



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
PARA CIÊNCIA

WILLDSON ROBSON SILVA DO NASCIMENTO

OS EFEITOS DA PRÁTICA DO *GOALBALL* NO PROCESSO DA  
MOBILIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE ALGUNS FENÔMENOS E  
CONCEITOS FÍSICOS DA MECÂNICA PARA ALUNOS COM  
DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA.

Bauru

Fevereiro/2018



**WILLDSON ROBSON SILVA DO NASCIMENTO**

**OS EFEITOS DA PRÁTICA DO *GOALBALL* NO PROCESSO DA  
MOBILIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE ALGUNS FENÔMENOS E  
CONCEITOS FÍSICOS DA MECÂNICA PARA ALUNOS COM  
DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da Faculdade de Ciência, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- Campus Bauru, como exigência para obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência.

Orientador: Prof. Dr. Eder Pires de Camargo

Bauru  
Fevereiro/2018

Nascimento, Willdson Robson Silva do.

Os efeitos da prática do goalball no processo da mobilização da aprendizagem de alguns fenômenos e conceitos físicos da mecânica para alunos com deficiência visual nas aulas de física/ Willdson Robson Silva do Nascimento, 2018

182 f.

Orientador: Eder Pires de Camargo

Dissertação (Mestrado)—Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciência, Bauru, 2018

1. Ensino de Física. 2. Goalball. 3. Multidisciplinaridade. 4. Pessoa com deficiência visual. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado de Willdson Robson Silva do Nascimento, discente do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Faculdade de Ciências - Câmpus de Bauru.**

Aos 27 dias do mês de fevereiro do ano de 2018, às 15:00 horas, no(a) Sala 01 da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. EDER PIRES DE CAMARGO - Orientador(a) do(a) Departamento de Física e Química / Faculdade de Engenharia - UNESP/Ilha Solteira, Profa. Dra. DAGMAR APARECIDA CYNTHIA FRANÇA HUNGER do(a) Departamento de Educação Física / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Prof. Dr. BERNARD JEAN JACQUES CHARLOT do(a) Departamento de Educação / Universidade Federal de Sergipe - UFS, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de Willdson Robson Silva do Nascimento, intitulada "OS EFEITOS DA PRÁTICA DO GOALBALL NO PROCESSO DA MOBILIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM DE ALGUNS FENÔMENOS E CONCEITOS FÍSICOS DA MECÂNICA NOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA". Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

  
Prof. Dr. EDER PIRES DE CAMARGO  
Profa. Dra. DAGMAR APARECIDA CYNTHIA FRANÇA HUNGER  
Prof. Dr. BERNARD JEAN JACQUES CHARLOT

Dedico este trabalho a minha mãe Cintia e ao meu pai William, que são minha força motriz. Meu irmão Wellyson, minhas avós, Nana e Lurdes, meu avô Antonio Luís (Pipo). Minhas tias e tios, primos e primas, afilhados e afilhadas. Amigos e amigas que me ajudaram a vencer as etapas desta temporada da minha vida. E ao cara que me apresentou a *Relação com o Saber*, Eanes.



## AGRADECIMENTOS

À VIDA, algo que não sei o que significa, mas posso sentir todos os dias indícios do que ela possa ser. Por ela ter me proporcionado circunstâncias que me colocaram diante de escolhas. Fiz cada escolha na tentativa de construir o melhor para mim.

Ao meu orientador da graduação, professor Doutor e amigo Antonio Pinto Neto, que me incentivou a fazer o mestrado na área de ensino, especificamente, o ensino de física para alunos com deficiência visual.

À professora Doutora Thelma Helena Costa Chahini, pela atenção, disponibilidade e incentivo com as produções acadêmicas.

Ao professor Doutor Eder Pires de Camargo, meu orientador, uma pessoa que eu conheci antes mesmo de conhecê-lo pessoalmente. O conheci no meu trabalho de monografia, em que via bastantes referências a ele, em praticamente todos os trabalhos sobre ensino de física para alunos com deficiência visual. Obrigado pelos sábios ensinamentos sobre a área inclusiva, que me ajudaram a construir este árduo trabalho. Fruto de muitas discussões, orientações e reflexões juntamente com ele sobre o tema aqui abordado.

Ao professor Roberto Nardi, pelo apoio e confiança durante minha missão PROCAD.

