a disciplina contribui para a formação desses futuros professores, consideramos que todos os assuntos discutidos na disciplina, entre eles textos, pesquisas para elaboração de experimentos, os debates, as conversas, são utilizados para os sujeitos construírem seu conhecimento. Como afirmam CAREGNATO e MUTTI (2006, p. 681) “o sujeito tem a ilusão de ser dono do seu discurso e de ter controle sobre ele, porém não percebe estar dentro de um contínuo, porque todo o discurso já foi dito antes” e ao analisar os discursos dos sujeitos investigamos se estes concordam com o de documentos e autores da área de Educação Inclusiva.

Como os instrumentos de coleta de dados são a observação da interação dos sujeitos ao cursar uma disciplina e entrevistas individuais, estamos atentos ao que diz BAKHTIN; VOLOSHINOV (2002 apud SANTOS e LUNARDELLI, 2010, p. 5) que toda palavra comporta duas faces e é determinada tanto pelo fato de que procede de alguém como pelo fato de que se dirige para alguém. Diante disso, estamos cientes que os alunos estão posicionados e organizados socialmente dentro de uma disciplina da graduação o que pode passar ao aluno a sensação de estar sendo avaliado a todo o momento e interferir em seu discurso. RODRIGUES (2004) nos diz que:

> "considerando-se a dimensão social como parte constitutiva do enunciado, este tem e autor e destinatário, tem uma finalidade discursiva, está ligado a uma situação de interação, dentro de uma dada esfera social, entre outros aspectos. A situação de interação não é um elemento externo (contextual); ela se integra ao enunciado, constituindo-se como uma das suas dimensões constitutivas, indispensável para a compreensão do sentido do enunciado." (RODRIGUES, 2004, P. 424, grifo nosso)

CAREGNATO e MUTTI (2006) nos alertam que:

> "*Na interpretação é importante lembrar que o analista é um intérprete, que faz uma leitura também discursiva influenciada pelo seu afeto, sua posição, suas crenças, suas experiências e vivências; portanto, a interpretação nunca será absoluta e única, pois também produzirá seu sentido*" (CAREGNATO e MUTTI, 2006, p. 682).

III.4 A disciplina

Ensino de Física e Inclusão Social[5] é uma disciplina eletiva criada em 2007 que faz parte da grade da graduação em física de uma Universidade pública do Estado do Rio de Janeiro. Tem como objetivo principal envolver a formação inicial de professores de física com o tema da inclusão de alunos com deficiências visuais no ensino regular (BARBOSA-LIMA e CASTRO, 2012). De acordo com a professora que ministra a disciplina, ela foi criada para incorporar a inclusão no processo de formação inicial de professores e romper com o discurso da falta de preparo para lidar com esses alunos por parte dos professores (BARBOSA-LIMA e MACHADO, 2012).

Hoje essa disciplina tem um enfoque na deficiência visual e na cegueira, mas quando foi criada em 2007, abrangia duas deficiências sensórias, a visual e a auditiva (op. cit.) e por isso o título Ensino de Física e Inclusão Social e não Ensino de Física para Deficientes Visuais. Abordou exclusivamente a deficiência visual a partir de sua segunda turma. As autoras ainda afirmam que essa abordagem exclusiva foi devido ao grande volume de informação e a

[5] Maiores detalhes podem ser encontrados em BARBOSA-LIMA, M. C. A. e MACHADO, M. A. D. "Os licenciandos frente a uma nova disciplina: ensino de física e inclusão social". Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v.11, n. 2, p. 298-315. 2012.

demanda de alunos interessados na abertura de uma disciplina com enfoque na deficiência auditiva.

A disciplina discute os conceitos de inclusão, integração, documentos legais e autores da área de inclusão social e educação inclusiva e manteve hoje praticamente o mesmo conteúdo teórico das versões anteriores.

BARBOSA-LIMA e MACHADO (2012) nos dizem que antes de cursar a disciplina os alunos desconhecem os seguintes aspectos: a possibilidade de se ensinar física para cegos e estudantes com baixa visão; a diferença entre alunos cegos e com baixa visão; uma legislação que garante o acesso do deficiente visual em escolas regulares; a necessidade de adequar o currículo de física aos deficientes visuais e a crença de que ensinar física para deficientes visuais é muito difícil; e defendem que o programa de formação de professores deve estar atento à estas discussões.

III.5 Os sujeitos

Cursaram a disciplina 7 alunos e participaram do estudo 6 alunos – três moças e três rapazes – todos com a faixa etária compreendida entre dezenove e vinte e seis anos na ocasião da coleta de dados. No dia da primeira entrevista os sujeitos foram convidados a se dirigir a sala de vídeo, um anexo da sala de aula, e um dos sujeitos não compareceu. Consideramos assim que ele não aceitou participar da pesquisa e não o incluímos nas futuras entrevistas, contudo ele continuou fazendo parte da disciplina, interagindo e em muitas ocasiões participando das discussões dos alunos observados no processo de investigação.

Os nomes dos sujeitos foram mantidos em sigilo e criamos pseudônimos para a apresentação deste estudo.

A seguir apresentaremos os sujeitos e algumas informações:

1. **Nome:** Ana **Idade:** 21 anos **Sexo:** Feminino

   Ana informou que pretende ser professora. No momento da pesquisa estava cursando licenciatura e informou que após concluir pretende cursar o bacharelado. Matriculada em outras três disciplinas, além da disciplina Ensino de Física e Inclusão Social, todas do ciclo básico da grade de física, afirma que cursando a disciplina Psicologia da Educação, da Faculdade de Educação, foi abordado um exemplo de um professor que precisou modificar suas estratégias de ensino para dar aula para um aluno cego.

2. **Nome:** Antônio **Idade:** 26 anos. **Sexo:** Masculino

Antônio tem a intenção de ser professor e pesquisador. Na ocasião cursava licenciatura e bacharelado e informou que pretende ser pesquisador sem abandonar a sala de aula. Nesse período cursou cinco disciplinas, todas de conclusão de curso. Disse-nos que é o primeiro contato com o assunto, mas o tema Inclusão foi comentado em outras disciplinas cursadas, porém não especificamente como no curso em questão.

3. **Nome:** Francisca **Idade:** 19 anos **Sexo:** Feminino

Francisca estava matriculada em sete matérias das grades de licenciatura e bacharelado. Dentre elas, disciplinas dos períodos iniciais e da área de educação. Informou que nunca havia discutido o tema em nenhuma matéria da graduação.

4. **Nome:** João **Idade:** 23 anos **Sexo:** Masculino

João pretende ser professor, inclusive informou já dar aulas há três anos. Cursava no período da investigação apenas licenciatura e se encontrava matriculado em sete matérias. A maioria da área de educação. Afirmou que não discutiu o tem Inclusão em nenhum momento da graduação, mas possui um familiar com necessidades educacionais especiais.

5. **Nome:** José **Idade:** 23 anos **Sexo:** Masculino

Pretendendo ser professor, José estava matriculado em cinco disciplinas, dentre elas cursava concomitantemente à Ensino de Física e Inclusão Social outra matéria cujo tema principal era Inclusão, uma matéria da educação chamada Prática Pedagógica e Educação Inclusiva. E as demais fazem parte dos períodos finais do curso de Licenciatura.

6. **Nome:** Maria **Idade:** 20 anos **Sexo:** Feminino

Maria estava cursando exclusivamente Licenciatura matriculada regularmente em quatro disciplinas intermediárias na grade curricular do curso. Almeja ser professora e já dá aulas particulares. Discutiu superficialmente o tema Inclusão na disciplina Avaliação da Aprendizagem da Faculdade de Educação.

Além dos itens de identificação pessoal – nos quais apenas os nomes são fictícios – informamos as habilitações cursadas pelos sujeitos e suas pretensões. Todos os seis sujeitos que participaram da pesquisa informaram almejar a carreira do magistério, o que nos leva a interpretar que não estavam cursando, na ocasião, a disciplina apenas em busca de créditos. Importante destacar que nenhum deles teve a oportunidade de discutir com excelência o tema Inclusão antes de se matricular no curso, segundo eles próprios.

"O homem é um ser essencialmente social e histórico que, na sua relação com outros, em uma atividade prática comum, intermediado pela linguagem, se constitui e se desenvolve enquanto sujeito".

VIGOTSKI e BAKHTIN[6]

Capítulo IV – Análise e Discussão dos Dados

Conforme discutido no capítulo III, observamos as aulas da disciplina Ensino de Física e Inclusão Social durante todo segundo semestre de 2011. Além das gravações em vídeo das apresentações de dois trabalhos, elaborados e expostos pelos licenciandos, avaliados pela professora regente da turma, entrevistamos os alunos para conhecer suas opiniões, atitudes e valores sobre a disciplina, a Inclusão e o Ensino de Física para Deficientes Visuais. As gravações foram transcritas na íntegra e serviram como dados da pesquisa, juntamente com as observações das aulas. O conjunto desse material foi submetido a uma análise de discurso.

Os discursos dos licenciandos foram considerados enunciados e tomados em quatro momentos: uma primeira entrevista nos momentos iniciais do semestre, um gravação em vídeo da apresentação de uma avaliação no meio do semestre, uma segunda entrevista nos momentos finais do curso e em uma gravação em vídeo da apresentação da avaliação final do curso. Desses enunciados foram extraídos os "conjuntos de enunciados que criam o contexto para a emergência de um determinado significado ou de alguns significados relacionados" (AMARAL E MORTIMER, 2006, p. 257; CASTRO, 2009, p. 47).

A análise do material leva em consideração que o homem é um ser essencialmente social e histórico e que em suas relações com o outro, se constitui e se desenvolve como sujeito. Diante disso, em algumas oportunidades procuramos compreender também o que não foi explicitamente dito, mas de alguma maneira pode ser resgatado a partir de elementos não linguísticos, tais como entonação, etc, e interpretado, obviamente dentro do recorte feito (CASTRO, 2009) e em alguns momentos analisamos juntos os enunciados dos licenciandos.

[6] VIGOTSKI e BAKHTIN apud FREITAS (2006)

O capítulo se estrutura em ordem cronológica de obtenção de dados, ou seja, vamos apresentar os enunciados dos sujeitos sequencialmente para identificar uma possível contribuição da disciplina em seus discursos e, consequentemente, em sua formação.

IV.1 O curso de licenciatura dos sujeitos e a Inclusão

No curso de licenciatura dos sujeitos, segundo a grade curricular mais atual no momento da investigação (Apêndice III), constava apenas uma disciplina obrigatória com enfoque na Educação Inclusiva. Esta disciplina possui dois créditos, que correspondem a dois tempos semanais de 50 minutos. O curso de licenciatura possuía, no momento da pesquisa, um total de 176 créditos. A disciplina em questão representa um pouco mais de 1% do curso, tendo em vista o número de créditos.

A disciplina citada acima, Práticas Pedagógicas em Educação Inclusiva, tem como objetivos, segundo a ementa da disciplina: Discutir os princípios norteadores da Educação Inclusiva no contexto da Educação Básica, proporcionando ao aluno um espaço de reflexão sobre esta política no cotidiano da escola regular; Apresentar as áreas de necessidades educativas especiais caracterizadas no Plano Nacional de Educação Lei 10172/2001; Identificar as modalidades de atendimento da Educação Especial no Sistema Regular de Ensino; Contextualizar os processos de aprendizagem em ambientes escolares inclusivos; Embasar os estudantes das licenciaturas com alternativas de adaptação curricular para garantir o acesso e aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais.

Entretanto, exceto a disciplina cujo tema é a Inclusão, nós não encontramos nenhuma outra com enfoque predominantemente na Educação Inclusiva. O que ocorre é o tema ser comentado em outras disciplinas cursadas na Faculdade de Educação, o que torna a formação dos futuros professores muito aquém do necessário frente à nova realidade encontrada no âmbito da Educação.

A disciplina investigada nesta pesquisa é oferecida pelo Instituto de Física e possui um enfoque voltado predominantemente para a Inclusão de pessoas com deficiência visual no sistema educacional regular. Os alunos que optam por cursá-la, se formam professores de física tendo concluído apenas duas disciplinas sobre Educação Inclusiva em sua essência, uma obrigatória e uma eletiva. Com quatro créditos, a disciplina é constituída por quatro tempos de 50 minutos semanais e corresponde a pouco mais de 2% do total de créditos da graduação.

Contudo, na ocasião da realização da investigação, a disciplina objeto de estudo dessa pesquisa era a única, em caráter eletivo, oferecido aos alunos pelo Instituto de Física, cujo foco era a Inclusão. A turma em questão já se encontrava no ciclo profissional, por fazer parte dos últimos períodos. Conta com poucos alunos por dois motivos: é eletiva e há poucos estudantes nos últimos anos do curso, em fase de conclusão, o que é normal neste Instituto e em qualquer outro.

IV.2 Primeira entrevista

Na primeira entrevista buscamos conhecer os sujeitos e suas concepções sobre a Inclusão. Pretendemos com isso ter uma noção sobre suas opiniões e conceitos a respeito das pessoas com deficiência visual nos momentos iniciais do curso.

Iniciamos as análises com a pergunta feita pelo entrevistador, em seguida apresentaremos a resposta do sujeito e a análise dessa resposta. Como propõe CASTRO (2009, p. 49), "para a escrita da análise, retiramos os enunciados que consideramos mais importantes para a pesquisa desenvolvida e, abaixo dos trechos retirados, fizemos as análises".

Uma aluna, Maria, faltou no dia e achamos que durante as observações ela produziu discursos suficientes para análise não sendo necessário entrevista-lo em outro dia. Realizamos a entrevista com todos os sujeitos no mesmo dia.

IV.2.1 Entrevista 1: Sujeito - Ana

Pergunta aberta: Você já fez alguma matéria onde foi discutido isso que se discute aqui nessa disciplina?

> *"Em psicologia da educação. Discutia é...* [balançando a cabeça positivamente] *a situação em que um professor dava aula pro sujeito que não tinha visão e ele dava o testemunho e tal, ele levou uma ideia para dar aula e chegou lá e se deparou com uma situação de ter um aluno cego e daí ele teve que mudar a estratégia de aula dele pra incluir esse aluno na aula. Mas foi bem interessante o testemunho dele, foi interessante".*

Análise da resposta: Esta resposta indica uma experiência de caráter preventivo, quando Ana se inscreveu na disciplina já havia discutido o tema Inclusão em algum momento da sua formação e o relato do seu professor demonstra a importância de uma formação de excelência diante dos ideais inclusivistas, pois uma abordagem superficial do tema pode resultar em imprevistos como descrito por Ana. Muitos dos futuros professores sentem-se inseguros e ansiosos diante da possibilidade de receber uma criança ou jovem com necessidades

especiais na sala de aula (OLIVEIRA et al., 2012) e a aula do professor de Ana pode ter estimulado essa insegurança de não saber proceder diante de uma situação como essa.

Pergunta aberta: E por que você se inscreveu nessa disciplina aqui?

> *"Por dois motivos, né: Primeiro porque eu tenho uma aula de manhã e ai eu fico à tarde, ficaria a tarde toda livre, e só teria uma aula a noite e ai precisa preencher esse horário e porque eu gostei do tema da...da...inclusão social".*

Análise da resposta: Nesse enunciado Ana deixa claro que o principal motivo para se inscrever na disciplina, que é eletiva, foi o fato do horário ser conveniente para fechar uma vertical, conseguir cursar as matérias em três turnos de um só dia. Isso não é ruim, soma-se isso a concluir os créditos como maneira de atrair os alunos para a disciplina, uma vez que o tema Inclusão pode ser considerado "escasso" na grade em questão. Ana afirma ter gostado do tema Inclusão, possivelmente motivada por experiências anteriores até mesmo em outras disciplinas.

Pergunta aberta: E o que você está achando dela [disciplina]?

> *"Tô gostando. Porque, tipo, é uma matéria que foge também da nossa realidade, de muita conta, de muito número, de muita fórmula e tal, e é uma maneira de ver a física também com outros olhos, assim, sabe, poder também parar de olhar pra gente, as coisas taxativas né, tá sempre passando coisa no quadro e tal, poder diversificar um pouquinho".*

Análise da resposta: Nota-se no discurso uma insatisfação com o atual Ensino de Física e sua abordagem tradicional. Ana identificou na disciplina um potencial de diversificar a prática de sua futura profissão, de tentar "fugir" um pouco do formalismo matemático, do quadro e do giz. Os professores estão conscientes de sua prática, que ensinam de forma tradicional, seja por falta de tempo para planejamento, por não saberem como mudar ou por se sentirem inseguros em demonstrar insatisfação com seus métodos e sua prática pedagógica (REZENDE e OSTERMANN, 2005).

Pergunta aberta: E até agora o que te impressionou na disciplina?

> *"O que me impressionou? Acho que a... essa... você tem tão poucos alunos, muito poucos alunos que tem aqui e tão passando, assim, uma ideia diferente assim".*

Análise da resposta: Após os primeiros contatos com a disciplina, aproximadamente um mês de aula quando foi realizada a primeira entrevista, Ana acredita que o que se destacou foi o

fato de serem poucos alunos matriculados e frequentando a disciplina. Ela defende que esse número menor favorece a troca de ideias e merece destaque. Como afirma LOPES (2012) Em salas lotadas o professor não consegue dar acolhimento adequado ao aluno que necessita de atendimento especial e nem aos outros, o que prejudica muito a qualidade do ensino. Essas "*ideias diferentes"* que são passadas pelos colegas de turma, estimulam a construção do conhecimento, como afirmam MOURA et al. (2010) "os sujeitos, mobilizados a partir da situação desencadeadora, interagem com os outros segundo as suas potencialidades e visam chegar a outro nível de compreensão do conceito".

Pergunta aberta: Para você quais seriam as maiores dificuldades para se ensinar física para um cego?

> *"Acho que essa questão, tipo, a gente tá acostumado a aprender física com o olhar, então é difícil a gente né, é muito olhar o quadro tá lá a fórmula e vai o professor mostra o bloquinho, aquelas coisas muito visuais, então essa é uma dificuldade muito grande tirar do quadro e botar de uma maneira que ele* [cego] *possa tocar".*

Análise da resposta: O ensino das ciências naturais, desde os primeiros cursos escolares até os níveis médios e superiores, está recebendo um tratamento didático exclusivamente visual (FERREIRA, CAMARGO e SANTOS, 2011) e para Ana, fazer diferente disso é muito difícil, principalmente se tiver um aluno cego na turma. Ana demonstra uma possível solução para diversificar a metodologia, pensa em transpor o quadro para o tato, alcançando assim o aluno deficiente visual que não pode acompanhar os escritos do quadro.

Pergunta aberta: Como você usaria o que está aprendendo nessa disciplina?

> *"Como eu usaria?* [3 segundos][7] *Cara, agora que eu não sei. Eu ainda estou me imaginando nessa situação. Tô me organizando ainda. Porque eu nunca tinha parado para pensar nisso, sinceramente, quando eu peguei essa disciplina e comecei a estudar a disciplina que comecei a parar para pensar nisso".*

Análise da resposta: Ana afirma que não sabe como atuar diante das situações estudadas até então e uma possível turma inclusiva que contém alunos com deficiência visual. Ela diz estar começando a refletir sobre o tema e que a disciplina em questão foi fundamental para começar a pensar na situação. Com esse enunciado "*quando eu peguei essa disciplina e comecei a*

[7] Esta indicação é referente ao tempo que o sujeito ficou em silêncio.

estudar a disciplina que comecei a parar para pensar nisso" ela evidencia a importância da disciplina para a formação dos professores.

Pergunta aberta: Como você relaciona o ensino de física para cegos com o ensino de física para videntes?

> *"Olha, acho que depende muito, a física é uma matéria que nem todo mundo gosta então pode ser muito relativo, posso dar aula para um cego e ele adorar física e pra um vidente que vai odiar física, assim você vai depender muito do gosto, da situação, da aula, é isso".*

Análise da resposta: Ana não faz distinção do aluno vidente para o aluno cego, para ela tanto um como o outro podem gostar e desgostar do ensino de física, é relativo. Esse enunciado indica uma visão desprendida de preconceitos e valores referentes ao deficiente visual. Em nenhum momento ela afirmou que o Ensino de Física seria diferente ou que a aprendizagem seria diferenciada, para o cego ou para o vidente. O que se observa é que, de um modo geral, nas escolas de nível médio se aprende pouco da Física, e o que é pior, se aprende a não gostar dela (BONADIMAN e NONENMACHER, 2007).

IV.2.2 Entrevista 1: Sujeito - Antônio

Pergunta aberta: Você já fez alguma matéria onde foi discutido isso que se discute aqui nessa disciplina?

> *"Não, não! Já comentaram em outras matérias da faculdade de educação, mas especificamente como nessa disciplina, não!".*

Análise da resposta: Assim como Ana, Antônio afirma já ter tido contato com o tema em outras disciplinas da Universidade. Entretanto, deixa claro que *"especificamente como nessa disciplina, não*!". A disciplina é a única da grade curricular da licenciatura que relaciona Ensino de Física com deficiência visual e aborda o tema em profundidade, ao contrário da superficialidade do "*comentaram em outras matérias*", enunciado por Antônio.

Pergunta aberta: É seu primeiro contato com esse assunto?

> *"Sim, primeiro contato com esse assunto".*

Análise da resposta: Dessa forma, é esperado que o aluno não ofereça respostas aprofundadas por ser o primeiro contato com o tema em questão (BRABOSA-LIMA e CASTRO, 2012).

Pergunta aberta: O que você espera dessa disciplina?