À professora Doutora Veleida Anahi da Silva, minha coorientadora, uma grande pesquisadora, professora e mulher. Obrigado pela recepção em Aracaju, pelo meu acolhimento enquanto coorientando, pela atenção, carinho, disponibilidade e paciências nas coorientações.

Ao professor Bernard Charlot, meu referencial teórico, que muito humildemente e gentilmente me esclareceu sobre a *Noção de Relação com o Saber*, desenvolvida por ele.

A minha mãe, uma gigante mulher, que sempre me incentivou e fez de tudo para eu esbarrar nos meus objetivos. É por ela também que tenho feitas escolhas para uma vida de amadurecimento profissional. Obrigado por tudo, mãe!

Ao meu pai, pelo apoio e conselhos.

Ao meu irmão, pelas horas de descontração, até mesmo quando tínhamos nossas desavenças. Tenho muito orgulho de ser teu irmão!

À minha bisavó Leonor in memória, pelo carinho, atenção e mimo de bisa, que é duas vezes maior. As minhas vó Naná e Lurdes, pelas sabias palavras que demonstram toda suas experiências de vida. Ao meu avô Antonio (pipo), pelos mimos, carinhos e momentos de risadas ao seu lado e Honorato in memória.



A toda a minha família que sempre acreditou em mim. Uma pessoa que não escolheu o caminho convencional da vida de um adulto, trabalhar, casar e ter filhos de imediato, mas resolveu buscar novas oportunidades, conhecimentos, ideias, pensamentos, etc. E mesmo assim, encontrei o respeito e apoio por partes de todos.

A uma pessoa incrível chamada E-A-N-E-S (é assim que ele se apresenta pela primeira vez para quem não consiga entender seu nome), neste plano. Procurei em muitos livros, de Sócrates a Shakespeare alguém capaz de dizer o carinho, atenção, companheirismo e admiração que construímos um pelo outro durante nossa caminhada pelo mestrado, embora morássemos em estados diferentes, mas que as circunstâncias e nossas escolhas deram um jeito de nos colocar cara a cara. Procurei até em Nietzsche (seu admirador pessoal) um caminho para explicar. Mas percebi que não há palavras para isso... Obrigado, Eanes! Obrigado, Ninho!

A uma família maravilhosa que me acolheu em Aracaju sobre a direção de Dona Aldenir, um exemplo de mulher e de mãe. Uma senhora com grandes histórias de conquistas, luta, determinação e com um enorme coração de mãe. Obrigado pelas risadas, conversas, acolhimento e carinho. Lorrane (uma criança fofa, meiga e muito inteligente), Milly, Tais, Memo, Ricardo, Dôdo e Raquel.

Roberto, o cara mais trabalhador que conheci, e que me acolheu muito gentilmente em sua casa, durante minha mobilidade acadêmica em Aracaju. Obrigado pela confiança, respeito e carinho. Você merece toda Felicidade e Sucesso do mundo.

Aos meus amigos que acompanharam toda minha jornada até aqui, Gláucio Cunha (grande amigo, filósofo e psicólogo pessoal, de ouvir meus problemas e angústias), Ruth (Ruthylene), Heriverton Nunes, Renan Mendes, Julica Sampaio, Diogo Aires, Gisele Costa, Elan Fernando, Júlio Cesar, Augusto César, Augusto Boniek, Rosenilde Maciel, Anna Mochel, Suená Santos, Cássio Diêgo.

Aos amigos que conquistei durante o mestrado, César Ronchesel, a primeira pessoa que conheci em Bauru e que me acolheu na sua casa para eu participar do seletivo do mestrado. A Marcela, uma amiga de grupo de pesquisa que quero levar para toda a vida. Lucas, o cara mais “normal” que conheci. Felipe Cravo, uma pessoa que não se encaixa em nenhum rótulo. Fernanda, uma querida. Hederson, de grande caráter. Paula, generosa. Bia, íntegra. Jack, disciplinada. Katerine, gentil. Danilo, justo. Endrigo, objetivo. Tais, focada. Lorena, organizada. Nathan, uma pessoa simples.

À uma moça linda e luzente que conheci nessa jornada do mestrado. Foi aquela amizade à primeira vista! Aquela empatia imediata, um clique que se fez nos primeiros

contatos e que se tornou forte, resistente, sincero e inabalável. Obrigado, Patty! Minha eterna Bênção.

À Amanda, por sua amizade, carinho, conversas, momentos de descontração, confiança e respeito. Minha parceira de mobilidade acadêmica e uma grande amiga, agora.

As ótimas pessoas que conheci em Aracaju, Amanda Greff, Igor Charlot, Yan Charlot, Manon Charlot, Charles, Lutcho, Fabiane, Messias, Fernanda, Afonso, Darkson, Flávio, Antonio Vital, Calazans, Isabel, Dona Bezinha in memoriam.

A todos do grupo Ensino de Ciências e Inclusão Escolar- ENCINE/ UNESP- Bauru pelas contribuições na área de ensino de ciências e inclusão escolar.

A todos do grupo Educação e Contemporaneidade- EDUCON/ UFS- São Cristovão pelas contribuições em algumas escolhas e novos direcionamentos da pesquisa.

A todos do Grupo Pesquisa em Tecnologias Intelectuais, Mídias e Educação Contemporânea-SEMINALIS/ UFS- São Cristovão pelas contribuições em uma postura mais ousada, investigativa e a doação quando se está diante de uma dissertação.

Ao Programa Nacional de Cooperação Acadêmica- PROCAD pela oportunidade de participar de uma mobilidade acadêmica em Aracaju, onde pude desenvolver minha pesquisa.

A todos do grupo Núcleo de Pesquisa e Inclusão Escolar da Pessoa com Deficiência- NUPIEPED/UFS- São Cristovão, que me ajudou também a compreender que em cada ação é preciso estar aberto ao comprometimento e desligamento do habitual, do formatado, engessado.

*[...] é preciso que tenhamos o direito de ser diferente quando a igualdade nos descaracteriza e o direito de ser iguais quando a diferença nos inferioriza (MANTOAN, 2004, p. 7-8).*

## **Epopéia**

*Essa experiência vivenciada, diante dos alunos com deficiência visual, fez com que despertasse grande interesse por esse universo até então desconhecido, promovendo um desejo de prosseguir os estudos relacionados a esse assunto.*

*Como perspectiva de trabalhos futuros, temos a elaboração de materiais instrucionais a serem utilizados nas aulas de mecânica. Tais experimentos poderiam ser complementados com atividades lúdicas - como a prática de Goalball (Nascimento, 2015 p.89).*

Foi exatamente com essas palavras que terminei minha graduação em Licenciatura em Física. E a partir desse dia, pesquisando e me envolvendo casa vez mais, percebi que não estava sozinho dentro dos meus pensamentos, um pensamento situado a margem da formação acadêmica, pensamentos que vão muito além do que pensavam os precursores do modelo de escola e universidade hoje, foi o início de uma explosão de ideias a favor de conhecer as múltiplas formas e atos no ensino.

E tudo começa na UNESP/Bauru, onde fui conhecendo e me envolvendo com o processo de pesquisa acadêmica na área de ensino. É nessa instituição que se aflora novas perspectivas pessoais para a docência, e arestas vão se delimitando na construção da minha identidade enquanto profissional da área.

O primeiro passo foi em rumo a exploração. Nessa busca, fui me envolvendo com várias histórias e vivências, por exemplo, participando e me envolvendo em defesas de dissertações e teses na Unesp/Bauru e na UFS/São Cristovão, participando do PROCAD.

O PROCAD é um programa que tem como objetivo promover a formação de recursos humanos de alto nível, nas diversas áreas do conhecimento, através de projetos conjuntos de pesquisa de média duração. Esse programa me possibilitou mergulhar em águas ainda mais profundas na busca por uma metodologia que pudesse fugir de tudo aquilo que eu já tinha visto e vivido.

As minhas inquietações enquanto aluno de escola pública por todas as fases do meu estudo secundarista, durante aluno de graduação de universidade pública e como passagem rápida pela docência me levou a um ensino petrificado, estático e silencioso.

Eu sabia que não estava satisfeito em reproduzir o que era imposto, o que me era entregue pronto e acabado, sem possibilidade de imprimir minhas experiências. Junto a essas inquietações, outra me angustiava ainda mais, a execução de uma proposta de ensino

inclusivo para todos e todas, se tornando “a menina dos olhos de outro” dos governos. Essa última preocupação, começa ainda nos tempos do meu ensino médio na capital do Maranhão-São Luís. Após a fase de preocupação, fui para o campo da ação, mas agora já me encontrava no ensino superior no curso de Licenciatura em Física na Universidade Federal do Maranhão. Cursando a Licenciatura e participando de programas como o PET-Física/UFMA e o PIBID-Física/UFMA, tive a oportunidade de conhecer mais de perto o contexto educacional e por consequência, a falta de ações que reconhecesse a diversidade existente em sala de aula.