> *"Eu espero que... assim... pelo menos me dê um auxílio para se eu pegar em algum momento algum aluno com alguma deficiência visual. Pelo menos que eu saiba trabalhar com ele. Nesse momento agora se eu tivesse algum aluno assim eu não* [balançando a cabeça negativamente] *tenho nem ideia de como fazer alguma coisa diferente com ele. Para que ele possa pelo menos imaginar algumas coisas, alguns conceitos da física que uma pessoa que consegue ver tem mais facilidade, no meu ponto de vista. Pra mim vai ajudar nisso, como eu posso trabalhar com esse aluno".*

Análise da resposta: Antônio apresenta um discurso voltado à prevenção associado ao seu despreparo para lidar com pessoas com deficiência visual. A insegurança com sua prática pedagógica caso venha a ter um aluno cego ou com baixa visão, acaba fazendo com que Antônio se preocupe em enriquecer sua formação, aprendendo novas ferramentas metodológicas que possibilitem dar uma aula inclusiva. No enunciado observamos certo preconceito em relação ao deficiente visual, uma vez que para Antônio, seria suficiente para o aluno com deficiência aprender "*algumas coisas*" e que o aluno vidente "*tem mais facilidade"* para aprender alguns conceitos da física. Acreditamos que esse discurso está impregnado pela atual metodologia tradicional que o Ensino de Física utiliza e pela visão social ainda em voga.

Pergunta aberta: O que te impressionou até agora na disciplina?

> *"Até agora aquela maquete de ótica para trabalhar com os alunos, aquilo ali pra mim foi um barato. Realmente nunca pensei que poderia ser feito aquilo ali para alunos que tivessem dificuldades visuais. Acho que pra todos os alunos aquilo ali foi útil demais".*

Análise da resposta: Neste enunciado Antônio afirma nunca ter pensado em uma maneira de adaptar sua aula para um aluno com deficiência visual. Apesar de ser um assunto novo e de ter afirmado anteriormente que é o primeiro contato com esse tema, ele identifica uma forma de se trabalhar o material adaptado com alunos videntes, o que seria "*útil demais"* para se trabalhar em uma turma inclusiva, com alunos videntes e cegos.

Pergunta aberta: Quais seriam as maiores dificuldades ao se ensinar física para deficientes visuais?

> *"Acho que óptica. Acho que por que... Óptica e um pouco de movimento também. Porque acho que pra você trabalhar com as questões de movimento está muito associado com o visual. Você consegue imaginar uma trajetória porque você já viu uma trajetória. Você consegue imaginar um corpo saindo de um ponto e indo para outro porque você já está vendo isso sempre. Mas acho que a parte de óptica não tem como negar que é o mais difícil mesmo".*

Análise da resposta: Inicialmente Antônio apresenta uma resposta pronta, a princípio, acreditamos que a área da Física que busca explicar o funcionamento da visão, a óptica, seria o maior problema para o Ensino de Física às pessoas cegas. Entretanto, no decorrer de sua resposta, ele foi refletindo e demonstrando desenvolver seu ponto de vista incluindo a cinemática na resposta. Quando respondeu sobre as dificuldades de se ensinar Física para deficientes visuais, Antônio voltou sua resposta exclusivamente para os conteúdos da matéria e não se preocupou com ferramentas, metodologias e a prática pedagógica no geral. Para LANGHI e NARDI (2011) a abordagem conteudista enfatiza a importância do domínio dos conteúdos e tal abordagem não passa de um ensino tradicional, baseado na transmissão verbal de conceitos e memorização mecânica, com uma visão simplificadora do ensino. E nós não podemos esquecer que o Mundo é essencialmente visual em detrimento dos demais sentidos o que pode ter contribuído na formação dos pensamentos preconceituosos aqui apresentados.

Pergunta aberta: Para você o que é essencial ao se ensinar física para um cego?

> *"Acho que é a questão mesmo de mobilidade, né?! Acho que pelo menos a ideia de movimento eu acho que ia ser o essencial para ele* [cego]*, não adianta, o aluno deve ter, ao se mover de um ponto para o outro, deve ter essa noção, acho que deveria ter uma adaptação de como levar isso para ele, porque não adianta, ele vai tratar da sua vida na rua e como ele vai saber... eu não tenho ideia de como que ele... utiliza desses meios para conseguir atravessar uma rua por exemplo é...pegar um ônibus, saber questão de onde que parar, eu acho que isso seria o que ele tem necessidade mesmo para saber".*

Análise da resposta: Este enunciado apresenta um caráter político/social. Antônio apresenta uma tentativa de transpor o conteúdo de sua disciplina para a vida cotidiana do deficiente visual, de maneira a levar a Física para além dos muros da escola, de fazer o conteúdo ter significado social para o sujeito. Contudo, Antônio ainda resume, em suas respostas, as capacidades da pessoa com deficiência a tarefas simples, como se já fossem um grande avanço para esse público. Isto indica certo preconceito, impregnado pela ideia de deficiente com um pobre coitado. A questão da mobilidade é ensinada desde cedo, se o cego é deficiente desde cedo ou quando passa o momento da revolta no caso da cegueira adquirida e foge do escopo do ensino de Física.

IV.2.3 Entrevista 1: Sujeito - Francisca

Pergunta aberta: Você já fez alguma matéria onde foi discutido isso que se discute aqui nessa disciplina?

> *"Não!".*

Análise da resposta: Afirma nunca ter tido contado com os temas Inclusão e Ensino de Física para deficientes visuais.

Pergunta aberta: Por que você se inscreveu nessa disciplina?

> *"Justamente para ter esse contato, para saber como lidar com o deficiente, como incluir, minha preocupação era saber como incluir dentro da aula mesmo, ainda mais por ser física, que a gente aprende física no ensino médio com muita fórmula, explicam as coisas demonstrando, você vendo a ação dos movimentos e eu queria saber como que vou fazer para ensinar essa matéria pro deficiente".*

Análise da resposta: Apesar de afirmar que nunca teve contato com os assuntos tratados na disciplina, identificamos em seu discurso o emprego correto do termo incluir, quando diz que gostaria de "*saber como incluir dentro da aula"*. Francisca nos diz que o que a motivou a se inscrever na disciplina foi justamente aprender a dar aula para pessoas com deficiência, uma vez que as aulas de Física do ensino médio exigem muito da visão, utilizando fórmulas, explicações com demonstrações escritas e gestuais.

Pergunta aberta: Estamos no começo, mas como você acha que isso que a gente está vendo aqui pode ser útil na sua profissão?

> *"No modo de inclusão mesmo, saber como fazer sem ser preconceituosa, sem excluir ninguém".*

Análise da resposta: Neste enunciado apresenta um discurso de caráter democrático. Francisca se preocupa com a Inclusão em sua prática e pretende que todos os alunos tenham condições de construir seu conhecimento. Segundo a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994, p. 1) "toda criança tem o direito fundamental à Educação e deve ser dada oportunidade de atingir e manter o nível adequado de aprendizagem". Para isso, Francisca tem a preocupação em manter uma prática sem preconceitos, e acredita que a disciplina pode fazê-la romper essa possível barreira à efetivação da Inclusão. FERREIRA (2005, p. 46) recorre a FREIRE (1979) para defender que a Inclusão não é uma utopia, mas uma possibilidade de ser realizada desde que nos iniciemos numa luta contra nossos preconceitos e as formas mais mascaradas de exclusão.

Pergunta aberta: O que mais te impressionou na disciplina até hoje?

> *"As alternativas que têm de como ensinar. E ver como essas pessoas conseguem superar as dificuldades, que pra gente que não tem a deficiência, a gente acha que deve ser a pior coisa do mundo e eles conseguem ultrapassar isso tudo, conviver muito bem com isso tudo".*

Análise da resposta: Francisca apresenta no enunciado uma compreensão mais ampla de sua prática. O contato com as alternativas ao Ensino de Física para deficientes visuais ampliou sua visão a respeito da educação. No enunciado ela apresenta indícios de uma má informação sobre a cegueira e a baixa visão, e defende que segundo o ponto de vista vidente a cegueira "*deve ser a pior coisa do mundo"*. Nesse enunciado, Francisca reproduz um preconceito que vinha sendo perpetuado historicamente, fruto de uma sociedade exclusivista e segregacionista, onde a pessoa com deficiência que tinha acesso a bens sociais, como cultura, lazer, esporte, educação, saúde, etc., era considerado um vencedor, um exemplo de superação de dificuldades, barreiras e da própria deficiência.

Pergunta aberta: Você acha que se deve ensinar física para cegos?

> *"Sim. Porque não tem diferença. A diferença são as deficiências de cada um, mas eles* [cegos] *também têm seus interesses na física em termos de conhecimento, de ter aquele conhecimento".*

Análise da resposta: Francisca reforça sua concepção de um ensino democrático, de uma Educação para Todos, como os pressupostos da Educação Inclusiva encontrados na Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994), que defende que "toda criança possui característica, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagens que são únicas".

Pergunta aberta: O que é essencial para se ensinar física para um cego?

> *"*[8 segundos] *Eu acho que criatividade. De arrumar meios para mostrar as coisas. Eu acho que... não sei a palavra certa... é atenção! De preocupação com o outro, se ele tá entendendo ou se não tá, sabe, se o conteúdo é claro".*

Análise da resposta: Francisca nesse enunciado apresenta um discurso efetivamente inclusivista. Ao contrário da Integração, que surgiu como movimento de luta contra a exclusão de certos grupos de pessoas da sociedade, e defende que eles devem ser inseridos na sociedade, porém se adaptando ao curso normal pré-estabelecido dentro dos padrões considerados normais, a Inclusão defende que a sociedade deve se adaptar para receber todos os cidadãos. Essa "*preocupação com o outro"* enunciado por Francisca reflete o ideal inclusivista de incluir e não inserir.

Pergunta aberta: Como você relaciona o ensino de física para cegos com o ensinar física para um aluno que enxerga, vidente?

> *"A relação é...* [5 segundos] *É inclusão mesmo! Não diferenciar ninguém. Conseguir fazer com que os dois* [cegos e videntes] *aprendam e gostem de física. Não tornar física uma coisa chata para o deficiente porque ele não consegue ver, conseguir fazer ele ver aquilo ali mesmo sem ele ter a visão".*

Análise da resposta: Este enunciado reforça um discurso de Educação para Todos. Francisca se preocupa em realizar sua prática da maneira mais democrática possível, alcançando todos os alunos de sua turma. Ela se preocupa com uma prática exclusivista, quando acredita que o Ensino de Física atual é dirigido para videntes. Tem receio de que, em uma turma inclusiva, a atual abordagem metodológica do Ensino de Física acabe promovendo a exclusão do deficiente visual e pensa uma maneira de incluir esse aluno com deficiência e tornar sua aula mais agradável tanto para ele quanto para o vidente, quando afirma "*conseguir fazer com que os dois aprendam e gostem da física"*. Respeitando as diferenças.

IV.2.4 Entrevista 1: Sujeito - João

Pergunta aberta: Você já fez alguma matéria onde foi discutido isso que se discute aqui nessa disciplina?

> *"Não!".*

Análise da resposta: Afirma nunca ter tido contado com os temas Inclusão e Ensino de Física para deficientes visuais.

Pergunta aberta: O que você está achando dela [disciplina]?

> *"Estou gostando porque estou descobrindo algumas coisas que eu não sabia sobre deficiência visual, está me forçando a pensar de uma maneira diferente na hora da aula porque é quando você para pra pensar só no deficiente é uma coisa, quando você para pra pensar só no aluno regular é uma coisa, quando você para pra pensar nos dois ao mesmo tempo você tem que pensar muito mais, tem que elaborar muito mais a sua aula. No caso é nisso que está me ajudando, está mudando".*

Análise da resposta: João demonstra uma preocupação com uma turma Inclusiva. Ele afirma haver uma grande diferença ao se preparar aulas para turmas só de pessoas com deficiência visual, para uma turma regular e para uma turma regular que possui um aluno deficiente visual. Ele defende que para uma turma Inclusiva deve haver um tempo de reflexão maior em relação a uma turma regular. Afirma também que o planejamento deve ser mais elaborado. Segundo SILVA (2012) não basta apenas integrar fisicamente o aluno com necessidades educacionais especiais para que ele se sinta incluído, a Inclusão passa, inevitavelmente, pela maneira como

se organizam e se geram as atividades dentro da sala de aula, procurando potencializar a interação entre os vários elementos da turma.

Pergunta aberta: E o que você está aprendendo com a disciplina?

> *"Tipo, eu tô aprendendo que as coisas não são tão simples como achamos, uma importância que tem na hora da gente dar aula muito maior. Porque incluir ou não incluir um aluno na aula faz uma diferença muito grande, pra ele e pra gente* [o professor]*. E não só na questão do cara que tem uma deficiência visual ou deficiência mental, mas o aluno... qualquer tipo de inclusão, o aluno que é mais introvertido, o aluno que é mais extrovertido, até mesmo a questão do incluir o aluno é meio complicado, muito pela discussão que a gente tem na sala de aula e muito pelos textos que a gente acaba lendo também".*

Análise da resposta: João apresenta um discurso extremamente coerente com os pressupostos da Educação Inclusiva. Ele reflete sobre a importância da prática do professor no processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Ele tem plena noção de que cada sujeito possui suas características próprias e que é importante repensar a prática pedagógica tentando "buscar formas de educar tais crianças bem-sucedidamente, incluindo aquelas que possuam desvantagens severas" (UNESCO, 1994, p. 3). Ele destaca ainda que na Inclusão se preocupa em excesso com as pessoas com deficiência, entretanto ele caracteriza como "*qualquer tipo de inclusão"* a atenção que deve ser dada inclusive aos alunos considerados regulares, que apesar de não possuírem algum tipo de deficiência ou desvantagem severa, possuem suas características próprias e podem ter alguma dificuldade de aprendizado.

Pergunta aberta: Como você relacionaria ensinar física para um cego com ensinar física para um aluno vidente?

> *"Cara, a diferença é basicamente em como você vai apresentar isso porque a física é a mesma! A questão é que ele visualiza, ele e eu visualizamos de maneiras diferentes. Tanto o aluno regular quanto o aluno cego. Então você tem que parar para pensar invés de apresentar a física como você enxerga e apresentar como ele enxerga. Bem ruim a palavra enxergar, mas é exatamente isso! Então no caso a gente tem que parar pra pensar no aluno antes de você, tanto no aluno vidente quanto no aluno com deficiência visual".*

Análise da resposta: Neste enunciado João reforça seu discurso da Inclusão. Ele deixa claro que o aluno vidente e o aluno com deficiência visual precisam de caminhos diferentes para alcançar o mesmo objetivo, que no caso é aprender Física. Com isso, ele afirma ser necessária uma pedagogia centrada no aluno que é o desafio que confronta a escola inclusiva, capaz de alcançar uma educação de qualidade para todos (UNESCO, 1994). No enunciado ele reforça a tese de que o Ensino de Física é pensado predominantemente para os videntes quando diz

que "*invés de apresentar a física como você enxerga"* e defende que a prática pedagógica deve ser adaptada ao deficiente visual, levando em consideração as maneiras como ele percebe o mundo ao seu redor na ausência da visão, como por exemplo, CAMARGO (2001), que afirma que o conhecimento do aluno cego é obtido principalmente através do tato e da audição e para que o aluno realmente compreenda o mundo ao seu redor o docente deve apresentar-lhe objetos que possam ser tocados e manipulados.

Pergunta aberta: E como você acredita que o que está aprendendo e o que vai aprender nessa disciplina vão contribuir para sua profissão?

> *"Cara, eu acho. A partir de agora, já está acontecendo, naturalmente, a gente passa a tentar enxergar a dificuldade do aluno e como ele enxerga aquela disciplina e tentar partir mais do ponto de vista dele paro o seu. Então acho que isso que vai contribuir pra sua carreira. Eu tento partir do ponto de vista dos meus alunos".*

Análise da resposta: Neste enunciado João deixa clara a mudança de atitude em relação à sua prática pedagógica. Fica evidente que como professor já possui uma maior sensibilidade que reflete no planejamento de sua prática quando diz que *"a gente passa a enxergar a dificuldade do aluno e como ele enxerga aquela disciplina e tentar partir mais do ponto de vista dele"*. Com isso, percebe-se que é um professor mais consciente, reflexivo com atitudes e opiniões positivas em relação à Inclusão. João afirma ser esta a maior contribuição da disciplina para sua profissão.

Pergunta aberta: O que é essencial em sua opinião para se ensinar física para um cego?

> *"*[3 segundos] *Acho que... Primeiro pré-disposição, que você tem que ter uma pré-disposição para isso e você tem que ter gosto por aquilo, basicamente essas duas coisas".*

Análise da resposta: No enunciado ele defende a profissão como uma vocação. Ele acredita que basicamente deve gostar e ter uma pré-disposição para se ensinar física para uma pessoa cega. Ele acredita que isso é fundamental, vindo antes mesmo de uma boa formação inicial. Entretanto, a opinião de João pode não ser considerada equivocada, uma vez que, segundo MARTINS (2003), os modelos e práticas de formação de professores são variados e não é possível caracterizar com precisão quais os fatores determinantes de uma boa formação, nem existe sequer consenso sobre o que é um bom professor.

IV.2.5 Entrevista 1: Sujeito - José

Pergunta aberta: Você comentou dessa matéria lá de cima, como ela é?

> *"Ela é interessante. Para começar ela me fez pensar nisso, porque eu nunca havia me tocado que poderia ter um aluno com qualquer tipo de deficiência quando eu estivesse dando aula, só que, eu gostaria de falar, seria mais interessante se a matéria fosse ministrada por um professor da física porque o ensino poderia ser mais específico. Porque a professora que dá aula ela utiliza muito da voz e fala para o professor se utilizar muito disso, da conversa, conversar com o aluno, falar mais e escrever menos. Só que a física já é uma matéria mais visual, então o professor de física enfrenta uma série de dificuldades que a professora lá em cima* [Faculdade de Educação] *não consegue contemplar. É muito difícil para ela entender isso, então eu acho melhor se essa matéria fosse ministrada por um professor de física, assim, que tivesse experiência e conhecimento na área".*

Análise da resposta: José já teve contato com o tema Inclusão e descreveu como funcionou a disciplina sobre o tema que cursou na Faculdade de Educação. A princípio quando se inscreveu na disciplina objeto de estudo deste trabalho, já havia discutido e refletido sobre as práticas da Inclusão. José acredita que seria mais proveitosa a disciplina cursada anteriormente se fosse ministrada por um professor de física. Isso reflete seus anseios e interesses ao se inscrever nesta disciplina estudada, que é enriquecer sua prática com recursos metodológicos para se ensinar Física para pessoas com deficiência visual. Ele acredita que somente trocando o quadro pela voz, ou seja, narrar as aulas não é suficiente para que o aluno cego consiga acompanhar as aulas. Ele deseja que a disciplina da Faculdade de Educação cursada anteriormente por ele fosse ministrada por um professor de Física, mas não se deu conta que a disciplina em questão, Ensino de Física e Inclusão Social, é ministrada por um professor de Física do Instituto de Física.

Pergunta aberta: Essa matéria de lá é só para professores de física?

> *"Não* [acenando negativamente com a mão]*! E ela é mais para fazer a pessoa ganhar consciência de que isso existe e ver qual a outra maneira, mas não tem a intenção de te dar técnicas necessárias para você desenvolver isso na sua profissão. Quando você tiver dando aula por exemplo. É legal, é interessante como um... Uma ideia nova, nova descoberta, mas tem essas falhas ainda. Se houvesse alguma... Alguma... Fundir essa matéria* [ensino de física e inclusão social] *com a de lá* [práticas pedagógicas e educação inclusiva] *cursada por um professor de física, ela poderia não ser necessariamente só específica para cegos, ai seria bem mais interessante".*

Análise da resposta: Como única disciplina obrigatória da grade de licenciatura em Física, esta matéria da Faculdade de Educação é uma disciplina comum a vários cursos e segundo José é somente um contato superficial com o tema Inclusão, como se fosse para o aluno não se formar sem ter visto o tema. José afirma que ela não te apresenta técnicas de ensino para lidar

com pessoas com deficiências. Ele acredita que a disciplina obrigatória "*é interessante como uma... ideia nova"*, mas ainda é superficial ao ponto dele desejar que houvesse alguma maneira de fundir as duas disciplinas, apesar de achar que não precisaria ser um enfoque exclusivo na deficiência visual.

Pergunta aberta: O que você espera dessa disciplina aqui, ensino de física para deficientes visuais?

> *"Sinceramente? Ganhar técnicas necessárias para poder ensinar o aluno cego. Não necessariamente uma mudança de visão, mas adquirir técnicas para isso. Poder pensar em como que vou fazer para poder explicar física para o aluno que não consegue enxergar. Porque até agora eu não consigo visualizar isso* [risos]*. Tenho as ideias, mas é complicado".*

Análise da resposta: Neste enunciado José apresenta um discurso profissional em detrimento da preocupação social. Ele está interessado única e exclusivamente em conhecer técnicas para serem reproduzidas em suas aulas caso tenha um aluno com deficiência visual na turma. Ele deixa claro que não se preocupa em mudar sua visão, seu ponto de vista, só se preocupa em saber como explicar a Física para um aluno cego. Um discurso completamente impregnado de um ensino tradicional conteudista, cuja preocupação é passar a matéria para o aluno. José afirma que até agora chegou a refletir sobre a situação, mas acha complicado.

Pergunta aberta: A disciplina está atendendo suas expectativas?

> *"Está fazendo eu pensar no assunto, parar para ter ideias e tal, mas eu tenho que chegar lá ainda* [risos]*".*

Análise da resposta: José afirma que a disciplina é um ponto de partida para refletir sobre a Educação Inclusiva. No enunciado deixa claro que o processo é contínuo e que ainda vai "*chegar lá"*, no sentido de ainda alcançar um conhecimento satisfatório para lidar com o tema. O enunciado destaca bem um dos aspectos importantes na disciplina, que é a reflexão sobre a Educação Inclusiva.