Quando ingressei no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência eu já sabia os rumos que queria tomar, e participando do grupo de pesquisa ENCINE (Ensino de Ciências e Inclusão Escolar) na UNESP/Bauru, o caminho foi ficando mais suave e enriquecedor, foi um momento de florescer para a docência e de reconhecimento da minha identidade como futuro pesquisador das múltiplas diferenças do espaço escolar e de como formalizar meus conhecimentos para garantir condições para os alunos se envolverem com a Física. E ainda na tentativa de me desprender do convencional, fui buscar novas experiências, me permitir participar de outros grupos de Pesquisa, a exemplo do SEMINALIS na UFS (Universidade Federal de Sergipe), que me ajudou a transcender e derrubar a muralha do convencional, além de me incentivar ao envolvimento, a entrega. O grupo que me ajudou também foi o NUPIEPED/UFS (Núcleo de Pesquisa e Inclusão Escolar da Pessoa com Deficiência), que possibilitou compreender que em cada ação é preciso estar aberto ao comprometimento e desligamento do habitual, do formatado, engessado. E o grupo EDUCON (Educação e Contemporaneidade) que me ajudou nas questões acadêmicas de uma pesquisa de mestrado.

A partir de tais experiências e das relações sociais construídas comigo mesmo, com os outros e com o mundo fui me movimentando internamente para conhecer e sugerir possibilidades de ensino para as múltiplas diferenças no espaço escolar. O meu desejo em pesquisar tal tema, nasce de um instinto humano de que “todos podem, se todos nós quisermos e oferecermos os recursos necessários”. Essa frase foi formulada agora, fruto do meu envolvimento com os estudos, embora ela já existisse no meu inconsciente sem fundamentos consistentes para validá-los.

Nesse sentido, minha aspiração primeira sempre esteve voltada para o Ensino de Física e como objeto dessa aspiração, também chamada de desejo, tenho o estudo da Inclusão Escolar. Portanto, trazer o *Goalball* neste momento como uma possibilidade de enfrentamento as barreiras impostas na aprendizagem do aluno com deficiência visual é reforçar minha mobilização para compreender a diferença por meio do Ensino de Física.

Diante da minha epopéia contada até aqui, a prática do *Goalball* nas aulas de Física, proposta nesta pesquisa, é uma consequência direta dos trabalhos realizados por Camargo (2000) e Nascimento (2015), dando suporte e os subsídios necessários para que ela pudesse ser desenvolvida.

## RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo analisar os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos de uma aluna e um aluno com deficiência visual nas aulas de Física, a partir de uma experiência vivenciada na escola. Ressalta-se que, quando se fala em uma educação para todos e todas, remete-se à ideia de dar oportunidades aos alunos e alunas, de acesso e permanência na escola, com as mesmas igualdades de condições, respeitando suas singularidades. Ao se abordar a questão das diferenças, não se remete somente às minorias ou às crianças com necessidades especiais. É muito mais amplo, pois todos nós seres humanos somos únicos, portanto diferentes uns dos outros. Adotou-se como aporte teórico a *Mobilização*, uma categoria da *Relação com o Saber* (Charlot, 2000) para a realização da pesquisa. Tendo como questão central: Qual o papel do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem do aluno com deficiência visual no Ensino de Física? Procurou-se refletir sobre o envolvimento em uma atividade que gere sentido, desejo e prazer no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Foram dois alunos participantes, um aluno que tem sua identidade construída no sexo masculino (matriculado no 3º ano do ensino médio) e outra no sexo feminino (matriculada no 3º ano do ensino médio). Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo participativa, tendo como instrumentos de coleta de dados as Observações das aulas, Diário de campo, Balanço do Saber Reorganizado, Entrevista Semiestruturada e a Organização dos Dados, baseados na Análise Descritiva, Gil (2008). Nesse contexto, a pesquisa nos expõe que os efeitos produzidos pelo *Goalball* nas aulas de física nos estudantes foram: a Mobilização, Pesquisar, Relembrar, Aprender mais facilmente, Resignificar e Entender Melhor sobre os fenômenos e conceitos físicos apresentados.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. *Goalball*. Multidisciplinaridade. Pessoa com deficiência visual.

## ABSTRACT

The aim of the present work was to understand the effects of *Goalball* practice in mobilizing the learning of phenomena and physical concepts of students with visual impairment in physics classes. It should be emphasized that when it comes to an education for all, it refers to the idea of giving students opportunities for access and permanence in school, with the same equality conditions, respecting their singularities. When addressing the issue of differences, it does not refer only to minorities or children with special needs. It is much broader, because all human beings are unique, therefore different from each other. *Mobilization*, a category of *Relation with Knowledge* (Charlot, 2000), was used as a theoretical contribution to the research. Having as a central question: What is the role of *Goalball* in the process of mobilizing the learning of students with visual impairment in teaching physics ?, sought to reflect on the involvement in an activity that creates meaning, desire and pleasure in the teaching and learning process of the students. There were two students, one male student (enrolled in the second year of high school) and the other female (enrolled in the third year of high school). It is a qualitative research of the participatory type, having as data collection instruments the observations of the classes, field diary, reorganized knowledge balance, semistructured interview and the organization of data based on the Descriptive analysis, Gil (2008). In this context, the research was exposed on the effects of *Goalball* in the physics classes in the students by a Mobilization, Searching, Remembering, Learning more easily, Reinforcing and Improving exercises and articles presented.

**Keywords :** Physics Education. Multidisciplinary. *Goalball*. Visually Impaired Person.



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b>	A Inclusão Social Como Experienciação Entre as Múltiplas Diferenças	30
<b>Figura 2:</b>	Bola Utilizada no <i>Goalball</i>	37
<b>Figura 3:</b>	Equipe de Goaball de Aracaju, ADEVISE, no campeonato norteste de Goalball realizado em Recife. Na ocasião, o pesquisador estava como técnico auxiliar da equipe	28
<b>Figura 4:</b>	A Disposição dos Atletas na Quadra	39
<b>Figura 5:</b>	A divisão da quadra do <i>Goalball</i>	40
<b>Figura 6:</b>	Latitude e Longitude do Rio de Janeiro	48
<b>Figura 7:</b>	Latitude e Longitude de Tóquio	48
<b>Figura 8:</b>	Latitude e Longitude de Londres	49
<b>Figura 9:</b>	Latitude e Longitude de Aracaju	49
<b>Figura 10:</b>	O movimento do arremesso da bola	51
<b>Figura 11:</b>	O DNA da Mobilização	64
<b>Figura 12:</b>	As Bases do DNA da Mobilização	64
<b>Figura 13:</b>	Representação da Teoria da Atividade	74
<b>Figura 14:</b>	Maquete da quadra de <i>Goalball</i> para utilização didática	117
<b>Figura 16:</b>	Relação do funcionamento do triângulo pedagógico	135

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b>	Pessoas com deficiência visual no estado de Sergipe	32
<b>Quadro 2:</b>	Pessoas com deficiência visual na cidade de Aracaju	32
<b>Quadro 3:</b>	Alguns conceitos básicos durante a partida do <i>Goalball</i>	41
<b>Quadro 4:</b>	Algumas infrações em uma partida de <i>Goalball</i>	42
<b>Quadro 5:</b>	Penalidades individuais	42
<b>Quadro 6:</b>	Penalidade Coletiva	43
<b>Quadro 7:</b>	O valor da gravidade em algumas cidades pertinentes para análise	48
<b>Quadro 8:</b>	Trabalhos da pesquisa bibliográfica que envolvem temas sobre física e esporte	93
<b>Quadro 9:</b>	Trabalhos da pesquisa bibliográfica que envolvem o tema <i>Goalball</i>	93
<b>Quadro 10:</b>	Blocos temáticos e categorias identificadas nas entrevistas	96
<b>Quadro 11:</b>	Equipe diretiva da escola	99
<b>Quadro 12:</b>	Estrutura da escola	99
<b>Quadro 13:</b>	Balço do Saber Reorganizado e entrevista semiestruturada	118
<b>Quadro 14:</b>	O <i>Goalball</i> como mediador entre Educação Física e a Física; professores e estudantes; estudantes e estudantes.	130