Pergunta aberta: E o que você está aprendendo com essa disciplina até agora?

> *"A enxergar o deficiente de outra maneira. Não sendo hipócrita. É porque antigamente eu tinha um ponto de vista meio médico em relação a isso. Tinha aquela ideia que o deficiente necessitava de ajuda, amparo, caridade e não de ter um ponto de vista mais pra frente, no caso precisa ter cidadania, precisa ter apoio para ter acesso às oportunidades porque a deficiência dele não*

> *necessariamente o impede de chegar a nenhum outro lugar. Qualquer emprego que ele possa exercer ele pode estudar e chegar lá e conseguir. Antigamente eu não tinha essa ideia".*

Análise da resposta: José destaca a mudança de opinião em relação à imagem da pessoa com deficiência. A disciplina foi responsável por uma mudança de atitude de José sobre a pessoa com deficiência e sua posição na sociedade. CARVALHO e ALMEIDA (2012) recorrem a CRESPO (2010) para defender que até então existiam somente dois conceitos equivocados sobre a pessoa com deficiência: o coitadinho e o super-herói. O deficiente coitadinho seria incapaz de tudo e o super-herói seria digno de admiração em virtude de sua imensa força de vontade. Ainda segundo a autora essas visões são obstáculos à Inclusão, uma vez que o conceito de coitadinho reforça uma atitude paternalista, assistencialista. Por sua vez o conceito de super-herói promove uma atitude de indiferença, já que ele consegue tudo sozinho com sua imensa força de vontade, a sociedade não precisa se mobilizar para favorecê-lo. Hoje essas maneiras de compreender a deficiência vêm mudando, e começamos a concordar com a Inclusão.

Pergunta aberta: Pra você, hoje, quais são as maiores dificuldades para se ensinar física para um deficiente visual?

> *"Várias. Acho que a principal, seria* [4 segundos] *ensinar qualquer matéria que se utilize gráfico. Não sei... têm muitas dificuldades, mas qualquer coisa... que é tudo na física, utilizar gráficos então... não sei, não consigo ser mais específico que isso".*

Análise da resposta: José apresenta insegurança e dúvida ao responder a pergunta. Ele acredita que uma ferramenta matemática utilizada no Ensino de Física seria um grande obstáculo ao ser usado por um aluno cego. Ele respondeu e mostrou não ter pensado nesse assunto antes, com um discurso repleto de dúvidas e inseguranças.

Pergunta aberta: Como você acha que essa disciplina vai ser útil efetivamente na sua profissão no futuro?

> *"No futuro? É que eu vou ter técnicas para poder ensinar o aluno com deficiência visual na minha turma. Porque até então eu* [balançando a cabeça negativamente]*... me jogar numa turma com um deficiente visual eu não sei o que eu iria fazer. Provavelmente, não propositalmente, eu ia acabar deixando o aluno meio a parte do que está acontecendo na turma".*

Análise da resposta: José nos diz que precisa aprender técnicas para poder ensinar o aluno com deficiência visual incluído em sua turma regular. Afirma não saber o que fazer se precisar

dar aula em uma turma que tenha uma pessoa com deficiência visual. Este discurso evidencia a presente situação de despreparo profissional ao lidar com uma situação que é cada vez mais frequente na rede de ensino. Segundo GLAT, FONTES e PLETSCH (2006) defendem que são inúmeras as barreiras que impedem que a Educação Inclusiva se torne realidade nas escolas, e uma bastante significativa apontada pelos autores é o despreparo dos professores.

Pergunta aberta: Como você relaciona ensinar física para um aluno cego com ensinar física para um aluno vidente?

> *"É diferente porque as técnicas utilizadas vão ter que ser diferentes. Não adianta escrever no quadro para o aluno cego que ele não vai entender, mas as dificuldades não são maiores até porque a sistematização do que você vai ter que fazer é diferente. Até você se acostumar com uma coisa que você ainda não está preparado para fazer, tem uma dificuldade maior, mas no momento que tiver colocado tudo certinho, o que eu tenho que fazer, quais são as técnicas que tem que utilizar para ensinar um aluno cego e o aluno vidente vai ser perfeitamente igual. O aprendizado vai ser o mesmo".*

Análise da resposta: José reforça a ideia de despreparo profissional nesse enunciado. Ele entende que deve haver uma dificuldade maior para o professor que tem seu primeiro contato com uma turma inclusiva e conforme vai reproduzindo sua prática vai adquirindo experiência. José demonstra noção de que uma aula preparada para um turma que tenha um deficiente visual pode ser útil para os alunos videntes, e defende que o conhecimento construído por ambos, videntes e cegos, acaba sendo o mesmo.

IV.3 Apresentação dos trabalhos

Aproximadamente um mês após a primeira entrevista, os sujeitos elaboraram e apresentaram um experimento que fosse utilizado em uma classe que tenha alunos videntes e deficientes visuais, tanto baixa visão como cegos. Na dinâmica da apresentação, um aluno era escolhido arbitrariamente para vendar os olhos e participar da apresentação do experimento, não com o objetivo de testar o experimento, e sim com a intenção de simular a exposição dos trabalhos dos grupos.

Os trabalhos foram construídos em sala de aula e o processo de construção dos experimentos foi observado e fotografado pelo pesquisador.

Diante dessa prática, apresentaremos os discursos dentro do contexto para facilitar a análise e interpretação, levando em consideração que as relações entre os sujeitos são fundamentais para a construção do conhecimento.

IV.3.1 Apresentação do trabalho: Sujeitos – Ana, Maria e Francisca

[Antônio é vendado para simular um deficiente visual]

[Maria]: "*Nós elaboramos uma pista de carrinhos, nós temos aqui dois carrinhos. O carrinho da mão esquerda é laranja e o carrinho da mão direita é verde. Então, quando os carrinhos andarem na pista, em sentidos contrários, os carrinhos se encontrarão. Temos uma colisão elástica, que a energia vai se conservar e a quantidade de movimento também vai se conservar. Mas ai entra o segundo caso, que é a colisão inelástica, a gente vai pegar a massinha, a massinha que está na sua mão esquerda* [orientando o Antônio vendado] *que vai ser colocada na frente do carrinho laranja, da mão esquerda, para quando ele colidir com o carrinho verde da mão direita ficarem presos. Nesse caso a colisão é inelástica. Sentiu?".*



Figura IV.1: Os carrinhos

[Antônio]: *"Com massinha e sem massinha é diferente né?".*

[Maria]: "*Com massinha gruda e sem massinha não gruda".*

[Ana]: "*A gente que é vidente, o professor faz o que? Bota no quadro, ai bota os carrinhos* [desenho] *e quando a colisão é inelástica ele bota um negocinho* [desenho] *e fala que é chiclete, como se fosse um chiclete grudando os dois durante a colisão e andando junto. A gente usou massinha porque é menos nojento* [risos]*".*

[Maria]: *"E também para ele sentir a textura diferente, do carrinho e da massinha. Ele vai conseguir até, com apenas uma das mãos, sentir a textura".*

[Antônio]: *"Só vi aqui, não sei, de que material é feito esses dois aqui* [frente dos carrinhos]*, é o mesmo?".*

[Maria]: *"É o mesmo".*

[Antônio]: *"Porque desse lado aqui* [mão esquerda] *não está grudando muito bem".*

[Ana]: "*O que? A massinha do lado de cá não está grudando muito bem?".*

[Maria]: "*A massinha pode ter sujado e perdido um pouco a aderência".*

[Maria]: "*É um experimento prático, pois serve tanto para o baixa visão* [aluno com baixa visão] *quanto pro cego* [aluno cego] *também. Ele consegue com uma mão, a esquerda, sentir um carrinho e com a outra sentir o outro carrinho. Já o aluno com baixa visão, as cores são completamente opostas, verde e laranja, e a pista também não é muito grande e também não é muito pequena".*

[João]: *"Vocês fizeram o carrinho como?".*

[Francisca]: "*Papelão".*

[João]: "*Pô, tá bonitinho".*

[Francisca]: "*Com caixa de papelão não deu. Tivemos que pegar uma caixa de papelão grandona, cortar um monte de quadrado".*

[Maria]: "*Primeiro a gente tinha tentado fazer com garrafinha pet só que ai não deu porque a gente não conseguia equilibrar o carrinho, porque a tampa pesava mais que a parte de trás. Foi um problema. Ai teve que mudar o material do carrinho*".



Figura IV.2: O carrinho de garrafa pet

[Antônio]: "*Então o carrinho da mão esquerda veio em direção ao da mão direita* [mexendo com os carrinhos] *ai grudou e continuaram a se movimentar juntos... só que a massinha soltou, descolou...".*

[José]: "*E se pegasse uma borracha, duas borrachas em formato semelhante e pegasse uma fita durex e botasse?".*

[Antônio]: "*Sei lá, se colocasse um imã dentro dessa massinha não melhoraria não?".*

[João]: "*Foi exatamente o que eu pensei!*".

[Antônio]: *"Beleza! Tanto o imã quanto a massinha vão grudar também...".*

[Ana]: *"Não ia dar certo...".*

[Maria]: *"Quando fosse explicar colisão elástica o imã ia atrapalhar... a massinha é portátil, tirou, acabou. Se transforma em colisão elástica".*

[Francisca]: *"Mas no caso a gente pode colocar dentro da massinha para grudar mais".*

[Ana]: *“Mas qual o problema da massinha?”.*

[Maria]: *“Pode ser também”.*

[Ana]: [risos] *“Nossa ideia inicial deu muito errada. Nós fizemos os carrinhos com garrafinha de guaraviton ai ficou grande de mais, teve que cortar, não cortou, a roda não entrou... meu Deus, não deu certo! Teve que fazer tudo de novo.”*

[João]: “*Também depois que acerta não precisa fazer outro nunca mais”.*

[José]: *“Qual foi o custo mais ou menos desse experimento?”.*

[Ana]: *“O que a gente comprou mesmo foi contact e a cartolina para encapar os carrinhos. Vocês* [meninas do grupo] *sabem um valor aproximado?”.*

[Francisca]: *“Dez reais!”.*

[Ana]: *“Menos até! Tudo material reciclável. Tudo de baixo custo ou que podemos encontrar em casa. Ai a gente foi catando e improvisou”.*



Figura IV.3: Material de baixo custo

[João]: *“Igual no nosso experimento. A maior parte do material utilizado a gente tinha em casa. Com exceção da cola colorida e isopor”.*

[Francisca]: *“Também utilizamos papel. Para cobrir o papelão da pista e dar um contraste. Mas o mais difícil de tudo para fazer foram as rodinhas* [risos]*. Colocar as rodinhas todas na mesma altura pro carrinho conseguir andar, fazer a rodinha rodar porque na primeira tentativa ela ficou travada...”*



Figura IV.4: Cobrindo a pista de papelão

[Ana]: *"Mas é interessante. É uma matéria* [colisões] *tipo... que normalmente o professor coloca no quadro e com o experimento os alunos podem perceber de outra forma".*

[José]: *"O que acontece muito é o professor desenhar bolinha, porque ele considera o carro pontual e sempre temos bolinhas colidindo no quadro...".*

[Francisca]: *"E por mais que não seja uma coisa perfeita* [experimento] *é uma coisa que dá pra entender...".*

[Maria]: "*É mais viável do que você desenhar no quadro para todos verem".*

[João]: *"E dá para bolar variações com esse experimento. Dá pra empurrar um e bater no outro, dá pra empurrar ambos...".*

[Maria]: *"Dá para trabalhar várias coisas... E difícil dar mecânica só desenhando no quadro porque é aplicação do dia-a-dia. Acho que assim fica muito mais fácil de entender".*

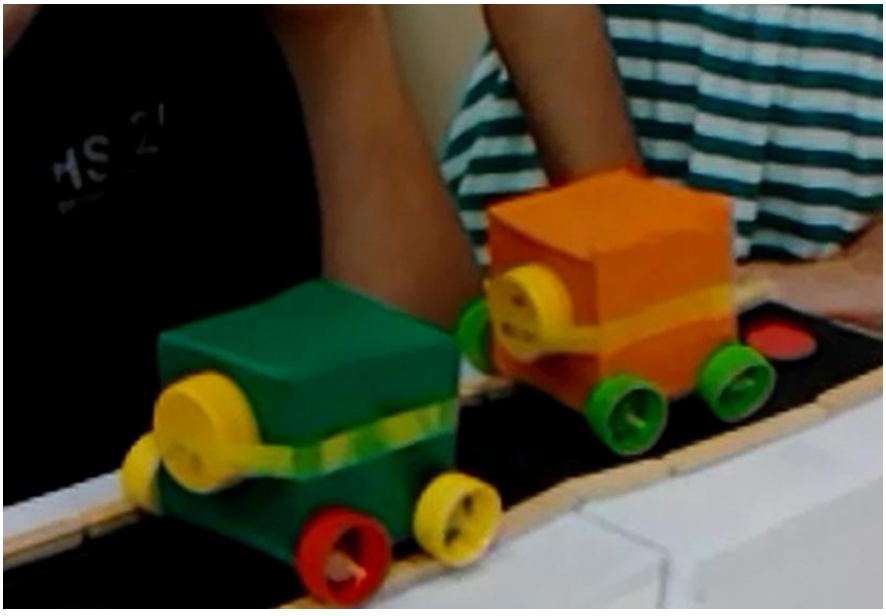


Figura IV.5: Do quadro à mesa

[José]: “O Antônio já pode tirar a venda né?! [risos]”.

[Antônio retira as vendas]

[Antônio]: “*Engraçado que normalmente para pensar eu costumo fechar os olhos...”.*

[Francisca]: “*É uma coisa, assim, muito estranha, mas é muito legal você não ter a visão para poder entender, ter que passar a mão em cada detalhe para conseguir entender, você dá mais valor as coisas...”.*

Análise da apresentação: Na elaboração do trabalho ficou evidente a preocupação com uma turma inclusiva, que tenha alunos cegos, alunos com baixa visão e alunos videntes. Podemos perceber isso, quando as alunas constroem um experimento e destacam tanto a percepção visual com cores fortes como o tato com texturas diferentes. Nota-se que as alunas tentaram privilegiar os alunos com baixa visão ao utilizar cores diferentes em vários elementos do experimento, como os carrinhos, as rodinhas, a pista e o suporte da pista. Para os alunos cegos, privilegiaram o tato alternando as texturas dos elementos envolvidos na compreensão da prática. A preocupação com os alunos videntes fica por conta de buscar um experimento muito próximo de uma representação feita em desenho no quadro com certa frequência nas aulas sobre colisões. Sabemos que são vários fatores que determinam o sucesso da prática, inclusive são várias preocupações para satisfazer as necessidades de uma turma inclusiva, entretanto as alunas conseguiram construir um experimento perfeitamente útil a uma turma inclusiva que tenha pessoas videntes, pessoas cegas e pessoas com baixa visão. Camargo e Nardi (2008) dizem que a busca por uma prática inclusiva não é simples, pois deve superar os modelos pedagógicos gerais enfatizando os impactos das variáveis específicas.

Contudo, podemos notar que as alunas ao buscar a construção de um experimento para uma turma inclusiva, se basearam em reproduzir uma aula que tiveram no ensino médio e adaptaram para a situação proposta pela professora, que é apresenta-lo para alunos cegos e com baixa visão.

A maneira que pensaram para a percepção e compreensão do experimento por parte das pessoas cegas foi o tato. BATISTA (2005) considera o tato a principal forma de obtenção de informação da pessoa cega. A autora defende que o tato é um recurso valioso na aprendizagem do aluno cego.

Quando o grupo comentou sobre as etapas da elaboração do experimento, mostrou que houve alguns imprevistos durante sua construção.

Durante a apresentação do experimento, os alunos da turma que a assistiam levantaram sugestões para melhorias ou adaptações para a prática. Algumas dessas sugestões já haviam sido pensadas pelo grupo que explicaram e mostraram os porquês de não dar certo.

Essa interação dos alunos da turma é fundamental para o aprimoramento dos experimentos pensados. Os alunos de fora dos grupos podem apresentar uma visão que o grupo não tenha tido, ao construir a prática. Dessa maneira, acreditamos que esse momento é tão importante quanto as etapas de elaboração e confecção dos experimentos. Os alunos, todos juntos, observam, refletem e expõem suas opiniões a respeito das práticas, contribuindo com a construção de um experimento. Esse momento é fundamental para a formação dos alunos, uma vez que, através da tentativa, erro, ajustes e aprimoramentos eles vão consolidando um experimento que pode ser utilizado em uma turma inclusiva. Ao contrário, sem esse momento, poderiam estar expostos às falhas, pensando e aplicando um experimento pela primeira vez.

É interessante destacar que todos os materiais utilizados pelos alunos foram recicláveis ou de baixo custo, o que torna a construção do experimento muito viável e facilita a reprodução do material elaborado.

O trabalho criado pelo grupo para turmas inclusivas pode vir a enriquecer as aulas em turmas regulares, tanto pela parte motivacional, uma vez que é uma novidade para aulas conteudista e pela parte experimental, trazendo figuras do quadro para cima da mesa, fazendo com que todos participem juntos.

IV.3.2 Apresentação do trabalho: Sujeitos – João e Paulo

[Francisca é vendada para simular um deficiente visual]

[João]: *"A ideia é a seguinte, a gente pensou em um experimento pro aluno com baixa visão e pro aluno regular e nós fizemos uma maquete de uma figura que geralmente se apresenta pros alunos em forma de imagem. Então a gente geralmente apresenta a imagem e um aluno com baixa visão e um aluno cego teria dificuldade para entender a questão. A gente pensou na questão de superfícies equipotenciais e a gente fez uma maquete... a gente tentou fazer três maquetes ilustrando uma carga pontual, ilustrando um dipolo elétrico e ilustrando placas paralelas... só que a maquete das placas paralelas quebrou no transporte para cá. Infelizmente só estamos com duas maquetes. A primeira dificuldade que a gente encontrou foi a questão do tamanho, qual o tamanho que a gente vai fazer? Um tamanho muito grande ficaria bom para um aluno com baixa visão, mas na hora de tatear ficaria mais complicado. Então nós reduzimos o tamanho, mas não poderia reduzir de mais pois o aluno com baixa visão não conseguiria entender a maquete. Então a gente fez com um tamanho de aproximadamente vinte por vinte, ou vinte por trinta centímetros e botou mais colorido para facilitar o aluno com baixa visão... éé..."*.

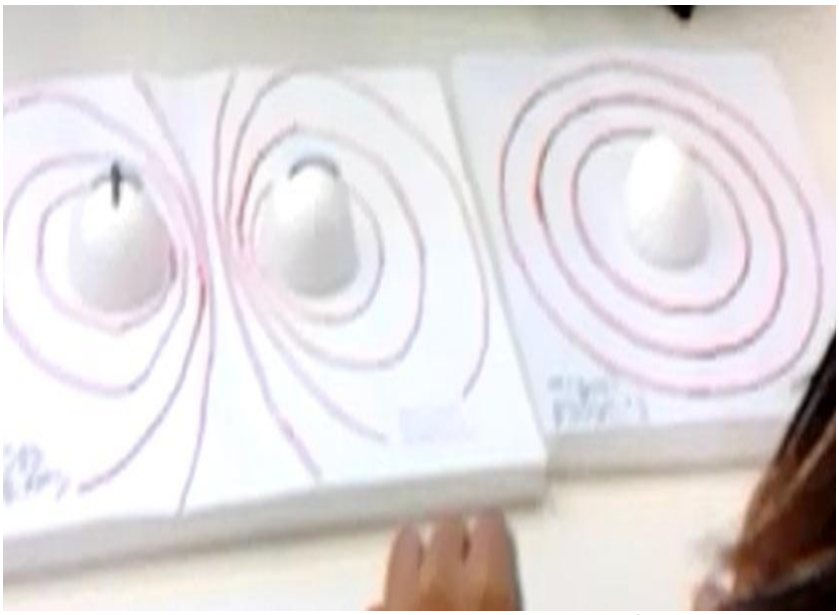


Figura IV.6: Carga pontual e dipolo elétrico

[João]: *"O que você consegue sentir aqui?".*

[Francisca]*: "Umas linhas dando voltas...".*

[João]: *"Aqui está dizendo o que é, embaixo, em Braille* [pegando a mão da Francisca e posicionando sobre a legenda em Braille da maquete] *que diz, bom, você não pode ler, eu acho".*

[João]: *"É a carga pontual. Então, essa esfera aqui no meio* [aponta com o dedo] *está representando uma cara...".*



Figura IV.7: Carga pontual

[Francisca]: [Localiza a esfera através do tato].