## LISTA DE ABREVIATURAS

AD	Ala Direita
ADEWISE	Associação dos Deficientes Visuais de Sergipe
AE	Ala Esquerda
ARDICO	Arte, Diversidade e Contemporaneidade
CAP	Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBDV	Confederação Brasileira de Desportos de Deficientes Visuais
CE	Central
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COEPD	Coordenadoria de Apoio Educacional às Pessoas com Deficiência
COESP	Coordenadoria de Educação Especial
DIEESP	Divisão da Educação Especial
EDUCON	Educação e Contemporaneidade
ENCINE	Ensino de Ciências e Inclusão Escolar
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
GRAF	Grupo de Reelaboração do Ensino de Física Instituto de Física
IAG	Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas
JDC	Jogo Desporto Coletivo
LGBTQ	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais e Queer
MPV	Medida Provisória
NUPIEPED	Núcleo de Pesquisa em Inclusão Escolar da Pessoa com Deficiência
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PET	Programa de Educação Tutorial
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PROCAD	Programa Nacional de Cooperação Acadêmica
SEED	Secretaria Estadual de Educação
SEMED	Secretaria Municipal da Educação
SEMINALIS	Grupo de Pesquisa em Tecnologias Intelectuais, Mídias e Educação Contemporânea
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UNESP	Universidade Estadual Paulista
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	21
<b>1 CAPÍTULO 1 – RELAÇÃO COMIGO MESMO</b>	23
1.1 Problematização da pesquisa	23
1.2 Objetivos	26
<b>2 CAPÍTULO 2 - RELAÇÃO COM O OUTRO</b>	27
2.1 Educação Inclusiva ou Educação Includere?	27
2.2 A Educação da Pessoa com Deficiência Visual em Aracaju	31
2.2.1 ADEWISE (Associação dos Deficientes Visuais de Sergipe)	33
2.2.2 CAP (O Centro de Apoio ao Deficiente Visual)	33
2.3 <i>Goalball</i> : Que Jogo é esse?	34
2.3.1 Uma breve retrospectiva pela historicidade das competições praticadas por pessoas com deficiência.	34
2.3.2 Mas afinal, que jogo é esse?	36
2.3.3 Entrando no jogo	37
2.3.4 A bola	37
2.3.5 As equipes	40
2.3.6 A quadra	40
2.3.7 Quem joga?	40
2.3.8 E como ele é praticado?	40
2.3.9 Algumas regras	41
2.4 As Possibilidades de Abordagens de Alguns Fenômenos e Conceitos Físicos na Prática do <i>Goalball</i> Para o Ensino de Física	43
2.4.1 As potencialidades educacionais do <i>Goalball</i> para o Ensino de Física	43
2.4.2 Interpretações Físicas na Prática do <i>Goalball</i> para o Ensino de Física	44
2.4.3 A composição tática do time baseada em alguns conceitos físicos	45
2.4.4 Como aproveitar uma partida de <i>Goalball</i> para criar um espaço de discussão sobre a gravidade?	47
2.4.5 O Arremesso da Bola e o Conceito de Movimento, Repouso, Trajetória, Referencial	49

2.4.6	A Interpretação da Relação entre Impulso e Quantidade de Movimento no <i>Goalball</i> para o Ensino de Física	51
3	<b>CAPÍTULO 3 - RELAÇÃO COM O MUNDO</b>	54
3.1	Quadro Teórico	55
3.2	Relação com o Saber	54
3.3	Mobilização	58
3.4	Atividade, Sentido e o Desejo de aprender	66
3.5	Não há saber sobre a Física sem Relação com o Saber da Física	74
4	<b>CAPÍTULO 4 - RELAÇÃO COM A METODOLOGIA</b>	82
4.1	O Percurso da Pesquisa e Metodologia	82
4.1.1	Abordagem Metodológica	82
4.1.2	Contexto da pesquisa	82
4.1.2.1	1º MOMENTO	85
4.1.2.2	2º MOMENTO	86
4.1.2.3	3º MOMENTO	87
4.1.2.3.1	Estruturação da Proposta Didática com o <i>Goalball</i> .	87
4.2	Instrumentos de Constituição de Dados	88
4.2.1	Observações das Aulas	88
4.2.2	Diário de Campo	89
4.2.3	Entrevista Semiestruturada	90
4.2.4	Balanço de Saber Reorganizado	91
4.3	Exploração Bibliográfica	92
4.4	Análise Descritiva	94
5	<b>CAPÍTULO 5 - RELAÇÃO COM OS DADOS E RESULTADOS</b>	95
5.1	Análise de Descritiva: Explicando o processo do método.	95
5.1.1	Seção I	98
5.1.2	Seção II	104
5.1.3.1	Perfil dos Participantes	104
5.2	ESTUDANTE MARIA	105
5.2.1	Relação Social: espaço escolar, percepção política e socialização.	105

5.2.2	Relação Epistêmica: aprendizado, atuação pedagógica.	108
5.2.3	Relação Identitária: projeções futuras	111
5.2.4	Relação Mobilizacional	111
5.2.4.1	Sentido	112
5.2.4.2	Desejo	116
5.2.4.3	Prazer	119
5.2.4.4	Atividade Intelectual	120
5.3	<b>ESTUDANTE PEDRO</b>	120
5.3.1	Relação Social: espaço escolar, percepção política e socialização	121
5.3.2	Relação Epistêmica: aprendizado, atuação pedagógica.	122
5.3.3	Relação Identitária: projeções futuras	123
5.3.4	Relação Mobilizacional	123
5.3.4.1	Sentido	123
5.3.4.2	Desejo	124
5.3.4.3	Prazer	125
5.3.4.4	Atividade Intelectual	125
5.3.5	Relação com o Saber-Física	126
	<b>DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	145
	<b>RERERÊNCIAS</b>	151
	<b>APÊNDICES</b>	157

## INTRODUÇÃO

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015), no capítulo IV, Art. 28 – V assegura a adoção de medidas individualizadas e coletivas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência visual, favorecendo o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem em instituições de ensino.

Nesse sentido, o presente trabalho trata de um assunto voltado para o Ensino de Ciências e Inclusão Escolar, especificamente no Ensino de Física para alunos com deficiência visual com foco em uma proposta metodológica que dê a oportunidade para esses discentes se mobilizem na direção de um envolvimento com uma atividade que desperte sentido, desejo e prazer em aprender. Tendo como relevância o esclarecimento de distintas interpretações sobre o conceito de ensino inclusivo, o ensino de física e práticas educacionais fundamentais tanto para o professor quanto para o aluno se pôr em movimento, mobilizarem-se. Para alcançar essa última relevância, utiliza-se do *Goalball*, um esporte criado para cegos, nas aulas de Física para que os alunos com deficiência visual possam se envolver no desejo de aprender, ou seja, mobilizar-se, que para Charlot (2000, p. 55) é reunir forças para fazer uso de si próprio como recurso.

Diante do contexto, questiona-se: qual o papel do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem do aluno com deficiência visual no Ensino de Física?

A partir da questão norteadora e dos objetivos delineados, que estão especificados e explanados com suas delimitações no capítulo de metodologia desta pesquisa, esta dissertação é estruturada em quatro capítulos fazendo uma alusão a *Noção da Relação com o Saber*, que é a “relação de um sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros.” (Charlot, 2000, p. 78) da seguinte forma:

### Capítulo 1: Relação comigo mesmo

É a porta de entrada na pesquisa, situando o meu encontro com o objeto de pesquisa e a minha pretensão face à questão central, objetivo geral e específicos elaborados.

### Capítulo 2 - Relação com o outro

Neste capítulo passo a perceber que o aluno antes de tudo é ser social, possui desejos, além de ser um sujeito singular que age no e sobre o mundo. Em seguida, aborda-se a questão da educação inclusiva como sendo a manifestação do multiculturalismo e/ou as múltiplas diferenças em contato de experiência em que os envolvidos poderão se reconhecer como um conjunto universo- formado por conjuntos unitários com características que reafirmam

suas diferenças, desde que haja ações intencionais que cultivem o respeito. Depois, a curiosidade para quem não conhece o *Goalball* é revelada, esporte que tem mostrado grandes resultados nas últimas paraolimpíadas. E para quem já ouvi falar, saberá um pouco mais sobre a origem, regras, quem pode jogar arremessos, etc. Em outro momento, busca-se expor a parceria entre a física e o esporte através da construção de um ambiente multidisciplinar que coloca o aluno na rota por um sentido, desejo e razões para aprender. Finalizando com a exposição das potencialidades educacionais que o *Goalball* pode proporcionar ao Ensino de Física, especificamente, ao tema da Mecânica, tais como: Repouso, Trajetória, Referencial, força, peso, massa, gravidade, atrito, quantidade de movimento e impulso.

### Capítulo 3 - Relação com o mundo

Movimento-me para tomar posse do patrimonial cultural disponibilizado pelo homem. Adentrando na *Relação com o Saber*, um perceber epistemológico para entender o enredo central da pesquisa que é a Mobilização. Além de apresentar as características desta pesquisa, qualitativa do tipo participante. E que se utilizará dos seguintes instrumentos para constituição dos dados: Observações das aulas, Diário de campo, Balanço do Saber Reorganizado, Entrevista Semiestruturada e a organização dos dados baseados na Análise descritiva, Gil (2008).