[João]: *"E em volta da esfera está representado com seria o formato das linhas que formam as superfícies equipotenciais e a partir daí a gente explicaria o que são linhas equipotenciais não vou*

aprofundar porque acredito que todo mundo aqui sabe... Éé... Para agilizar... E ai a gente consegue perceber quantas linhas? [pergunta para Francisca]*".*

[Francisca]: *"Hmm...* [tateando o experimento] *duas... três linhas!".*

[João]: *"Bom, pelo menos dá pra sentir. Acredito eu que o aluno com baixa visão teria mais costume com isso...".*

[Maria]: *"Mas o aluno com baixa visão iria ver as linhas...".*

[João]: *"Ele consegue enxergar? Sem problemas? Até a esfera da mesma cor do fundo?".*

[Maria]: *"Aham".*

[João]: *"Eu pensei em pintar a esfera também, mas ai eu achei que pintar não ficou muito legal".*

[João]: *"O interessante que é um experimento que serve mesmo para quem não tem nenhum problema de visão, olha* [apresentando a maquete]*, o vidente...".*

[João]: *"Aqui no segundo* [experimento] *que é o dipolo elétrico* [posicionando a maquete nas proximidades da mão da Francisca]*".*

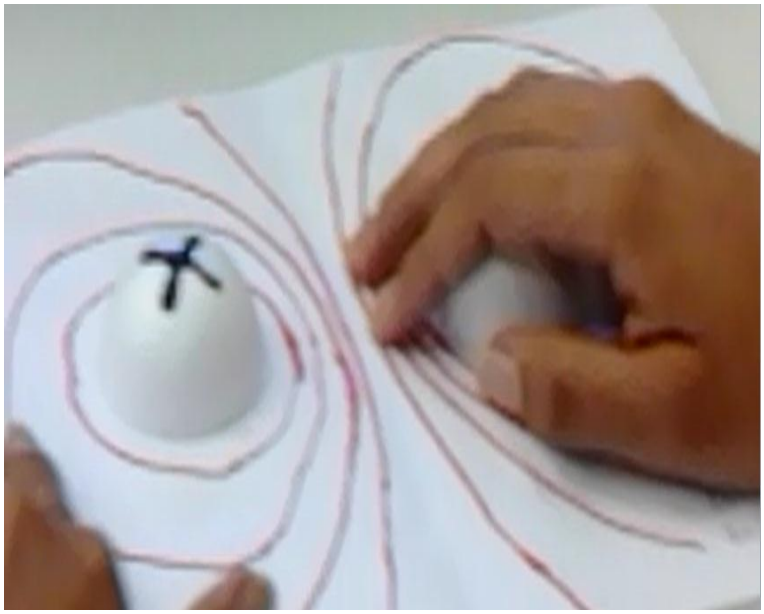


Figura IV.8: Dipolo elétrico

[Francisca]: [Francisca vai tateando o experimento e percebe os detalhes] *"Aqui dá para perceber um sinal de menos e um sinal de mais* [nas esferas que representam as cargas] *e dá para perceber que as linhas estão bem próximas. Uma começa aqui e termina aqui e a outra começa aqui e termina aqui bem próxima da anterior...".*

[João]: *"Aí o professor aproveita pra explicar porque no meio as linhas estão mais próximas; Vocês podem perceber que as linhas não estão muito retinhas, estão meio tortas. Tem dois motivos e eu gostaria de explicar. O primeiro é minha coordenação motora, fui eu que fiz e não consegui deixar perfeito e o segundo problema foi realmente fazer o desenho das linhas, a gente fez a mão livre. Hoje de manhã a minha vó que tem 74 anos deu uma ideia genial e muito simples que eu tipo, nem tinha pensado. "Você acha qualquer coisa nessa tal de internet, porque você não acha um desenho desses para passar por cima?"* (Avó do João)*".*

[João]: *"Éé... É... Bem óbvio! A da carga pontual a gente fez com o compasso e a do dipolo a gente fez a mão livre. Outra coisa que queria chamar atenção foi quando a gente fez o Braille, a gente fez com cola colorida. Não é a melhor opção. Porque não é melhor opção? Porque os pontos feitos com cola*

colorida ficam de tamanhos diferentes pela quantidade de cola que cai e às vezes eles se juntam um ao outro. O ideal seria então fazer o Braille da maneira tradicional".

[Paulo]: *"Poderia ter comprado o papel próprio para escrever em Braille e colar ali* [na maquete]*".*

[João]: *"Eu não sabia que tem um papel próprio. Enfim, só cortar e colar ali no cantinho. As dificuldades do experimento são: o transporte, que pode quebrar. Outra que surgiu é a questão do escrever em Braille. A cola não é a melhor opção. Funciona? Sim, mas não fica ideal. A intenção é cada vez que for utilizar tentar fazer de novo até aperfeiçoar. Até chegar a um ponto que esteja bom. Esse ainda tem como melhorar. A questão do escrever em Braille, pegar a figura já pronta na internet para poder só passar por cima porque a gente percebe que não ficou bem desenhado e... Material. Isopor até funciona, mas eu acho que tem como comprar um material melhor para fazê-lo".*

[João]: *"O isopor é muito barato. Eu posso cortar e mudar o tamanho dele. Outro material e teria que ter um tamanho fixo. Eu não poderia aumentar ou diminuir. O isopor tem essa vantagem. Eu comprei duas placas de isopor. Ai eu tentei fazer e não ficou legal, ai peguei e recortei e fiz desse tamanho e ainda sobrou uma placa inteira e mais um pedaço".*

[Francisca retira as vendas]

[Francisca]*: "Assim, a única dificuldade que eu senti foi com o tamanho. Talvez pro cego fosse melhor colocar menor ainda, porque a continuidade da linha é complicado, passar o dedo, tinha hora que eu me perdia na linha... e continuava na outra linha".*

[João]: *"Mas deveria ser maior ou menor?".*

[Francisca]*: "Menor. Para poder sentir mais com uma mão só, pegar continuidade da linha inteira...".*

[João]: *"Eu tive medo de fazer menor porque aqui* [apontando pra maquete] *as linhas ficam próximas demais. Deveria ser menor ou com menos linhas né?! Para não ter esse problema".*

[Ana]: *"Assim, para pessoas videntes ou com baixa visão está ótimo".*

[José]: *"Vou contar uma experiência que já aconteceu comigo. Quando você escreveu no Braille você usou a regra dos dois dedos? O cara já está habituado aquele padrão e com um dedo ele lê uma letra. Passou o dedo e leu, passou o dedo e leu. Com o espaçamento muito grande ele tem que ir passando pelos pontos com um dedo. Aprendi isso lá em cima [faculdade de educação]. Sempre que escrever em Braille usar o reglete não escrever à mão".*

[João]: *"Aham. A gente tentou usar um padrão. A ideia de escrever em Braille foi terrível. A ideia foi legal, mas fazer foi difícil".*

Análise da apresentação: Notamos também na elaboração do experimento desse grupo a preocupação com uma turma inclusiva. Na confecção da prática, os alunos tiveram a atenção de prepará-la para atender a alunos cegos, alunos com baixa visão e alunos videntes. Também fica evidente que o tato foi o sentido escolhido para que os alunos cegos pudessem compreender o experimento. Essa preocupação é destacada pelo grupo

Durante a construção do experimento, os alunos do grupo também encontraram algumas dificuldades e tiveram que fazer alguns ajustes para que funcionasse perfeitamente.

Foi o único grupo que se preocupou em utilizar a escrita em Braille nos experimentos. O Braille ainda é o único meio de leitura para os cegos e a sua utilização estimula a autonomia do aluno cego.

O grupo também utilizou materiais de baixo custo na confecção do experimento, como isopor, cola colorida e papel. Contudo, um dos alunos sugeriu que utilizassem o papel próprio para a escrita em braile. Um dos alunos que apresentava o experimento respondeu:

"Eu não sabia que tem um papel próprio".

Esse trecho reforça a importância desses momentos de reflexão dentro da disciplina, onde as trocas entre os alunos são extremamente enriquecedoras e construtivas, contribuindo para o aprimoramento do experimento, que o torna mais eficiente durante a aplicação. Certamente, ao reproduzir o experimento, os alunos da disciplina já tomarão os devidos cuidados para que ele seja mais efetivo em sua utilização e esses pontos destacados e discutidos vão contribuir para essas melhorias.

Ainda quanto a utilização do Braille, um dos alunos da turma aproveitou para compartilhar uma experiência que vai ajudar a melhorar o experimento.

Assim como o trabalho do grupo anterior, este também teve a intenção de transpor uma ilustração que normalmente é passada no quadro, e consequentemente utiliza a visão, para o tato. Eles se apropriaram de uma figura utilizada no ensino tradicional de Física e a partir daí, elaboraram um experimento que pudesse ser utilizado em turmas inclusivas, com alunos cegos, com baixa visão e videntes. Realmente o experimento cumpre com os objetivos, feitos os pequenos ajustes discutidos em sala. A prática é passível de reprodução.

IV.3.3 Apresentação do trabalho: Sujeitos – José e Antônio

[João é vendado para simular um deficiente visual]

[José]*: "O experimento consiste em colocar uma mão na agua quente, e ai nessa água, a mão da pessoa absorve ou perde calor para essa água, desse recipiente, e ai a água quente e a água gelada. Então o experimento não utiliza a visão e você tem o sentido do tato mesmo".*

[Antônio]: *"Porque é aquela coisa, não adianta trabalhar com algo que a gente não tem muita familiaridade, não é bom a gente tentar inovar tanto. Aos poucos ir crescendo e desenvolvendo...".*

[José]: *"Para quem não lembra a justificativa ou a ideia da experiência, é para poder explicar a diferença entre temperatura e calor. Normalmente o professor usa o experimento para explicar sensação térmica. A gente vai buscar uma explicação diferente. A gente consegue explicar a diferença entre temperatura e calor com um experimento desses".*

[José]: *"Você coloca uma mão nesse aqui* [recipiente com água gelada] *e a outra nesse aqui* [recipiente com água quente]*, mas nesse aqui vai colocando a mão devagar...".*



Figura IV.9: Recipientes de água a diferentes temperaturas

[João]: *"Tá! Ah, não tá tão quente assim... Aqui* [mão do recipiente com água gelada] *eu estou sentindo bastante frio e aqui* [recipiente com água quente] *eu estou sentindo a água morna".*

[José]: *"Você está com a mão em contato com líquidos em dois recipientes, então qual tem a temperatura mais alta e qual tem a temperatura mais baixa?".*

[João]: *"Esse [recipiente com água gelada] tem temperatura mais baixa e esse* [recipiente com água quente] *tem temperatura mais alta".*

[José]: "*Isso aí! Mão direita temperatura mais baixa e mão esquerda temperatura mais alta! Está certíssimo, beleza!".*

[José]: "*Agora vamos perceber a diferença entre calor e temperatura...".*
[As mãos são retiradas dos recipientes anteriores e colocadas em recipientes com água à temperatura ambiente]



Figura IV.10: Trocando as mãos de vasilhas

[João]: "*Esse aqui* [mão direita, antes imersa em um recipiente com água gelada] *tem temperatura mais alta que a esquerda* [mão antes imersa em um recipiente com água quente]*".*

[José]: "*Então, aí está o problema de querer usar o tato para poder medir a temperatura de objetos, porque deixa eu dar uma justificativa: o problema todo é que sua mão que estava na água gelada perdeu calor para a água* [gelada] *e agora ela está absorvendo calor da água que está a temperatura ambiente. Os dois recipientes possuem água com a mesma temperatura* [ambiente]*, os dois potes possuem água com a mesma temperatura e essa mão aqui* [esquerda, antes imersa em um recipiente com água quente] *ela está ganhando calor do pote de água quente, então essa mão já estava com uma temperatura maior que a da água deste recipiente, por isso você tem essa sensação de frio. Na realidade ambos os recipientes possuem água a mesma temperatura, mas as duas mão não!".*



Figura IV.11: Recipientes com água a temperatura ambiente

[João]: "*A sensação que eu tive é que apenas tinha invertido os recipientes".*

[José]: "*Então olha só, o que aconteceu? Suas mãos tem a mesma temperatura. Certo? Os dois primeiros potes, um estava mais quente e o outro mais frio, você colocou suas duas mãos que estavam com a mesma temperatura, a tendência é o que? Atingir o equilíbrio térmico. Então o que aconteceu? O pote de água gelada ele roubou calor da sua mão, sua mão cedeu calor para ele, então a temperatura da sua mão o que? Baixou. O pote de água quente foi ao contrário, ele cedeu calor para sua mão, então sua mão puxou calor do pote de água quente, então a temperatura da sua mão esquerda, o que? Subiu. Suas mãos não estavam mais com a mesma temperatura e quando você colocou as duas mãos nos potes que tinham água a mesma temperatura, ai você teve sensações térmicas diferentes. Mas não por causa dos potes, mas por causa das suas mãos. Então qual a diferença entre temperatura e calor? Temperatura é só essa grandeza física que é usada para medir essa agitação de moléculas, essa diferença de energia térmica que tem entre esses potes aqui e o calor não, o calor é exatamente a grandeza que provoca essa agitação, é a grandeza que é transmitida de um corpo físico de uma temperatura mais alta para um de temperatura mais baixa, é trocado entre eles para poder gerar essa agitação. Então olha só, quais das suas duas mãos está quente agora?".*

[João]: *"Agora acho que já estão as duas com a mesma temperatura...".*

[José]: *"Então a agitação das moléculas das duas é a mesma, a agitação térmica das duas é a mesma... Mas a gente pode falar de calor nesse caso?".*

[João]: *"Não".*

[José]: *"Por quê? Para falar de calor o que teria que fazer?".*

[José]: *"Teria que trocar energia com algum outro corpo. Com o próprio ar, por exemplo, a gente poderia falar da transmissão de calor... A temperatura mede o que? Mede o calor? Não, ela mede a quantidade de energia térmica armazenada no corpo e calor é a energia em transito".*

[Antônio]: *"O legal disso ai também é arrumar um instrumento para medir a temperatura, no caso um termômetro, por isso o ideal quando você quer checar se está com febre ou não é usar um termômetro. Existem até um termômetro que fala a temperatura".*

[Antônio]: *"Os potinhos teriam cores diferentes em uma possível aplicação dessa prática, o potinho da água quente teria uma cor vermelha o da água gelada uma cor azul".*

[José]: *"A água quente viria em um pote de cor vermelha".*

Análise da apresentação: O experimento do grupo é bastante interessante. Ele pode ser aplicado efetivamente em turmas inclusivas. É muito simples, tanto para elaborar quanto para reproduzir. Entretanto, um dos contras do experimento, se não for utilizada com precaução a temperatura elevada da água pode causar queimaduras, portanto é necessário extremo cuidado ao manusear o experimento. Todos os grupos nessa primeira rodada de trabalhos pensaram em algo relacionado com o tato.

Ao contrário dos outros grupos, este não tentou reproduzir uma ilustração normalmente utilizada no quadro. E apesar de ser um experimento já existente, os alunos fizeram uma alteração na exposição da prática.

> *"Normalmente o professor usa o experimento para explicar sensação térmica. A gente vai buscar uma explicação diferente. A gente consegue explicar a diferença entre temperatura e calor com um experimento desses".*

O grupo utilizou o experimento para explicar a diferença de calor e temperatura, e todos os alunos de uma turma inclusiva podem participar do experimento. Contudo é necessária a orientação dos alunos cegos na hora de manusear os potes de água com diferentes temperaturas. CAMARGO e SILVA (2003) afirmam que seria perfeitamente viável tanto do ponto de vista pedagógico como colaborativo o estabelecimento de relações de ajuda entre os indivíduos videntes e deficientes visuais.

O grupo se preocupou em apresentar o experimento como se estivesse sendo efetivamente utilizado, mas mesmo assim, não deixaram de opinar sobre melhorias.

> *"O legal disso ai também é arrumar um instrumento para medir a temperatura, no caso um termômetro, por isso o ideal quando você quer checar se está com febre ou não é usar um termômetro. Existem até um termômetro que fala a temperatura".*

E pensando nos alunos videntes e com baixa visão, pensaram em:

> *"Os potinhos teriam cores diferentes em uma possível aplicação dessa prática, o potinho da água quente teria uma cor vermelha o da água gelada uma cor azul".*

IV.4 Segunda entrevista

A segunda entrevista foi realizada aproximadamente uma semana após a apresentação dos trabalhos em grupo, e cinco alunos responderam às perguntas. Um aluno, João, faltou no dia e achamos que durante as observações ele produziu discursos suficientes para análise não sendo necessário entrevistá-lo em outro dia. Realizamos a entrevista com todos os sujeitos no mesmo dia.

IV.4.1 Entrevista 2: Sujeito - Ana

Pergunta aberta: O que você está achando da disciplina?

> *"Estou gostando. Agora, acho, que mais do que o começo. Passou mais aquela primeira impressão e ficou mesmo algo de concreto. Estou aprendendo muito. Isso está valendo a pena, com certeza".*

Análise da resposta: Ana nos diz que está *aprendendo muito* com a disciplina. Ela nos mostra que possui agora um nível de aprendizado superior aos primeiros momentos da disciplina, chegando a afirmar que nesse momento do curso aprendeu realmente conceitos discutidos na disciplina, caracterizando o aprendizado como *concreto.* VILELA-RIBEIRO e BENITE (2010) defendem que o *locus* inicial para adquirir aprendizados é a formação inicial. O sujeito diz ainda que a disciplina *está valendo a pena, com certeza*, o que nos leva a pensar que a disciplina realmente contribui para a formação do professor.

Pergunta aberta: Você realmente acredita na inclusão de deficientes visuais em salas regulares?

> *"Sim!* [balançando a cabeça positivamente]. *Por tudo que a gente está aprendendo até agora, né?! Acho que tudo está sendo válido, isso de poder, de mostrar, que as pessoas com deficiência visual têm condição de aprender, têm condição de caminhar, então eu acredito sim na inclusão".*

Análise da resposta: Neste enunciado Ana reforça que está aprendendo com a disciplina e que esse aprendizado é válido e responsável por uma mudança de atitudes e opiniões sobre a educação de pessoas com deficiência, no caso visual. Ana apresenta um discurso democrático e defende a autonomia das pessoas com deficiência e a relação da Educação Inclusiva com a Inclusão Social. BRUNO (1999) defende que o processo de autonomia da pessoa com deficiência visual se desenvolve na possibilidade que tenha de aprender, de atuar e de tomar decisões que envolvam seu futuro. Por sua vez VERÍSSIMO (2001) defende a autonomia como

um dos processos da Inclusão. Oferecer maiores oportunidades de autonomia é um dos pontos de partida para a garantia da cidadania de pessoas com deficiência (NAMO, 2007).

Pergunta aberta: Como que preparar uma aula para um aluno deficiente visual pode facilitar a aprendizagem de um aluno vidente?

> *"Com relação até da inclusão. Você não estar incluindo só o cego, você está mostrando para o aluno vidente que é uma realidade, que ele também precisa se sensibilizar com isso. Ser educado para isso, mostrar para ele que há pessoas assim que ele precisa respeitar".*

Análise da resposta: Neste enunciado Ana nos apresenta um discurso democrático coerente com os pressupostos da Educação Inclusiva. A Inclusão defende que a escola deve satisfazer as necessidades educacionais de todos os alunos e que a diversidade favorece a aprendizagem de todos (SANTOS, 2010; LIPPE, 2010; YOSHIKAWA, 2010; VILELA-RIBEIRO e BENITE, 2010; MIOTTO, 2010; MENDES, 2006; MANTOAN, 2006; GLAT, FONTES e PLATSCH, 2006; TEZANI, 2004; BRASIL, 2004b; VERÍSSIMO, 2001; CAMARGO, 2000; UNESCO, 1994)

Pergunta aberta: Essa disciplina tem influência na formação de um professor de física?

> *"Tem porque eu estou tendo. A gente não sabe o que a gente... não estou dizendo que eu queira ou não queira trabalhar com alunos com essa deficiência, mas se eu encontrar eu sei que vou saber me portar".*

Análise da resposta: Segundo a LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL – LDBEN (1996) a matricula de crianças e/ou jovens com deficiência deve ser feita preferencialmente na rede regular de ensino. Diante disso, a presença do aluno com deficiência em classes regulares vem se tornando cada vez mais comum, e com isso, pode surgir a preocupação, dos professores em exercício e de futuros professores, de como lidar com esses alunos. Neste enunciado, Ana afirma que se encontrar um aluno com deficiência visual em sua classe vai saber se portar e atribui à disciplina a responsabilidade por este comportamento.

Pergunta aberta: Concluindo essa disciplina você está preparada?

> *"Não! Preparada cem por cento não, eu vou ter que buscar por mim mesma muito mais, mas eu já não vou chegar lá e tomar um susto e "poxa tenho um aluno com deficiência", já vou saber mais ou menos o que fazer".*

Análise da resposta: Para VILELA-RIBEIRO e BENITE (2010) o professor deve estar preparado para lidar com as diferenças dos alunos em sala de aula. Ana afirma que a disciplina foi importante, pois caso tenha um aluno com deficiência visual em sua sala já vai saber *mais ou menos* o que fazer. Neste enunciado destacamos a importância da formação de professores

reflexivos (QUEIROZ, 2000), capazes de interpretar e compreender pressupostos da Educação Inclusiva. Ao cursar a disciplina Ana não se considera pronta, mas atribui à disciplina a orientação necessária para poder refletir e preparar uma aula caso encontre uma turma Inclusiva que tenha alunos com deficiência visual.

Pergunta aberta: Cursando essa disciplina você se sente estimulada a trabalhar nessa área de pesquisa?

> *"Sim e não. Eu me sinto estimulada no sentido de se eu encontrar pode ser que, sabe, sem problemas. Mas acho que não seria algo específico para eu trabalhar. Eu penso em outras coisas".*

Análise da resposta: Ana se sente estimulada a pesquisar o Ensino de Física para Deficientes Visuais para ter uma formação capaz de lidar com a situação de trabalhar em uma turma inclusiva. Entretanto, não considera a hipótese de ser uma pesquisadora da área por ter outras prioridades em sua vida.

IV.4.2 Entrevista 2: Sujeito - Antônio

Pergunta aberta: O que você está achando da disciplina?

> *"Acho que foi aquilo que sempre falei, eu tive algumas dificuldades para pensar em algumas possibilidades para trabalhar com alunos cegos, mas até que já deu indicativo de onde buscar as coisas né, onde buscar... práticas e informações mesmo para a gente trabalhar caso tenha algum aluno cego na sala de aula. Eu acho que foi bom para isso, mais para o indicativo mesmo".*

Análise da resposta: Antônio afirma ter dificuldades para lidar com alunos com deficiência visual. Contudo, nos diz que a disciplina *deu um indicativo de onde buscar as coisas*. GLAT, MACHADO e BRAUN (2006) defendem que para oferecer uma educação de qualidade para todos os educandos a escola precisa reorganizar sua metodologia e capacitar seus profissionais para essa nova realidade. CREPPE (2009) afirma que para reformular a Educação Nacional várias modificações nas metodologias precisam ser realizadas para dotar os futuros docentes de recursos para atender os alunos com deficiência.

Pergunta aberta: E você acredita na inclusão?

> *"Olha cara. É aquele caso* [risos]*, eu acredito em diversos pontos, mas acho que é preciso ter um acompanhamento... claro para ele conseguir pegar o conteúdo de verdade, já que sozinho* [em sala regular sem acompanhamento de um professor especial] *ele não vai conseguir. Eu acho que é aquele caso, têm essas dificuldades que talvez até a gente como professor vai ter, dificuldade para trabalhar com ele* [aluno cego]*, até porque a gente teve essa aula* [disciplina] *mas não teve uma especialização maior nessa área, eu acho que a gente tem essa dificuldade para lidar com o aluno da mesma forma que*

> *ele* [aluno cego] *vai ter essa dificuldade para absorver o conteúdo. Eu acho que ele precisa ter um acompanhamento por fora de alguém especializado... Preparado em como trabalhar com ele".*

Análise da resposta: Antônio já começa a aceitar a presença do aluno com deficiência na sala de aula regular, embora ainda esteja preocupado exclusivamente em passar o conteúdo de sua disciplina e com o aprendizado desse conteúdo por parte dos alunos. Ele defende o acompanhamento de um professor especialista, mais ainda o defende em prol do conteúdo da sua disciplina, no caso, os conteúdos de Física. Antônio demonstrou neste enunciado uma visão de educação tradicional conteudista.

Pergunta aberta: Então como essa disciplina efetivamente contribuiria para a formação de um professor de física?

> *"Eu acho que é aquele caso... É... Em como pelo menos saber trabalhar... Saber lidar com um aluno... Quando você tiver algum aluno cego lá na sua sala de aula... Porque pelo menos esse indicativo não vai te deixar perdido na hora que tiver um aluno, vai saber o que fazer... Não vou deixar o aluno do lado de lá, vou tentar trabalhar com o aluno... Fazer com que ele... Realmente a inclusão, incluir todo mundo, entendeu?! Não adianta dar muita atenção para ele e esquecer os alunos e nem dar atenção aos alunos e esquecer o aluno cego... eu acho que... pelo menos ajuda muito o professor".*

Análise da resposta: Neste enunciado, Antônio apresenta uma preocupação maior com a Inclusão. Demonstra uma preocupação com uma educação voltada para todos os alunos, sem privilegiar nenhum grupo em especial, buscando uma participação igual de todos os alunos da turma. Acredita que a disciplina é útil ao apresentar ferramentas metodológicas para preparar uma aula para uma turma que tenha um aluno com cegueira ou com baixa visão. Antônio mostra uma preocupação em estar munido de estratégias de ensino que não o deixem *perdido na hora que tiver um aluno* com deficiência visual.

Pergunta aberta: Você acha que um professor com um aluno cego na sala, preparando uma atividade para ele pode ajudar os outros alunos?

> *"Eu acho que a gente até viu isso aqui... Na própria aula, algumas práticas elaboradas pensando no cego acabam trazendo todo mundo para aquilo ali de uma forma melhor, o próprio experimento das meninas do plano inclinado, teria condição de apresentar aquele trabalho ali para alunos normais. Acho que elaborando algumas práticas para aluno cego você consegue fazer com que o aluno normal pegue mais aquele assunto".*

Análise da resposta: Antônio conseguiu vislumbrar como uma aula preparada para uma turma Inclusiva pode contribuir para a aprendizagem de uma turma exclusivamente regular. Ele cita um dos experimentos preparados e apresentado pela turma como uma possível ferramenta metodológica que pode ser utilizada em uma turma regular. Mas ainda apresentar uma visão

predominantemente voltada para o conteúdo, pois afirma que *elaborando algumas práticas para o aluno cego você consegue fazer com que o aluno normal pegue mais aquele assunto.*

IV.4.3 Entrevista 2: Sujeito - Francisca

Pergunta aberta: O que você está achando da disciplina?

> *"Eu tô gostando bastante* [sorriso]. *Por estar vendo coisas diferentes na prática, aprendendo a lidar com pessoas que eu não sabia".*

Análise da resposta: Neste enunciado Francisca afirma que está gostando *bastante* da disciplina por estar vendo coisas diferentes na prática. Ela demonstra uma preocupação de cunho social, quando diz que está *aprendendo a lidar com pessoas que ela não sabia*, ou seja, está aprendendo a lidar com pessoas cegas.

Pergunta aberta: E o que você está aprendendo?

> *"Eu gostei muito das dicas, de como tratar um cego. Às vezes a gente faz coisas bobas que... Tipo, falar alto! A gente está aprendendo métodos diferentes de ensinar a Física".*

Análise da resposta: Francisca reforça a preocupação social ao lidar com pessoas com deficiência, algumas atitudes simples que podem mudar a partir de então, e cita uma prática comum que é se dirigir à pessoa cega com um tom de voz mais elevado, confundindo a deficiência visual com a auditiva. Francisca comenta ainda que está aprendendo *métodos diferentes de ensinar Física*, se referindo aos experimentos desenvolvidos e apresentados pela turma, pouco presentes em uma aula mais tradicional.

Pergunta aberta: Você acredita realmente na inclusão de alunos deficientes visuais em salas regulares?

> *"Acredito* [balançando a cabeça positivamente]*! Porque é necessário. É importante para as pessoas porque elas têm esse direito... Social... Como todo mundo tem! E eu acho que a melhor coisa a se fazer é não separar as pessoas... Por exemplo, numa sala só de cegos. Porque a vida das pessoas não vai ser assim, vai ser todo mundo junto. Todos em uma sociedade. Então tem que aprender a lidar com essa situação".*

Análise da resposta: Francisca acredita na Inclusão. Ela defende que toda pessoa tem o direito à Educação. A Inclusão busca efetivar a equiparação de oportunidades construindo uma sociedade democrática onde todos conquistariam sua cidadania (MENDES, 2006). Para CAMARGO e NARDI (2010) trabalho, educação, lazer, saúde se encontram no contexto das necessidades básicas que permitem que qualquer sujeito exerça sua cidadania. Uma formação

que se pretende abrangente deverá priorizar além dos conteúdos curriculares uma formação voltada para a cidadania (CAMARGO, 2008).

Pergunta aberta: Você acha que essa disciplina é importante na formação de um professor de física?

> *"Sim. Porque ela te mostra uma situação de ter um aluno deficiente dentro da sala de aula, então eu até comentei outro dia com uma amiga minha que achava necessário que essa matéria fosse obrigatória e não eletiva, porque qualquer um pode passar por isso e a pessoa se sente perdida quando chega na sala de aula e tu não tem é... Lembrança nenhuma dessa situação, não sabe como lidar... Então a pessoa acaba muito perdida".*

Análise da resposta: Francisca atribui tanta importância à disciplina que defende que ela deveria ser promovida a uma disciplina obrigatória da grade curricular de licenciatura em Física da Universidade em questão. Ela acredita que *qualquer um pode passar por isso,* o fato de ter um aluno deficiente visual na sala de aula, e que a formação inicial é fundamental para que não se *sinta perdido quando chegar à sala de aula*.

Pergunta aberta: Cursando essa disciplina você se sente estimulada a seguir nessa área de pesquisa?

> *"Sim, porque é uma área muito interessante, eu gosto muito de lidar com gente, então... sim, eu me interessaria. Me preocupar com as dificuldades dos outros, aquela coisa diferente que acaba como um desafio. Quando a gente decide ser professor, a gente já quer isso, lidar com gente, mas uma coisa nova que você não esperava e você tá trabalhando com aquilo e tá aprendendo mais".*

Análise da resposta: Ela afirma que se interessaria em pesquisar sobre Ensino de Física para Deficientes Visuais, entretanto seria uma pesquisa voltada para a qualificação profissional. Francisca pretenderia ser uma pesquisadora da área sob a condição de se tornar uma professora melhor, de aprender mais.

Pergunta aberta: E como você usaria isso que está aprendendo nessa disciplina na sua profissão?

> *"Independente de ter aluno cego ou não, a preocupação com cada aluno, de procurar ver suas deficiências, dificuldades e tentar resolver".*

Análise da resposta: Segundo a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) toda criança possui características, interesses, habilidades e necessidades de aprendizagem que são únicas, portanto para que a Inclusão se faça presente é necessário se preocupar com cada

aluno, e buscar identificar suas deficiências e dificuldades para tentar elaborar uma prática condizente com aquela realidade, como propõe Francisca no enunciado acima.

Pergunta aberta: E para você qual a importância do professor na formação de um aluno deficiente visual?

> *"A inclusão. Porque o professor pode fazer essa deficiência não ser um impedimento... Na... Nas escolhas dele. Tanto o professor pode ajudar como atrapalhar. Se o professor excluir ele, ele* [aluno] *sempre verá isso como um impedimento para conseguir as coisas que ele quer. E o professor estando presente tentando... Ajudar ele a resolver esses problemas vai poder proporcionar a ele uma visão diferente da vida, do futuro".*

Análise da resposta: Francisca já possui em seu discurso um conceito de Inclusão muito presente. Demonstra uma preocupação democrática e social acima de uma preocupação curricular, o que já demonstra a presença de valores, atitudes e opiniões que favorecem a efetivação da Inclusão. Acreditamos que Francisca já se apresenta reflexiva e crítica em relação a sua prática docente diante dos ideais inclusivistas.

IV.4.4 Entrevista 2: Sujeito - José

Pergunta aberta: E até agora o que você está aprendendo com a disciplina?

> *"Para começar, a professora me fez na semana passada, enxergar que não sei me comunicar com pessoas com deficiência visual. Eu percebi isso e depois eu fui tentar conversar com as pessoas lá do décimo segundo andar* [Faculdade de Educação]*, pessoas com deficiência visual e percebi que eu não sei me comunicar, então eu tenho realmente que adquirir essa prática se meu interesse é realmente dar aula para uma turma inclusiva que eu acho que é realmente o caminho certo para a educação. Então se eu acho isso, tenho que começar a me policiar. Inicialmente o que a disciplina está fazendo é me mostrar a minha falta de conhecimento e minhas falhas em lidar com essas pessoas. Coisa que eu não percebia antes".*

Análise da resposta: José defende que a Inclusão é o caminho certo para a Educação. Neste enunciado afirma que uma classe inclusiva é a realidade que se deve esperar ao se pensar em uma educação de qualidade, uma vez que entendemos o caminho certo como aquilo que se busca. José defende que a disciplina lhe abriu os olhos para uma dificuldade que possui, que é se comunicar com deficientes visuais, e a partir daí, buscou identificar este problema tentando se comunicar com deficientes visuais. Podemos perceber que José concorda com os pressupostos da Educação Inclusiva.

Pergunta aberta: Você acha que essa disciplina é importante na graduação?

> *"Acho! E eu acho que ela não deveria ser uma disciplina eletiva e de fato, não sei com quem eu estava falando, deveria substituir a disciplina que é dada lá em cima* [Faculdade de Educação] *que é uma que fala de todos os tipos de deficiências, no geral, inclusive acho que essa deveria também embarcar todas as deficiências, e no caso ser dada por um professor especialista da área, no caso a professora de física. Ela deve dar a disciplina pros alunos de física porque ela entende melhor minhas dificuldades em passar o conteúdo de física para um aluno cego, paralisia cerebral ou um aluno surdo que a professora lá em cima. Não que a professora lá não seja capaz, mas o enfoque dela é mais, tipo, nas humanas porque ela mesma não tem muito conhecimento de Física mesmo. Muito conhecimento nas disciplinas exatas. Então seria interessante que não fosse eletiva, em minha opinião".*

Análise da resposta: Assim como Francisca, José defende que a disciplina deveria ser obrigatória na grade curricular, desta forma podemos identificar o grau de importância que atribui a disciplina diante da contribuição desta com sua formação. Ele fala ainda em substituir ou mesclá-la com uma disciplina da Faculdade de Educação por achar mais importante que ela seja ministrada por um professor da sua área, Física.

Pergunta aberta: Para você como preparar uma aula para um deficiente visual pode facilitar a aprendizagem de um aluno vidente?

> *"Para começar porque eu tô preparando uma aula inclusiva para uma turma inclusiva. Então todos os alunos têm que prestar atenção. Isso ai é uma filosofia que eu estou aprendendo com o curso. Eu percebi quando tive que pensar no experimento e... Se eu penso... Em uma aula que vai trabalhar com uma coisa que um grupo de alunos não pode fazer, mas que outro grupo de alunos pode então minha turma já vai ser Inclusiva. Eu acho que as pessoas videntes vão começar a ter um contato melhor com a física, porque para você ensinar o aluno com deficiência visual você tem que ser mais interessado, tem que trazer experiência, tem que se preocupar mais com seu linguajar, tem que ir mais devagar com a matemática no quadro... Então a partir do momento que eu começo a tomar essas medidas para poder ensinar o aluno cego eu também estou ajudando o aluno vidente a aprender porque eu estou indo com mais calma, porque estou explicando mais devagar e estou trazendo uma série de experimentos para sala que vão atrair não só os alunos com deficiência visual como os alunos videntes também. Então, resumindo, na minha opinião o professor que está trabalhando com alunos cegos vai atrair os videntes porque para realizar trabalhos com o aluno cego ele vai estar se dedicando àquela turma, então essa dedicação vai render frutos para ele... Esse é meu ponto de vista".*

Análise da resposta: A preocupação voltada para uma Educação para Todos é reforçada neste enunciado. Claramente observamos um discurso Inclusivo no trecho acima. José busca em sua prática uma abordagem que inclua todos os alunos da sala. Ele defende que ao preparar uma aula para uma turma inclusiva, a preocupação com o grupo excluído faz com que todos tenham uma aprendizagem melhor, como ele mesmo diz, ao se preparar uma aula para uma turma que tem um aluno com deficiência visual, a maneira como você tenta inclui-los faz com que aquele conceito seja explicado de uma maneira melhor inclusive para os videntes. João defende que o professor que preparara uma aula com dedicação, pensando em uma turma inclusiva, *vai render frutos para ele.*

Pergunta aberta: Você acha que este contato que os alunos estão tendo nessa disciplina estimularia a abrir os olhos para esse campo de pesquisa?

> *"Eu acho que estimularia, ai vem a minha sugestão, se a disciplina, por mais estranho que possa parecer isso, a maioria dos alunos não gosta de uma disciplina tradicional e, realmente, de certa forma não é bom, eu acho que não é bom você dar uma disciplina só sobre um aspecto... Nem só uma disciplina tradicional e nem só uma disciplina mais moderna, ou seja, só leitura de texto e dar opinião e do outro caso só aula expositiva e prova. Eu acho que... Se a disciplina conseguisse juntar essas duas coisas uma boa parte dos alunos de física ficaria interessado também em entrar em alguma linha de pesquisa. Uma coisa que falei como sugestão é se a professora introduzisse a mecânica do Braile, eu não sei se tem, eu estou falando sem conhecer, a mecânica do Braile, atrairia em minha opinião, mais pessoas para a pesquisa nessa área. Eu estou interessado, mas o aluno que gosta da coisa mais tradicional pode não ficar".*

Análise da resposta: José acredita que a disciplina estimularia mais os alunos a pesquisar nessa área do Ensino de Física se sofresse algumas modificações sugeridas por ele, apesar de ter sua opinião bastante restrita à disciplina em questão.

Pergunta aberta: Qual a importância do professor na formação de um deficiente visual?

> *"Importância de um professor na formação de um aluno deficiente visual? A mesma importância que na formação de um aluno normal".*

Análise da resposta: Mais uma vez um discurso com caráter democrático. José não faz distinção entre os alunos.

IV.4.5 Entrevista 2: Sujeito - Maria

Pergunta aberta: O que você está achando da disciplina?

> *"Muito boa* [sorrindo]*. Estou cada vez aprendendo mais coisas, coisas que eu não tinha entendido antes. Nossa, ser cego é muito difícil* [risos]*! Não daria para ser cega, são muitas limitações, muitas... E não é assim, não é um campo muito aberto, muito valorizado, então ainda são excluídos, não tanto quanto antes, mas ainda são excluídos em algumas coisas. Principalmente na parte de tecnologias, novas tecnologias. Novas coisas, novos objetos para eles utilizarem ainda são escassos para eles porque custam uma fortuna ainda, então gasta um pouco com isso".*

Análise da resposta: Maria também diz que está aprendendo com a disciplina. Ela afirma que neste ponto do curso conseguiu faze-la entender coisas que não tinha entendido antes. Ela expressa sua opinião sobre como é ser cego e defende que ainda há exclusão ao se tratar de deficientes visuais na sociedade. Apresenta-se crítica e reflexiva e consegue identificar sinais de exclusão na sociedade, inclusive na questão de novas tecnologias, como afirma no enunciado.

Pergunta aberta: E até agora o que você está aprendendo com a disciplina?

> *“Muita coisa! Principalmente como conseguir dar uma aula assim para um cego, porque eu não tinha essa visão assim de falar tudo que eu vou escrever mesmo, desde o primeiro passo, o desenho, até o final. Para mim era só utilizar o livro, já em Braile, e eu só falaria para ele, mais nada. É muito mais que isso, vai além.”.*

Análise da resposta: Maria afirma que está aprendendo muita coisa, principalmente como conseguir dar aula para alunos cegos. Ela diz que antes não tomaria alguns cuidados que favorecem a aprendizagem de alunos cegos e com baixa visão. O sujeito afirma que tinha uma visão simplista de que um livro em Braille resolveria todas as dificuldades de aprendizagem dos alunos com deficiência visual. Sabemos que o processo de Inclusão não se refere somente a tornar o meio físico acessível, com rampas, inscrições em Braille, etc. (NAMO, 2007).

Pergunta aberta: E você acredita realmente na inclusão de alunos deficientes visuais em turmas regulares?

> *“Com certeza* [acenando positivamente com a cabeça]*! Porque vai ser uma união, vai mostrar as diferenças e as possibilidades que cada um tem. E você trabalhando com as diferenças, você consegue aprender muito mais, você vai além”.*

Análise da resposta: Principio fundamental de uma escola inclusiva é que todas as crianças devem aprender sempre juntas (UNESCO, 1994). MANTOAN (2006) defende que a escola deve ser capaz de oferecer condições de aprender na convivência com as diferenças. Maria concorda apresenta um discurso em concordância com pressupostos defendidos por documentos e autores da área da Educação Inclusiva.

Pergunta aberta: Como preparar uma aula para um deficiente visual pode melhorar a aprendizagem de um aluno vidente?

> *“Ah, porque ai, a aula vai ser mais prática. Eu vou explicar de uma forma, vamos dizer assim, mais dinâmica. Eu vou aplicar mais as coisas do dia-a-dia e se fosse, só assim, para videntes você seria quadro só de matéria e física e acabou. Agora, para um deficiente visual não, eu teria que ir muito mais além”.*

Análise da resposta: Neste enunciado Maria nos diz que a presença de um aluno com deficiência na sala de aula pode mudar o planejamento de sua prática docente. Ela acredita que se tiver uma turma exclusivamente regular, a prática do professor pode acabar sendo tradicional conteudista, e a presença de um aluno com deficiência forçaria o planejamento de uma aula que favorecesse a todos os alunos. Diante disso, podemos perceber a importância de uma turma inclusiva para o desenvolvimento de todos os alunos.

Pergunta aberta: E será que uma disciplina sobre ensino de física para deficientes visuais, na graduação, no caso essa, tem influência na formação de um professor de física?

> *“Com certeza! Porque gera novas ideias, novos pensamentos. Não fica só aquela coisa travada de sala de aula, só de física e acabou. Conforme você vai vendo as dificuldades dos deficientes visuais você quer explorar mais, você quer ver o aluno crescer da mesma forma que um aluno vidente pode conseguir.”.*

Análise da resposta: Maria afirma que a disciplina contribui para a formação de um professor crítico e reflexivo (QUEIROZ, 2000), o que reflete na sua prática, fazendo se distanciar de uma aula tradicional conteudista e buscando novas metodologias que possam favorecer a aprendizagem de todos os alunos da turma. Essa mudança de postura está diretamente ligada ao desenvolvimento do aluno quanto cidadão, construindo valores, atitudes e opiniões de acordo com os pressupostos inclusivistas.

Pergunta aberta: Cursando essa disciplina você se sente estimulada a trabalhar nessa área de pesquisa?

> *“Sim! Gostaria muito de ver assim praticamente como é, realmente como é. Aqui só estamos vendo alguns exemplos né, mas pegar no dia-a-dia mesmo, nossa, seria emocionante. Ver o resultado, que ele aprendeu alguma coisa... Ou não, seria um avanço”.*

Análise da resposta: Maria se sente estimulada em ser uma pesquisadora da área, e diz que a principal motivação seria trabalhar com os deficientes visuais e acompanhar o seu desenvolvimento educacional.

IV.5 Apresentação do trabalho final

Os trabalhos finais foram elaborados e montados em casa. Os alunos já trouxeram os trabalhos prontos para a apresentação, ao contrário do primeiro trabalho que foi todo feito em sala de aula.

Os sujeitos apresentaram o trabalho individualmente, com exceção de José e Antônio que fizeram em dupla alegando ter confundindo as normas com o do primeiro trabalho que foi em grupo. Dessa forma eles repetiram a dupla formada na elaboração do primeiro trabalho.

IV.5.1 *Apresentação do trabalho: Sujeito – Ana*

[Ana]: *“Eu nunca fiz experimento nenhum na época da escola. Então eu tinha muita dificuldade de entender diagrama de forças. Então assim, eu pensei em algo que eu pudesse trabalhar isso com o cego. A gente vendo o cara fazendo um bloquinho, botando as setinhas é difícil, imagina para o cego”.*

[Ana]: *"Aí eu fiz de uma maneira que ele pudesse trabalhar tanto com o plano inclinado quanto o plano comum. E aqui seriam as minhas forças, eu coloquei uma de cada cor, e aí eu diria: esse aqui é a força normal, essa... São as quatro forças mais ou menos fundamentais. Todas no mesmo formato, pois minha ideia é trabalhar com o bloco em equilíbrio. Para depois ir trabalhado um pouco mais".*

[Ana]: *"Isso aqui que também fiquei com medo de machucar né, mas aí teria auxilio de um coleguinha vidente. Aí trabalharia com o plano comum* [horizontal] *e eu usei o amarelo para a normal, o verde para o peso. Aí eu mesmo me indagaria, vou botar aqui e falar: você tem esse bloco e quero que você coloque aqui a força normal e a força peso para no caso do bloco em equilíbrio. Ai ele vai chegar e botar normal assim e peso assim* [espetadas perpendicularmente ao plano horizontal com sentidos contrários]*, tudo de isopor, e aí os videntes também podem ver e tal".*



Figura IV.12: Representação das forças

[Ana]: *"Eu posso usar também o plano inclinado, no meu ele também pode fazer muitas coisas, mas eu vou segurar ele aqui* [espetando o bloco no plano inclinado] *para trabalhar em equilíbrio também. Ele vai poder tocar o plano, sentir o bloco e colocar as outras forças. Que são, de novo a normal, só que inclinada* [perpendicular à superfície de contato]*, a força peso* [direção vertical, sentido para baixo] *e a força de atrito* [sentido contrário à iminência do movimento]*".*



Figura IV.13: Plano inclinado

[Antônio]: *"Ao invés de espetar, não seria melhor usar, sei lá, um velcro?".*

[Ana]: *"Eu pensei em usar velcro, mas como eu falei para a Maria, não coloquei velcro porque ia ficar tudo marcado, já no lugar que ele deveria grudar as forças. Entendeu? Ia ganhar nisso mas ia perder um pouquinho. Pra mim, eu não vi isso aqui, não sei quanto a vocês, mas eu não vi isso* [no ensino médio] *então pensei nisso como uma maneira dele* [cego] *poder observar melhor".*

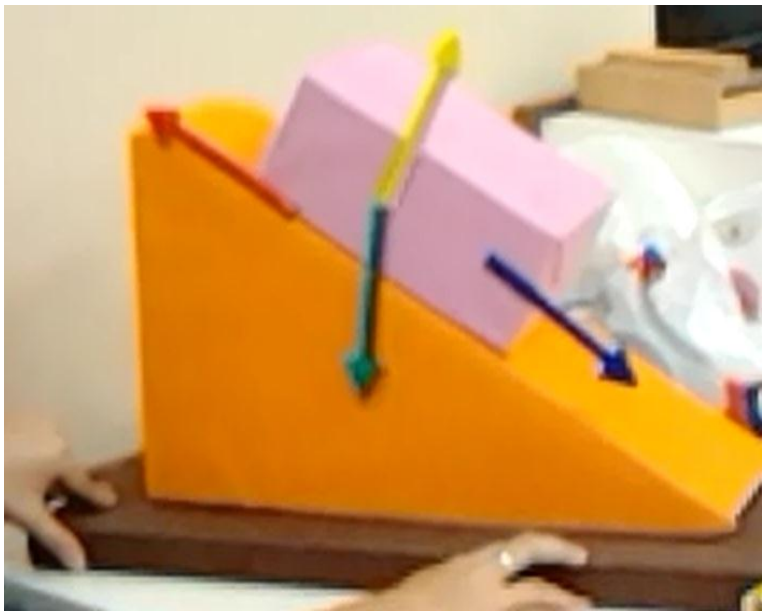


Figura IV.14: Equilíbrio de forças

[Ana]: *"Depois disso, um experimento que ele poderia fazer, foi como falei, tem muitas maneiras de trabalhar com esse experimento, eu pensei em várias coisas diferentes, mas uma coisa que precisaria do mínimo de ajuda era, que eu também pensei fazer, ele mesmo sentir o bloco cair* [deslizar no plano inclinado] *e aí trabalhar com conservação de energia por exemplo. Eu daria essa altura* [ponto mais alto do plano]*, a massa e ele veria* [mediria] *a velocidade. Ele mesmo com a mão aqui embaixo* [ponto mais baixo do plano inclinado] *vai sentir".*

[Professora]: *"Tá legal!".*

Análise da apresentação: Durante a apresentação do trabalho de Ana, podemos notar que foi elaborado visando uma turma inclusiva. Ana demonstrou a preocupação de preparar algo que pudesse contribuir com a aprendizagem dos alunos com cegueira ou com baixa visão, sem deixar de pensar nos alunos videntes da turma.

Ana afirmou que pensou em um experimento que pudesse melhorar um dos pontos fracos, segundo ela, de uma aula de dinâmica. Ela afirma que tinha muita dificuldade de entender um diagrama de forças com o professor desenhando bloquinhos e setinhas no quadro. Diante disso, ela buscou algo que pudesse contribuir para uma aula de dinâmica para uma turma regular e incluísse alunos cegos e com baixa visão.

Assim como seu primeiro experimento, Ana pensou em transpor a ilustração do quadro para o experimento, mais uma vez utilizando o tato como principal sentido para a observação. A aluna fez as setinhas que representam as forças com cores diferentes, o que privilegia o acompanhamento dos alunos com baixa visão, participando do experimento também.

Para a prática, a aluna pensou na interação de toda turma, tantos os alunos regulares com os alunos com necessidades educacionais especiais.

Os alunos videntes também são contemplados com o experimento, uma vez que segundo Ana, as ilustrações feitas no quadro lhe trouxeram algumas dificuldades. Os alunos videntes podem acompanhar o experimento e tentar visualizar melhor que na figura feita normalmente no quadro.

Novamente durante a apresentação do trabalho a turma apresentou algumas sugestões para possíveis melhorias do experimento, como por exemplo, a utilização do velcro ao invés dos alfinetes.

É interessante destacar que o experimento, segundo Ana, possui várias possibilidades de abordagens.

Dessa forma, os alunos podem refletir e vislumbrar a construção de outros experimentos que possam ser úteis em uma turma inclusiva, que tenha alunos cegos e com baixa visão.

O experimento elaborado por Ana é muito interessante, pois através dele podemos observar que Ana preparou uma aula realmente inclusiva. O experimento inibiria a exclusão de alunos cegos e de alunos com baixa visão da sua aula de dinâmica, e ainda, enriquece o processo de ensino-aprendizagem dos alunos videntes de uma turma regular. Esse experimento não precisa ser utilizado necessariamente em uma turma inclusiva, pode ser usado em uma turma regular que ainda sim torna a prática mais enriquecedora. O material de baixo custo permite que o experimento seja reproduzido por qualquer pessoa com facilidade.

IV.5.2 Apresentação do trabalho: Sujeito – João

[João]: *"Eu queria fazer um experimento que o cego pudesse fazer sozinho. Eu tinha em mente um tipo de prática que qualquer aluno fizesse sozinho. A minha ideia: um experimento que através do cálculo do ângulo de um plano inclinado, a situação limite até o objeto começar a se mover* [coloca um pequeno objeto em um plano e vai inclinando até o objeto começar a deslizar] *e ele possa calcular esse ângulo. Nesse momento o μ estático é igual a tangente do ângulo. Então eu tenho um transferidor marcado aqui* [na base do plano] *vai ter um erro no ângulo assim como a gente também teria, para nós [videntes] seria o erro de paralaxe, ele também vai ter, talvez eu possa chamar de erro de paralaxe também. Eu marquei*

o transferidor com uma faca quente, para ficar em alto relevo e para o aluno cego conseguir distinguir as medidas de dez em dez graus. Eu queria um transferidor maior para fazer as marcas de grau em grau, mas não encontrei para vender. Pensei em fabricar um, mas não tive tempo hábil para fazer. E ai o que acontece, o aluno colocaria o objeto aqui [colocando o objeto no plano e posicionando a mão esquerda próxima ao objeto no caminho que ele irá percorrer na descida]*. Primeiro eu pensei em colocar um guizo, mas o aluno só escutava quando ele chegava no final do plano. Então minha ideia foi colocar o objeto aqui e posicionar a mão próxima sem encostar. Até que o objeto cairia* [levantando o plano]*. Nesse momento ele fixaria o plano e mediria o ângulo. Por isso que decidir colocar o transferidor fixo* [na base do plano inclinado]*, para que ele* [o aluno] *não precisasse pegar o transferidor e colocar evitando assim que se altere o ângulo. Então, ele pegando o plano móvel com a mão direta* [posicionando o dedo polegar próximo ao objeto]*, levantando, quando o objeto tocar seu dedo ele vai lá com a outra mão e mede o ângulo. Essa é minha ideia".*



Figura IV.15: Coeficiente de atrito estático

[João]: *"Eu tentei fazer no fim de semana, o experimento. Eu consegui prender o transferidor com o durex. A gente pode fazer de vários tipos o... Por exemplo, passar qualquer coisa para ficar mais liso, ou então colocar uma lixa para ele ver que quanto maior o ângulo...".*

[Professora]: *"É... Uma lixa que não vá machucar a mão, né?".*

[João]: *"Mas uma lixa mais... Aquelas mais... Não aquela lixa de lixar madeira, mas aquela lixa mais fina...".*

[João]: *"Aqui eu peguei uma caixa de sapato, recortei a caixa de sapato, para ter essa dobra aqui, ficar móvel. Aumentar ou diminuir o ângulo. A base eu fiz com isopor que é barato e pode se fazer vários recortes. Ai eu envolvi com contact. A gente pode encapar com contact, com papel, com qualquer coisa. Ou pode até não envolver, mas envolvendo fica mais bonitinho. A parte de baixo tem que envolver, porque a parte de baixo tem que ficar presa na base, então aqui a gente tem que prender de alguma maneira. Pode prender colando, mas eu preferi usar o contact para prender. Eu fiz o meu móvel com uma caixinha de fósforo com massinha dentro para aumentar um pouco o peso e envolvi com contact. Bom, acho que é isso o experimento".*



Figura IV.16: Transferidor



Figura IV.17: Abertura do plano

[José]: *"Eu acho que através do experimento que você fez a pessoa cega vai poder, se você colocasse alguma coisa para fazer barulho no final ia poder descobrir o ângulo mínimo".*

[Joao]: *"Ele pode colocar a mão aqui assim* [explicando novamente] *e quando o móvel bater aqui [no dedo] ele para. Mede o ângulo. A ideia é ele fazer sozinho".*

[Jose]: *"Se você colocasse alguma coisa para fazer barulho, quando a caixinha descesse ele iria conseguir calcular o tempo. Ouvindo o barulho. Ele soltou, pi [disparando o cronometro] ai marcava".*

[Joao]: *"Estou começando a entender".*

[José]: *"Ele iria marcar o tempo, por exemplo, ó [levantando o plano até certa inclinação] ai ele está com o cronometro, ele vai soltar* [o móvel] *e vai marcar e pi*[cravando o cronometro quando o móvel chegou ao final do plano]*".*

[Joao]*: "Seria um outro experimento, porque esse aqui no caso...".*

[José]: *“Poderia calcular o ângulo, poderia calcular o tempo...”.*

[Joao]: *“Dá para fazer um monte de coisa, não tinha pensado em nada disso... gostei da ideia, dá realmente para fazer isso. Parar e fazer vários desse”.*

[Joao]: *“Esse é o segundo que eu fiz na verdade. O primeiro que eu fiz, tentei colar o transferidor com cola e não ficou legal. Porque aqui ficou duro* [apontando pro local onde está preso o transferidor]. *Ao encapar, se não tiver muito cuidado ele fica cheio de bolhas, fica cheio de imperfeição, ai eu usei uma técnica que mamãe que é professora de alunos de escola pública me ensinou que é usar a régua para alisar o contact. Ai ficou muito mais fácil e muito mais bonito”.*

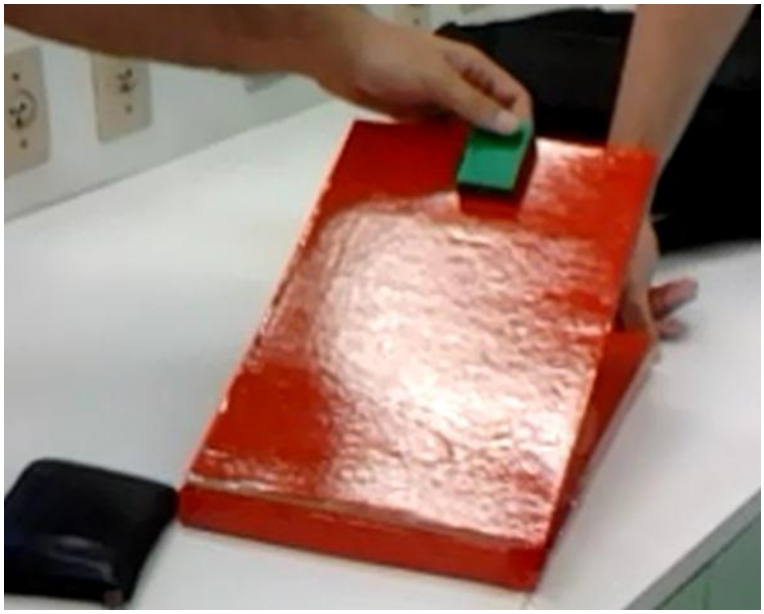


Figura IV.18: Outra aplicação

[Joao]: *“Gostei da ideia de fazer o negócio de colocar uns guizos aqui em baixo para ele poder calcular o tempo, que no caso a gente que escolheria o ângulo”.*

[Professora]: *“Você pode optar pelo ângulo ou pelo tempo”.*

[Joao]: *“E outra, a gente pode fazer o trabalho completo. A gente calcularia o atrito entre eles pelo ângulo usando esse experimento que a gente tem aqui e depois de ter o atrito a gente faz o outro experimento. Claro, o erro vai ser grande, pois vai ter uma propagação de erros. Mas dá para fazer um experimento em cima do outro usando o mesmo aparato. Coisa que eu não havia pensado antes. Gostei muito da sua ideia”.*

[José]: *“Esse do transferidor eu não tinha pensado não”.*

Análise da apresentação: O experimento elaborado por João foi pensado para uma turma inclusiva. João construiu um experimento que promove a autonomia dos alunos, uma vez que afirma ter pensando em algo que eles pudessem realizar sozinhos. Segundo João, qualquer aluno, através do tato, consegue manusear o plano inclinado e posteriormente medir o coeficiente de atrito estático. Para que isso fosse possível, o sujeito fez uma alteração em um instrumento de medida, o transferidor, que foi regraduado por ele com marcações feitas com a faca quente.

Durante o período de confecção do experimento, João passou por algumas etapas de aprimoramento da prática. Ele pensou em um guizo no bloquinho, trabalhando assim com a audição dos alunos que participarem da prática.

Por isso ele teve que adaptar o experimento e propôs a mão próxima ao objeto para identificar exatamente o momento, e posteriormente marcar a inclinação da rampa, que ele entra em movimento. João também teve dificuldades em prender o transferidor na rampa, só acertando na segunda tentativa.

O experimento foi confeccionado com materiais de baixo custo e recicláveis, o que favorece sua reprodução.

Como em todas as apresentações, alguns alunos da turma mostraram suas opiniões para melhorar o experimento ou para utilizá-los em outras atividades.

O experimento de João foi muito bem pensado e construído. Ele realmente conseguiu elaborar uma prática que dá autonomia ao aluno deficiente visual, permitindo que ele realize a prática sozinho. João pensou em um experimento que contribui bastante inclusive em uma turma exclusivamente regular, dando mais significado às atividades que envolvem atrito e seus coeficientes. As cores forte da rampa e da caixinha fazem-se úteis ao manuseio de alunos com baixa visão. A adaptação do instrumento para ser utilizado por um aluno cego através do tato foi essencial para que o cego possa desenvolver a atividade sozinho. O trabalho foi muito bem elaborado, construído e a prática foi muito bem pensada, com uma passo a passo muito interessante.

IV.5.3 Apresentação do trabalho: Sujeitos – José e Antônio

[José]*: "A gente pensou em um experimento que a pessoa com deficiência visual pudesse reagir e modificar o experimento ativamente. Só que eu não consegui imaginar uma forma que nem eles* [colegas de classe] *onde ela* [a pessoa] *pudesse realizar o experimento, sozinha. Então eu comecei a pensar, o que eu poderia fazer, o que nós poderíamos fazer aqui para que ele pudesse interagir com o experimento sem encostar, porque quando a pessoa encosta tem essa interferência e as medidas se alteram. Aí o único sentido que veio a nossa cabeça, além do tato para experimentos de energia térmica, por exemplo, aí no caso se for muito quente pode queimar a mão, foi usar a audição. E aí veio na minha... na nossa ideia um cooler! Porque o cooler faz bastante barulho quando está ligado, principalmente quando ele está ligado a doze volts. Então a gente pensou em ligar o cooler em uma fonte variável, começa em um e meio volt e vai até doze, e vai variando de um e meio em um e meio, e conforme você vai aumentando essa voltagem a velocidade do cooler vai aumentando e conforme essa velocidade aumenta o barulho fica mais intenso. Então a pessoa cega... com deficiência visual vai ficar responsável por aumentar essa voltagem, aumentar a diferença de potencia do gerador. E aí ele vai ouvir o barulho e ver se realmente vai aumentando essa velocidade ou não".*

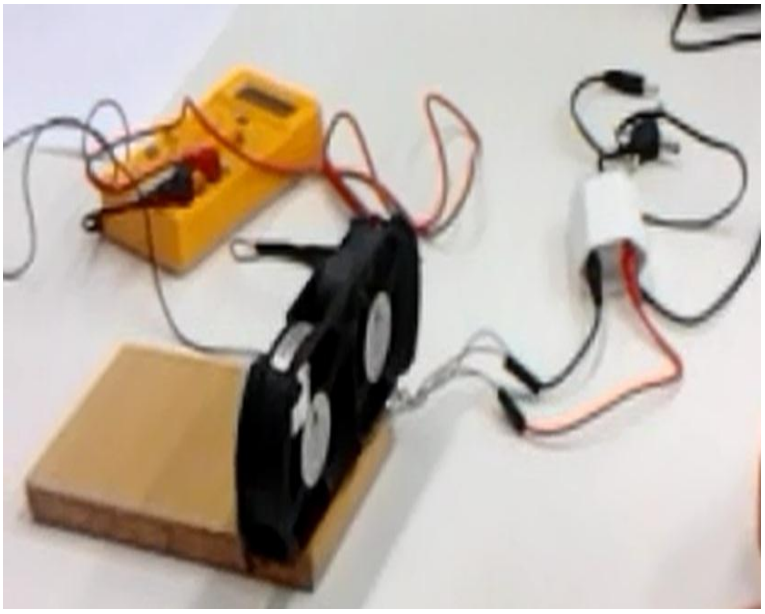


Figura IV.19: Cooler

[Professora]: *"Ela vai medir isso com o que?".*

[José]: *"As medidas têm que ser realizadas com um amperímetro. Por quê? Qual é a ideia do experimento? É medir a resistência interna do cooler. Só que não é um resistor, porque a energia objetivada aqui não é a do calor, não é a energia térmica... Porque é um... Cooler. O objetivo aqui é gerar movimento. Então é um receptor elétrico, aí tem outras dificuldades que... Por exemplo... Eu não poderia considerar isso um, sei lá, resistor ôhmico porque nem resistor é. E o que acontece, parte da energia que é... Que o gerador cede para ele é convertida em calor, ele tem perda. A outra parte é energia útil, que é utilizada para o movimento dele para refrescar o que é que ele tenha que refrescar".*

[Antônio]: *"Também vale para o barulho".*

[José]: *"Como também a gente botou o papel ali e... Barulho. Mas ai a gente bota lá na resistência interna de efeito joule. E o que entra na conta. Se considerar todos os efeitos atritivos é uma salada. Aí o que acontece, a resistência interna do material você tira do experimento, por quê? Porque o aluno pode medir a corrente porque aqui...".*

[Antônio]: *"Sempre com o auxilio do vidente, claro!".*

[José]: *"É porque aquilo que a gente estava falando, porque eu não consegui imaginar uma forma da pessoa cega conseguir realizar as medidas propriamente ditas sem conseguir alterar o experimento que ela estava fazendo. Aí é só usar o amperímetro ligado aqui na saída dos fios aqui para ele medir a corrente que está passando e conforme ele aumenta a diferença de potencial ali ele vai verificar o aumento da corrente, eles vão anotando, a força contra eletromotriz do receptor que seria a energia útil gerada por ele, é... absorvida por ele, a gente teria que fornecer com os dados do aparelho para poderem realizar essa conta. Aí o que eles iriam fazer... se eu não me engano são...* [consultando um papel] *caraca aí...* [risos] *São nove medidas. Ele irá realizar nove medidas pra voltagem e verificando o aumento da corrente ali. A força contra eletromotriz seria fornecida e fazendo isso ele iria conseguir calcular a resistência interna do aparelho. Eles iam tomar o valor médio e calcular o erro do valor teórico da resistência interna que a gente ia fornecer e do aparelho também. O experimento dele é esse. Eles iam conseguir calcular a resistência interna e verificar isso. Que a resistência interna é responsável pela perda por atrito, do receptor. E esse* [apontando para o experimento] *fica responsável por aumentar ali. E dá pra poder perceber que o barulho vai ficando mais...".*

[Antônio]: *"Aumentando".*

[José]: *"E o aparato de madeira aqui, ele tem dois objetivos. Um eu ia colar um papel aqui e escrever algumas informações sobre o experimento em Braille. Aqui na parte de madeira. E a outra que é o cooler. A parte de madeira ele pode ir tateando e perceber que tá chegando perto do cooler. Porque aqui não tem vento* [mostrando o lado do cooler com a mão], *o cooler joga todo vento pra cá* [mostrando o

outro lado com a mão]. *Então se ele está chegando com a mão aqui ele percebe o vento e para a mão. Não que vá machucar, mas para poder não interferir no experimento. Desse lado não. Então aqui tem alguma coisa para poder avisar a pessoa cega que ela tá chegando perto do cooler. Não é pra enfiar o dedo aqui".*

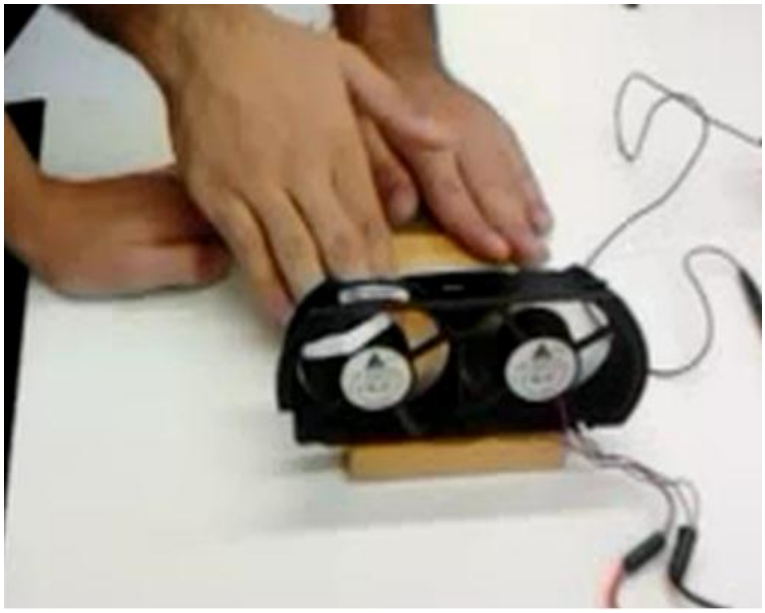


Figura IV.20: Aparato de madeira

[Antônio]: *"Praticamente no experimento a única coisa que ele vai pedir auxílio do vidente é pra ficar falando a corrente. Ele tem que ficar com o controle aqui com atenção".*

[José]: *"Se tivesse um amperímetro que falasse ele fazia sozinho".*

[Professora]: *"Eu não sei se tem um amperímetro que fala".*

[Antônio]: *"Claro, o circuito era pra gente ter montado ele de uma forma mais correta aqui porque a coisa ficou meia no improviso aqui no final* [risos]*".*

[José]: *"E por causa do encaixe da fonte. E mesmo assim para fazer a ligação com o cooler para ficar perfeita, para ele girar mais rápido ainda, como não tem nenhum encaixe compatível com o cooler ali, a gente teria que cortar os fios da fonte e emendar".*

<u>Análise da apresentação:</u> O experimento da dupla foi o único elaborado que utiliza a audição como forma de observá-lo. Entretanto, nesse experimento o deficiente visual necessita a todo o momento da ajuda do vidente.

"Sempre com o auxilio do vidente, claro!".

Para uma turma inclusiva, que tenha alunos cegos e com baixa visão, além dos alunos videntes, a prática pode ser bem desenvolvida em conjunto. A necessidade de alterar a fonte variável, medir os dados no amperímetro e anotá-los em uma folha de papel torna o experimento complexo uma vez que as etapas não são adaptadas ás necessidades educacionais especiais dos cegos. O amperímetro precisa ser lido visualmente. A mudança da fonte e o barulho do cooler não são distinguíveis pelo aluno apenas pela audição, não tem

como medir as variações do barulho que o cooler faz. Apesar de ser uma ideia muito boa utilizar um experimento que necessite da audição como principal sentido, a prática não foi bem elaborada.

> *"Praticamente no experimento a única coisa que ele vai pedir auxílio do vidente é pra ficar falando a corrente. Ele tem que ficar com o controle aqui com atenção".*

O experimento para o cego se resume a ficar com o controle da fonte variável.

> *"Se tivesse um amperímetro que falasse ele fazia sozinho".*

A prática foi pensada para uma turma inclusiva, e até algumas medidas de segurança, como a instalação da madeira para não aproximar a mão do cooler foi tomada. Apesar dos alunos não conseguirem desenvolver bem a prática, eles buscaram pensa-la e, defendemos que esse é o momento da tentativa e erros, pois se estivessem em uma situação inédita de ter que preparar a atividade para uma turma inclusiva no exercício de sua profissão poderiam ter falhado com esse experimento.

IV.5.4 Apresentação do trabalho: Sujeito – Maria

[Maria]: *"Meu trabalho é sobre ótica. Sobre reflexão e refração. Porque é um conteúdo a mais pro cego, né. Ele precisa ver reflexão e refração. Aí no primeiro eu fiz a reflexão espetacular...".*

[Professora]: *"Espetacular não, especular".*

[Maria]: *"No meu livro está espetacular".*

[Professora]: *"Pode até ser espetacular".*

[Joao]: *"Li um trabalho aqui na* [Universidade] *que no livro de física para o ensino médio que tinha menos erros tinha 78 erros".*

[Maria]: *"Nossa! Mas no meu livro está assim espetacular. Então, é um raio incidindo em um espelho, e o raio refletido forma com a reta normal o mesmo ângulo que o raio incidente. Aí o cego passaria o dedo [passando o dedo no experimento] e perceberia, sentiria. Aí eu elaborei também para a reflexão difusa. Que seria um laser incidindo em um vidro. Os raios incidem com ângulos iguais e saem* [são refletidos] *com ângulos diferentes* [do ângulo de incidência]*".*

[Professora]: *"Qual a diferença que tem esse meio* [físico] [apontando para um experimento] *desse meio* [apontando para o outro experimento]*?".*

[Maria]: *"Aqui é o vidro* [no experimento de reflexão difusa] *e esse é o espelho* [no experimento de reflexão regular]*".*



Figura IV.21: Reflexão regular

[Professora]: *"Quer dizer então que o raio de luz que incide no vidro vai fazer uma reflexão especular?".*

[Maria]: *"No espelho. Esse é o vidro".*

[Professora]: *"E o vidro não é polido?".*

[Maria]: *"É. Mas os raios de luz do laser vão ser refletidos de maneira dispersa".*

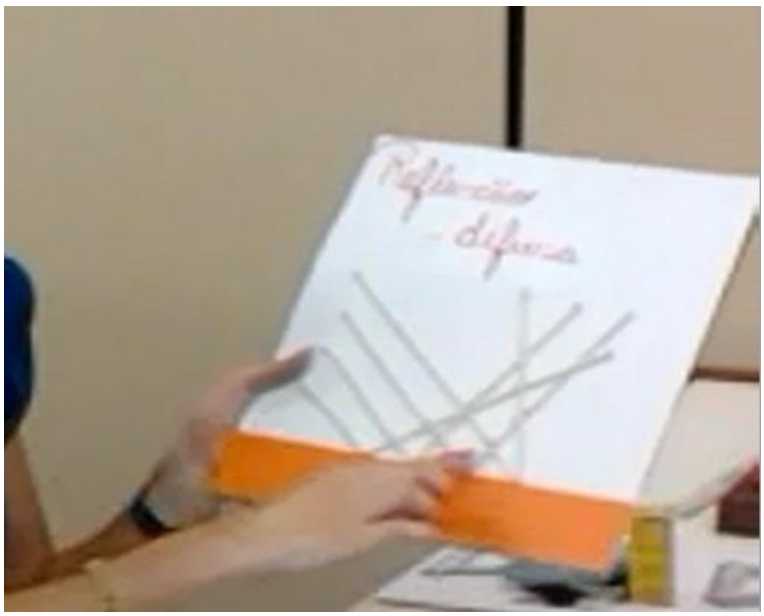


Figura IV.22: Reflexão difusa

[Professora]: *"Mesmo o laser sendo uma luz?".*

[Maria]: *"Aham".*

[Joao]: *"Só para tirar uma dúvida. Isso aqui também é... do jeito que a gente enxerga também tem a ver com reflexão difusa, né?".*

[Maria]: *"Esse aqui é a refração em um meio* [físico] [mostrando outro experimento]. *Aqui é a água e aqui o ar. O raio de luz vindo aqui* [incidente] *ele vai entrar de uma forma e vai refletir na agua* [correção: refratar] *menor ou maior dependendo do ângulo que ele vai incidir, tanto desse quanto desse. Aí o cego poderia calcular com a ajuda de um vidente, fazer a medição da lei de Snell. A relação entre o ângulo de incidência e o ângulo de refração. Ai eu daria ele os índices de refração do ar e da agua e pediria para achar o ângulo de refração".*



Figura IV.23: Refração luminosa

[Professora]: *"E qual foi o material que você usou aqui?".*

[Maria]: *"Contact. E papel normal. No título eu usei cola colorida para dar o auto relevo. Aqui embaixo eu coloquei açúcar para dar diferença aqui da corda* [barbante]*".*

Análise da apresentação: Maria elaborou um experimento tátil, onde o aluno pode passar a mão e perceber. É um experimento demonstrativo, fixo, tão qual uma ilustração que deve ser percebida pelo tato. Maria não se preocupou muito em apresentar as etapas de confecção do experimento, mas podemos perceber que ela se preocupou em fazer os raios de luz em alto relevo com barbante e os meios físicos ficaram diferenciados por texturas diferentes, com papeis de diferentes texturas colados em uma cartolina para representa-los. A aluna afirmou que construiu o experimento pensando no aluno cego.

"Porque é um conteúdo a mais pro cego, né".

Contudo o experimento pode ser bem trabalhado em uma turma inclusiva, pois fica como uma alternativa para ser somada à aula expositiva. Tanto os alunos com baixa visão como os videntes podem utilizar o experimento para auxiliar na observação e entendimento da aula.

Maria elaborou uma atividade voltada para uma turma inclusiva, com materiais de baixo custo que facilitam a reprodução e inclusive, por ser um material expositivo e ter menos desgaste, pode ser utilizado em várias ocasiões.

“Por vezes sentimos que aquilo que fazemos não é senão uma gota de água no mar. Mas o mar seria menor se lhe faltasse uma gota”.

MADRE TERESA DE CALCUTÁ (2007)

Capítulo IV – Considerações finais

Com esta pesquisa buscamos investigar como uma disciplina de graduação, cujo tema é a Educação Inclusiva de deficientes visuais em salas de aula regulares de física no Ensino Médio, contribui para a formação de um professor. Para isso, observamos as aulas da disciplina Ensino de Física e Inclusão Social e entrevistamos os sujeitos, que a princípio eram todos os estudantes nela matriculados. Buscamos identificar, em seus discursos e práticas, concepções informadas e apropriadas a respeito da Educação Inclusiva e se desenvolveram a compreensão das implicações e aplicações destes pressupostos inclusivistas em uma sala de aula. Investigamos também se a disciplina estimula os alunos a trabalhar na área de pesquisa em Ensino de Física para Deficientes Visuais.

Durante a observação completa da disciplina, identificamos quatro momentos chaves, que foram utilizados como fonte de dados para esta pesquisa. No início realizamos uma entrevista buscando a concepções prévias dos sujeitos sobre o assunto a ser discutido na disciplina. Em seguida observamos a elaboração e a confecção de um trabalho em grupo. Após essa etapa, entrevistamos novamente os sujeitos, para identificar em seus discursos alguma contribuição das reflexões e práticas da disciplina. Por fim, observamos os trabalhos finais elaborados e construídos pelos estudantes matriculados na disciplina, que serviram de avaliação final como último momento da pesquisa para coleta de dados.

Inicialmente, identificamos no grupo de 6 licenciandos, matriculados na disciplina que participaram do estudo, que eles nunca tinham discutido o tema Inclusão em sua formação inicial ou o tinham feito superficialmente em algumas disciplinas da grade curricular. Diante disso, encontramos na disciplina alunos que se inscreveram no curso buscando ferramentas metodológicas em caráter preventivo, pois eles afirmaram que se tivessem alunos com deficiência visual em suas turmas não saberiam lidar com eles. Alguns deles possuíam alguns preconceitos e opiniões equivocadas sobre a deficiência visual e a própria pessoa com

deficiência. Na turma os alunos afirmaram nunca ter pensado em dar aula para alunos com cegueira ou com baixa visão antes e os deficientes visuais necessitariam aprender somente o que lhe fosse útil em sua vida cotidiana. Predominantemente os alunos possuíam a principio, uma visão de um Ensino de Física tradicional conteudista, cuja preocupação principal seria trabalhar os conteúdos inflexivelmente.

Identificamos nos discursos e práticas dos sujeitos uma mudança de opiniões, valores e atitudes em relação à Educação do novo público que está entrando nas escolas da rede pública de ensino principalmente. Após as análises dos dados, nas vozes dos sujeitos são encontrados vários conceitos de Educação Inclusiva. Todos os alunos afirmaram acreditar na Inclusão. Todos defendem que é possível incluir alunos com necessidades educacionais em turmas regulares. Os alunos demonstraram uma visão de educação mais democrática, defendendo uma educação para todos e a escola como um lugar que deve abrigar todos os alunos, independente de suas dificuldades de aprendizagem ou deficiências de acordo com a UNESCO (1994).

Todos os alunos afirmaram em seus discursos terem aprendido algo com a disciplina e podemos observar isso em suas práticas durante a disciplina. Todos obtiveram êxito ao elaborar e confeccionar um experimento para dar uma aula de algum conteúdo da Física para uma turma regular que tenha alunos com deficiência visual. Tanto alunos cegos como alunos com baixa visão. Os estudantes afirmaram que a disciplina foi a responsável pela mudança de atitude e opiniões sobre a deficiência visual e sobre a pessoa com deficiência visual.

Os sujeitos atribuem tanta importância à disciplina em sua formação inicial que defendem que ela deveria ser uma disciplina obrigatória da grade curricular de licenciatura em Física da referida Universidade. Eles afirmaram que ao preparar uma aula para turmas inclusivas, conseguem melhorar a compreensão dos alunos regulares, pois a mudança de atitude em sua prática para incluir deficientes visuais na aula, como preparar experimentos, práticas expositivas e até em se preocupar mais com a linguagem utilizada, podem melhorar a aprendizagem dos alunos regulares. Com esse comportamento conseguem incluir todos os alunos da turma e alcançam uma educação de qualidade.

Os alunos defendem que a Inclusão é o caminho certo para a Educação.

Diante disso, podemos afirmar que a disciplina obteve êxito ao discutir o tema Inclusão na formação inicial desse professor de física. Segundo os discursos dos sujeitos, que cursaram a disciplina, defendemos que esta disciplina é importante para a formação inicial de um professor e que ela é responsável por uma mudança de atitude, opinião e valores dos alunos sobre a Inclusão. A disciplina enriquece a formação e a prática de futuros professores diante de

ideais e conceitos inclusivistas. A disciplina é capaz de estimular os alunos a seguir a pesquisa na área de Ensino de Física para Deficientes Visuais, uma área ainda incipiente que requer atenção e pesquisas para contribuir com a Inclusão de pessoas com deficiência visual em salas regulares.

Defendemos a importância de disciplinas cujo tema é Inclusão e Educação Inclusiva na formação inicial de professores, pois seguindo a recomendação da LDB (1996), cada vez mais encontramos alunos com deficiências nas salas de aula regulares e o professor deve ser formado e qualificado para atender bem a essa realidade.

“me apoiei nos ombros de gigantes”.

ISAAC NEWTON (1687)

Referências bibliográficas

AMARAL, G. K. et al. Educação de estudantes cegos na escola inclusiva: o ensino de física. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Vitória, ES. 2009.

AMARAL, E. M. R. e MORTIMER, Eduardo F. Uma metodologia para análise da dinâmica entre zonas de um perfil conceitual no discurso da sala de aula. In: Flávia Maria Teixeira dos Santos; Ileana Maria Greca. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. 1 ed. Unijuí: Editora Unijuí, v. , p. 239-296, 2006.

ARANHA, M. S. F. “Projeto Escola Viva: garantindo o acesso e permanência de todos os alunos na escola: necessidades educacionais especiais dos alunos.”. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005.

BARBOSA-LIMA, M. C. Educación Inclusiva: Ensinar física para deficientes visuais. *Congresso Iberoamericano de educación*. Argentina, 2010.

BARBOSA-LIMA, M. C. A e CASTRO, G. F. “Formação Inicial de Professores de Física: A Questão da Inclusão de Alunos com Deficiências Visuais no Ensino Regular”. *Ciência &Educação*, v. 18, n. 1, p. 81 – 98, 2012.

BARBOSA-LIMA, M. C. A. e MACHADO, M. A. D. “Os licenciandos frente a uma nova disciplina: ensino de física e inclusão social”. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.11, n. 2, p. 298-315. 2012.

BATISTA, C. G. Formação de conceitos em crianças cegas: questões teóricas e implicações educacionais. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 21, n. 1, p. 7 – 15. 2005.

BIANCHI, C. y BARBOSA, M. Concepção do professor de ciências na construção de uma sociedade inclusiva. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra, **VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias**, Barcelona, p. 133-136, 2009.

BRASIL, Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF. Senado, 1988.

BRASIL, Lei 7.853. **Os Direitos das Pessoas Portadoras de Deficiência:** Decreto n° 914/93. Brasília: CORDE, 1989.

BRASIL, Lei Federal n° 8.069. **Estatuto da Criança e do Adolescente.** Brasília, 1990.

BRASIL, Lei Federal n° 9.394. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Brasília, Ministério da Educação e do Desporto, 1996.

BRASIL, Decreto n° 3298/1999.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**/Secretaria de Educação Especial – MEC; SEESP, 2001.

BRASIL. Decreto nº 5296/2004a.

BRASIL. **O acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular**. Brasília. Secretaria de Educação Especial, 2004b.

BRASIL. Decreto n° 6949/2009.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em Educação – Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BONADIMAN, H. e NONENMACHER, S. E. B. O gostar e o aprender no Ensino de Física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, p. 194 -223. 2007.

BRAIT, B. e MELO, R. Enunciado/enunciado concreto/enunciação. IN: BRAIT, B. **BAKHTIN: conceitos-chave**. 4 Ed. São Paulo. Contexto, 2005.

BRUNO, Marilda Moraes Garcia. **O significado da deficiência visual na vida cotidiana: análise das representações dos pais-alunos-professores**. 1999. 158 f. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, 1999.

CABRAL, C. P. e LOMONACO, J. F. B. Avaliação de um recurso técnico na aprendizagem de conceitos por crianças cegas: um estudo exploratório. **Congresso Nacional de Psicologia Escolar e Educacional.** Maringá, PR. 2011.

CAMARGO, Eder Pires de**. Um estudo das concepções alternativas sobre repouso e movimento das pessoas cegas**. 2000. 145 f. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Ciências da UNESP. Bauru, 2000.

CAMARGO, E. P. et al. Concepções Espontâneas de repouso e movimento de uma pessoa deficiente visual total. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 17, n.3, dez. 2000.

CAMARGO, E. P. Considerações sobre o ensino de física para deficientes visuais de acordo com uma abordagem sócio-interacionista. In: anais eletrônicos**: III Encontro de Pesquisa em Ensino de**

Ciências (III ENPEC). ABRAPEC, Associação brasileira de pesquisa em ensino de ciências, Atibaia-SP, 2001.

CAMARGO, E. P. e SILVA, D. Atividade e material didático para o ensino de Física de alunos com deficiência visual: Queda dos objetos, **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru, São Paulo, 2003.

CAMARGO, E. P. **O ensino de Física no contexto da deficiência visual: elaboração e condução de atividades de ensino de Física para alunos cegos e com baixa visão**. 2005. 285 f. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. Campinas, 2005.

CAMARGO, V. C. A formação do professor e o trabalho com pessoas com deficiência na educação de jovens e adultos. **SEEPR (PDE)**, Curitiba. 2008.

CAMARGO, E. P. et al. Ensino de física e deficiência visual: diretrizes para a implantação de uma nova linha de pesquisa. In: Simpósio Nacional de Ensino de Física, 18, 2009, Vitória. **Atas do XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física.** Vitória: SBF, 2009.

CAMARGO, E. P. e NARDI, R. Dificuldades e alternativas encontradas por licenciandos para o planejamento de atividades de ensino de eletromagnetismo para alunos com deficiência visual. **Investigação em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 1, p. 55-69, 2007a.

CAMARGO, E. P. e NARDI, R. Planejamento de atividades de ensino de Física para alunos com deficiência visual: dificuldades e alternativas. **Revista Electrónica de Enseñansa de lãs Ciencias,** v. 6, n. 2, p. 378-401, 2007b.

CAMARGO, E. P. e NARDI, R. Panorama geral das dificuldades e viabilidades para a inclusão do aluno com deficiência visual em aulas de óptica. **ALEXANDRIA**, v. 1, n. 2, p. 81-106, 2008.

CAMARGO, E. P. e NARDI, R. Contextos comunicacionais adequados e inadequados à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de mecânica. **Revista Ensaio**, v. 12, n. 02, p. 27-48, 2010.

CAREGNATO, R. C. A. e MUTTI, R. "Pesquisa **Qualitativa**: Análise de Discurso versus Análise de Conteúdo". *Texto Contexto Enferm*, v. 15, n. 4, p. 679 – 684. 2006.

CARVALHO, L e ALMEIDA, P. Direitos humanos e pessoas com deficiência: da exclusão à Inclusão, da proteção à promoção. **Revista Internacional de Direito e Cidadania,** n. 12, p. 77 – 86. 2012.

CASTRO, G. F. **A construção da (auto) imagem do professor: Os saberes explícitos e implícitos nos discursos de professores de Física sobre a prática docente e a formação inicial**. 2009. 128 f. Dissertação de Mestrado em Educação. Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense. Niterói, Rio de Janeiro. 2009.

CREPPE, Carlos Henrique. **Ensino de química orgânica para deficientes visuais empregando modelo molecular.** 2009. 123 f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências. Universidade do Grande Rio. Duque de Caxias, 2009.

COSTA, L. G et al. O Ensino de Física para deficientes visuais a partir de uma perspectiva fenomenológica. *Ciência & Educação*, v. 12, n. 2, p. 143 – 153, 2006.

COZENDEY, S. G. et al. Publicações sobre o ensino de Física para alunos com deficiência visual. **Revista Benjamin Constant**, v. 50, n. 2, dez 2011.

DICKMAN, A. G. e FERREIRA, A. C. Ensino e aprendizagem de física a estudantes com deficiência visual: Desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 8, n. 2, 2008.

DICKMAN, A. G. et al. Ensino de física para alunos com deficiência visual: identificando problemas. **XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**, Foz do Iguaçu, 2011.

DIAS, Cristiane de Oliveira. **De olho na tela: requisitos de acessibilidade em objetos de aprendizagem para alunos cegos e com limitação visual**. 2010. 162 f. Dissertação de Mestrado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

FERREIRA, S. D.; CAMARGO, E. P. e SANTOS, J. A. A didática multissensorial das ciências como metodologia para o ensino de física e a inclusão de pessoas com deficiência. **Sciencult**, v. 3, n. 1, p. 49-55, 2011.

FERREIRA, W. B. Educação Inclusiva: Será que sou a favor ou contra uma escola de qualidade para todos? **Inclusão: Revista de Educação Especial,** v. 1, n. 1, p. 40 – 46. 2005.

FLICK, U. **Uma Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: BOOKMAN, 2004.

FRANCO, J. R e DIAS, T. R. S. A pessoa cega no processo histórico: um breve percurso. **Revista Benjamin Constant**, v. 30, n. 1, abr 2005.

FREITAS, E. S. e ARAUJO, D. A. C. Cegueira ou deficiência visual: Discussão necessária no processo de inclusão escolar. **Anais do Sciencult**, v. 2, n. 1, p. 142-149. 2010.

FREITAS, Maria Teresa de Assunção. *Vygotsky e Bakhtin – Psicologia e educação: um intertexto*. Juiz de Fora: EDUFJF, 2006.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia - Saberes necessário à pratica educativa*. São Paulo. Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. *Pedagogia da indignação: carta pedagógica e outros escritos*. São Paulo: Unesp, 2000.

GLAT, R. e NOGUEIRA, M. L. de L. Políticas educacionais e a formação de professores para a educação inclusiva no Brasil. *Revista Integração*. vol. 24, ano 14; Brasília: MEC/SEESP, 22-27, 2002.

GLAT, R. e FERNANDES, E. M. Da educação segregada à Educação Inclusiva: uma breve reflexão sobre os paradigmas educacionais no contexto da educação especial brasileira. *Revista Inclusão*, n.1, 2005.

GLAT, R.; MACHADO, K e BRAUN, P. Inclusão Escolar. **XI Congresso Nacional da Fenasp**. Niterói/Rio de Janeiro, 2006.

GLAT, R. et al. Formação de professores na educação inclusiva: diretrizes políticas e resultados de pesquisas. **XIII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**. Recife, abr 2006.

GLAT, R; FONTES, R. S. e PLETSCH, M. D. Uma breve reflexão sobre o papel da Educação Especial frente ao processo de inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais em rede regular de ensino. *Cadernos de Educação 6: Inclusão Social Desafios de uma Educação Cidadã.* UNIGRANRIO Editora, Rio de Janeiro, p. 13-30, nov 2006.

GLAT, R. e PLETSCH, M. D. O papel da universidade pública frente às políticas públicas para educação inclusiva. **Revista Benjamin Constant**, v. 29, n. 1, dez 2008.

GÜNTHER, H. "Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão?". *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, v. 22, n. 2, p. 201-209, 2006.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 28 dez. 2012.

KUHN, Thomas S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 3.ed. São Paulo: Debates, 1992.

LANGHI, R. e NARDI, R. Interpretando reflexões de futuros professores de Física sobre sua prática profissional durante a formação inicial: a busca pela construção da autonomia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 16, n. 3, p. 403 – 424. 2011.

LAPLANE, A. L. F. e BATISTA, C. G. Ver, não ver e aprender: A participação de crianças com baixa visão e cegueira na escola**. Caderno CEDES**, v. 28, n. 75, p. 209-227. Campinas, 2008.

LAZARO, R. C. G. e MAIA, H. Inclusão do aluno com baixa visão na rede regular de ensino: a que custo? **Revista Benjamin Constant**, v. 43, n. 1, ago 2009.

LEME, Maria Eduarda Silva. **A representação da realidade em pessoas cegas desde o nascimento.** 2003. 140 f. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação da UNICAMP. Campinas, 2003.

LIPPE, Eliza Marcia Oliveira. **O ensino de ciências e deficiência visual: uma investigação das percepções das professoras de ciências e da sala de recursos com relação à inclusão**.

2010. 109 f. Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência. Programa em Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP. Bauru, 2010.

LOPES, Rafaelle Estrela. **Os professores e as ausências sentidas na Inclusão**. 2012. 49 f. Monografia de Licenciatura em Ciências Naturais. Universidade de Brasília. Brasília, 2012.

LUDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo. Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MADRE TERESA; KOLODIEJCHUK, B. *Mother Teresa, Come Be My Light: The Private Writings of the Saint of Calcutta.* Nova Iorque, Doubleday, 2007.

MANTOAN, M. T. E. **Ser ou estar: eis a questão**. Explicando o déficit intelectual. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

MANTOAN, M. T. E. **Todas as crianças são bem vindas à escola**. Apostila. Campinas/SP. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Faculdade de Educação, 1997.

MANTOAN, M. T. E. O direito de ser, sendo diferente, na escola. *Revista da Faculdade Porto Alegrense de Educação*, Ciências e Letras. Porto Alegre, n.36, jul./dez., 2004.

MANTOAN, M. T. E. Inclusão Escolar caminhos e descaminhos, desafios, perspectivas. In: _____. (org) Ensaios Pedagógicos. *Educação Inclusiva: direito à diversidade*. Ministério da Educação. Secretaria de Educação. Especial. Brasília-DF 2006.

MARCHEZAN, R. C. Diálogo. IN: **BAKHTIN: outros conceitos-chaves**.1 Ed. São Paulo. Contexto, 2006.

MARTINS, I. P. Formação inicial de Professores de Física e Química sobre a Tecnologia e suas relações Sócio-Científicas. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 2, n. 3, p. 293 - 208. 2003.

MARTINS, G. A. “Estudo de Caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil”. *Revista de Contabilidade e Organizações*. FEARP/USP, v. 2, n. 2, p.8-18, 2008.

MASINI, E. F. S. A educação do portador de deficiência visual - as perspectivas do vidente e do não vidente. In: Alencar EML. Tendências e desafios da educação especial. Brasília, **SEESP;** p.103,1994.

MENDES, E. G. A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil. *Revista Brasileira de Educação*, v. 11, n. 33, 387 – 405, 2006.

MIOTTO, A. C. F. A proposta curricular e suas implicações na inclusão dos educandos com deficiência visual. **Revista Benjamin Constant**, v. 47, n. 3, dez 2010.

MIRANDA, M. J. C. Inclusão escolar e deficiência visual: trajetória e processo. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, v. 3, n. 1 e 2. 2008.

MOURA, M. O et al. Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. **Revista Diálogo Educacional**, v. 10, n. 29, p. 205 – 229. 2010.

NAMO, D. **A Percepção e Participação Parental ao Serviço de Salas de Recursos para Alunos com Deficiência Visual**. 2007. 157 f. Tese de Doutorado. Programa Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

NEVES, M. C. D. et al. Ensino de física para portadores de deficiência visual: uma reflexão**. Revista Benjamin Constant**, v. 16, n. 3, ago 2000.

NEWTON, I. *Philosophiae naturalis principia mathematica.* Royal Society, London. 1687.

NUNES, S. S. e LOMONACO, J. F. B. Desenvolvimento de conceitos em cegos congênitos: caminhos de aquisição do conhecimento**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 12, n. 1, p. 119-138. 2008.

NUNES, S. S e LOMONACO, J. F. B. O aluno cego: preconceitos e potencialidades**. Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional,** v. 14, n. 1, p. 55-64. 2010.

OLIVEIRA, E. et al. Inclusão Social: professor preparados ou não? **POLEM!CA Revista Eletrônica**, v. 11, n. 2, abr. 2012.

ORMELEZI, Eliana Maria. **Os caminhos da aquisição do conhecimento e a cegueira: do universo do corpo ao universo simbólico.** 2000. 273 f. Dissertação de Mestrado em Psicologia e Educação. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2000.

QUARESMA, V. B. S. J. "Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências sociais". *Revista Eletrônica de Pós-Graduandos em Sociologia Política da UFSC*. V. 2, n. 1 (3), p. 68 – 80, 2005.

QUEIROZ, G. R. P. C. **Professores artistas-reflexivos de física no Ensino Médio.** 2000. 461f. Tese Doutorado em Educação – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

REZENDE, F. e OSTERMANN, F. A prática do professor e a pesquisa em Ensino de Física: novos elementos para repensar essa relação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 22, n. 3, p. 316 – 337. 2005.

RIBEIRO, Júlia Cristina Coelho. **Significações na escola inclusiva – Um estudo sobre as concepções e práticas de professores envolvidos com a inclusão escolar.** 2006. 187 f. Tese de Doutorado em Psicologia. Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília. Brasília, 2006.

RODRIGUES, D. Dez ideias (mal) feitas sobre a Educação Inclusiva. In: _____ (org.) "Inclusão e Educação: doze olhares sobre a Educação Inclusiva", S. Paulo. Summus Editorial, 2006.

RODRIGUES, Everton Krystian Vieira. **O ensino de física para deficientes visuais: uma proposta aplicada à mecânica**. 2007. 98 f. Defesa de monografia em licenciatura em física. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2007.

RODRIGUES, R. H. "Análise de Gêneros do Discurso na Teoria Bakhtiniana: Algumas questões teóricas e metodológicas". *Linguagem em (DIS)curso,* v. 4, n. 2, p. 315 – 440. Tubarão, SC. 2004.

ROSSETO, E. et al. Aspectos históricos da pessoa com deficiência. *Revista de Educação*, v. 1, p. 103 – 108, Cascavel, PR. 2006.

SANCHES, I. e TEODORO, A. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. *Revista Lusófona de Educação*, v. 8, p. 63-83, 2006.

SANTOS, R. F. e LUNARDELLI, M. G. "A visão dialógica do discurso". IN: **II Seminário Nacional em Estudos da Linguagem**. Cascavel, PR. 2010.

SANTOS, Iolanda Montano dos. **Inclusão Escolar e Educação para Todos**. 2010. 212 f. Tese de Doutorado em Educação. Programa em Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2010.

SELAU, B. et al. Educação inclusiva e deficiência visual. **Revista Benjamin Constant**, v. 45, n. 1, abr 2010.

SENA, C. P. P. A mediação no processo de construção e representação de conhecimentos em deficientes visuais. **Ciências & Coginição**, v. 16, n. 1, p. 38 – 48, 2011.

SILVA, L. F. e CAVALARI, N. Deficiência Visual: Processo de Ensino Aprendizagem em Física. *Caderno Multidisciplinar de Pós-graduação da UCP*. Pitanga, v. 1, n. 1, p. 206 -216, 2010.

SILVA, M. O. E. Gestão de aprendizagens na sala de aula Inclusiva. **Revista Lusófona de Educação**, n. 19, p. 179 – 181, 2012.

SOBRAL, A. Ato/Atividade evento. In: BRAIT, B. **BAKHTIN: conceitos-chave**. 4 Ed. São Paulo. Contexto, 2005.

TAVARES, L. H. W e CAMARGO, E. P. Inclusão Escolar, Necessidades Educacionais Especiais e Ensino de Ciências: Alguns apontamentos. *Ciência em Tela*, v. 3, n. 2, 2010.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues**. Os caminhos para a construção da escola inclusiva: a relação entre a gestão escolar e o processo de inclusão**. 2004. 221 f. Dissertação de Mestrado em Educação. Programa em Pós-Graduação em Educação da Universidade de São Carlos. São Carlos, 2004.

UNESCO. **Declaração Mundial de Educação para Todos**. Jomtien, Tailândia. 1990.

UNESCO. **Declaração de Salamanca e linhas de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília, DF: CORDE, 1994.

UNESCO. **Marco de Ação de Dakar. Educação para Todos: atingindo nossos objetivos**. Dakar, Senegal. 2000.

UNESCO. **Convenção Internacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.** Nova Yorque, Estados Unidos. 2007.

VILELA-RIBEIRO, E. B. e BENITE, A. M. C. A Educação inclusiva na percepção dos professores de química. *Ciência & Educação*, v. 16, n. 3, p. 585 – 594, 2010.

VYGOTSKI, L. S. Fundamentos da defectologia (Obras escogidas), v. V. Madrid: Visos, 1997.

WHO. World Health Organization. World Report On Disability. 2011. Disponível em: <http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9788564047020_por.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2012.

YOSHIKAWA, Renato Chimaso dos Santos. **Possibilidades de aprendizagem na elaboração de materiais didáticos de Biologia com educandos deficientes visuais**. 2010. 149 f. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

Apêndice I - Banco de questões para entrevistas

1. Nome:

2. E-mail (para contato):

3. Idade:

4. Você está cursando a habilitação: Licenciatura ou Bacharelado?

5. Quantas matérias está fazendo neste período? Quais são elas?

6. Já fez alguma matéria ou curso onde foi discutido Inclusão Social ou ensino para pessoas portadoras de algum tipo de deficiência? Se sim, onde fez? Como era esta disciplina ou curso?

7. O que espera da disciplina Ensino de Física para Deficientes Visuais?

8. Como ela pode ser útil na sua formação?

9. Você pretende ser professor? Já dá aulas? Há quanto tempo?

10. Você possui alguma pessoa cega em sua família ou círculo social?

11. Você tem idéia de quantos cegos existem no Brasil? E no Mundo? Quantos você acredita que existem (estime um número por favor)?

12. Como você acha que deve ser uma escola de qualidade para cegos? Descreva-a com detalhes.

13. Você acha que se deve ensinar física para cegos? Por quê?

14. Para você, quais seriam as maiores dificuldades para se ensinar física para cegos?

15. Quais as áreas da física que você acredita que as pessoas cegas teriam mais dificuldade para aprender? E quais você acredita que teriam maior facilidade?

16. O que você pode me falar da disciplina?

17. O que você está achando da disciplina?

18. O que você está aprendendo com a disciplina?

19. Como o que você está aprendendo pode ser útil na sua profissão?

20. O que impressionou você na disciplina?

21. Como você usaria o que aprendeu nesta disciplina?

22. Como você relaciona ensino de física para deficientes visuais e ensino de física para pessoas que não possuem deficiências?

23. O que é essencial para se ensinar física para um deficiente visual?

24. Qual a diferença de aprendizagem entre um aluno deficiente visual e um que não possui deficiência?

25. Mas como preparar uma aula para um deficiente visual pode facilitar a aprendizagem de um aluno vidente?

26. Qual seria a diferença de um professor que prepara uma aula para turmas com videntes e não videntes para um que prepara aula para uma turma sem nenhum deficiente visual?

27. Como um professor consciente da inclusão na educação pode enriquecer sua prática?

28. Será que uma disciplina sobre ensino de física para deficientes visuais na graduação tem influência na formação de um professor de física?

29. Será que a disciplina estimula os alunos a trabalharem com deficientes visuais?

30. O que é educação inclusiva para você?

Apêndice II - Exemplo de uma transcrição completa

Nome: XXXXX Pseudônimo: ANA

Entrevistador: M V F AGUIAR

Local: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Sala 3091, data: 01.10.2011.

Esta entrevista constitui os dados de uma pesquisa acadêmica que busca conhecer como uma disciplina da graduação contribui para a formação de um professor de física.

O entrevistador é o próprio pesquisador, Marco Vinicio Figueiredo de Aguiar, tem 27 anos, formado em licenciatura em física pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, e é professor de física da Educação Básica da rede privada e publica do Estado do Rio de Janeiro.

O entrevistado é aluno regularmente matriculado na disciplina Ensino de Física e Inclusão Social do curso de física da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

A ENTREVISTA

[Pesquisador]: *O que você está achando da disciplina?*

[Ana]: Estou gostando. Agora, acho, que mais do que o começo. Passou mais aquela primeira impressão e ficou mesmo algo de concreto. Tô aprendendo muito. Isso, está valendo a pena com certeza.

[Pesquisador]: *E o que você tá achando?*

[Ana]: Achando? Como assim? Em que sentido?

[Pesquisador]: *Sentido de bom... ruim...*

[Ana]: Ah tá. Eu estou achando bom, estou gostando.

[Pesquisador]: *Algum motivo especial?*

[Ana]: Não sei... Talvez também tem pouca gente, tem mais intimidade, mais facilidade de trabalhar. Acho que isso está sendo interessante.

[Pesquisador]: *Você realmente acredita na inclusão de deficientes visuais em salas regulares?*

[Ana]: Sim! [balançando a cabeça positivamente]

[Pesquisador]: *Por que?*

[Ana]: Por tudo que a gente está aprendendo até agora né?! Acho que tudo está sendo válido, isso de poder, de mostrar, que as pessoas com deficiência visual né, têm condição de aprender, têm condição de caminhar [sentido de autonomia], então eu acredito sim na inclusão.

[Pesquisador]: *Como que preparar uma aula para um aluno deficiente visual pode facilitar a aprendizagem de um aluno vidente?*

[Ana]: Com relação até da inclusão. Você não estar incluindo só o cego, você está mostrando para o aluno vidente que é uma realidade, que ele também precisa se sensibilizar com isso. Ser educado para isso, mostrar para ele que há pessoas assim que ele precisa respeitar.

[Pesquisador]: *Qual seria a diferença de um professor que prepara uma aula para uma turma com videntes e não videntes para um que prepara uma aula para uma turma só de videntes?*

[Ana]: Acho que a diferença está na própria qualidade do... não do professor, mas na própria aula dele. Ele se preocupar acho que está na... na... é mais interessante no sentido de... ver que ele além de se preocupar com a aula, claro, que a gente vai ter que dar pros videntes, mas também visar o outro lado da moeda que é o que a gente está procurando fazer aqui.

[Pesquisador]: *Então a questão seria só preocupação?*

[Ana]: Acho que... é... preocupação com relação ao aluno e também em relação à sua própria qualificação.

[Pesquisador]: *Será que essa disciplina tem influência na formação de um professor de física?*

[Ana]: Tem.

[Pesquisador]: *Qual?*

[Ana]: Tem porque eu tô tendo. A gente não sabe o que a gente... não estou dizendo que eu queira ou não queira trabalhar com alunos com essa deficiência, mas se eu encontrar eu sei que vou saber me portar.

[Pesquisador]: *Saindo dessa disciplina você está preparada?*

[Ana]: Não! Preparada cem por cento não, eu vou ter que buscar por mim mesma muito mais, mas eu já não vou chegar lá e tomar um susto e “poxa tenho um aluno com deficiência”, já vou saber mais ou menos o que fazer.

[Pesquisador]: *Cursando essa disciplina você se sente estimulada a trabalhar nessa área de pesquisa?*

[Ana]: Sim e não. Eu me sinto estimulada no sentido de se eu encontrar pode ser que, sabe, sem problemas. Mas acho que não seria algo específico para eu trabalhar. Eu penso em outras coisas.

[Pesquisador]: *Para você qual a importância do professor na formação de um aluno deficiente visual?*

[Ana]: [3 segundos] Toda!

[Pesquisador]: *Como assim toda?*

[Ana]: Assim como pra gente que é vidente. Se a gente chegou até aqui é porque muitos professores passaram e deixaram a sua marca e nos ensinaram algo, então eu acho que para uma pessoa que não tem a visão então eu acho que vai ser um negocio ainda mais especial porque mostra para ela que ela é capaz como todo mundo.

[Pesquisador]: *Para você quais as áreas da física que a pessoa cega teria maior dificuldade de aprender?*

[Ana]: Eu acho que a mecânica clássica.

[Pesquisador]: *E as que ela teria maior facilidade?*

[Ana]: Facilidade? Eu acho que... sei lá... eu acho que a termodinâmica... [expressão facial de dúvida]

[Pesquisador]: *Tá legal.*

[Ana]: Só isso? Tá!

Anexo I – Grade de licenciatura