### Capítulo 4 – Relação com a metodologia

Este capítulo foi desenvolvido a partir do tratamento dos dados obtidos e interpretação pela aplicação dos métodos e técnicas de coleta e análise dos dados escolhidos para a pesquisa desta dissertação.

### Capítulo 5 – Relação com os dados e resultados

Este capítulo foi desenvolvido apresentando os dados obtidos através dos instrumentos de coleta e análise dos dados, bem como relacionando o que foi coletado com o referencial adotado.



## 1. CAPÍTULO 1 – RELAÇÃO COMIGO MESMO

*Este capítulo percorre o caminho que levará o leitor aos meus objetivos, baseados em inquietações que me mobilizaram, que me fizeram entrar em um movimento internamente, que me possibilitou buscar, conhecer, encontrar um sentido e despertar um desejo, além de me fazer utilizar como recurso para pesquisar, me envolver com outros, grupos, pessoas, instituições, ideias, etc. Me engajei, me envolvi, me entrelacei com a atividade de pesquisar. Nesse sentido, foi tentando me encontrar, nas minhas inquietações que os tópicos se desenvolveram.*

Neste capítulo apresenta-se a problematização que me mobilizou a desenvolver o presente trabalho. Depois no item: “Objetivos”, mostra-se os propósitos cruciais que se pretende alcançar nessa investigação.

### 1.1 Problematização da pesquisa

Assumir a temática dos direitos das pessoas com deficiências, transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação significa hoje, refletir cidadania e democracia, equidade social e respeito às diversidades presentes na sociedade contemporânea. Analisar a mesma questão no contexto educacional brasileiro é um dos grandes desafios dos governos e instituições educacionais atuais. E por ironia, quanto mais se tem falado em inclusão neste século através de reformas na política educacional mais essa população tem-se configurado como um radical exemplo de exclusão social no nosso país.

Considerando-se o exposto, existe uma fragilidade no ensino voltado ao atendimento das pessoas público-alvo da educação especial, se analisarmos as novas diretrizes apresentadas. A exemplo, pode-se citar a lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, no seu Artigo 4, Inciso III:

Art. 4º O dever do Estado com educação escolar pública será efetivado mediante a garantia de:

III - atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 2013a).

Entende-se que o Estado deveria zelar pela relação entre a estruturação do ambiente escolar, possibilitando não só o acesso aos estudantes, mas sua permanência, e aos próprios educandos. De forma que esse espaço sinta as ações efetivadas pelo Estado, que viabilizaria

as condições necessárias para que os alunos fossem direcionados a encontrarem um sentido de estarem naquele espaço (CAMARGO, 2017).

Diante dessa realidade pontua-se: a falta de estrutura escolar; disponibilidade de profissionais especializados que atuem de forma contínua, desenvolvendo ações com o propósito de: orientar e apoiar o educando em todas as suas atividades; proporcionar dentro do contexto sócio educativo atendimento para nortear, guiar, encaminhar o processo de ensino aprendizagem (ROCHA, 2014). Além, da carência de materiais e recursos adequados ao aproveitamento de todos os presentes em sala de aula. Partindo desta última preocupação, podemos destacá-la como uma das principais problemáticas que os alunos com deficiência visual encontram no seu aprendizado de ciências, em particular da Física.

Nesta perspectiva, o Ensino de Física dentro do processo educacional inclusivo se torna ainda mais prejudicado, haja vista, a carência de ações afirmativas direcionadas a atender a individualidade dos alunos, ações estas, que vão desde livros de Física transcritos para o Braille até a falta de recursos para novos investimentos, são apenas algumas das várias barreiras que o professor e o aluno com deficiência visual encaram.

Pensando nos aspectos acima e principalmente no desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem <sup>1</sup>em relação ao aluno com deficiência visual foi planejado um trabalho durante minha permanência na graduação, buscando investigar o aprendizado de alunos com deficiência visual em escolas públicas de São Luís, no que se refere a conceitos básicos de Mecânica associados aos temas: Repouso, Movimento e Trajetória (NASCIMENTO, 2015). E os resultados nos mostram que, em virtude das aulas privilegiarem os aspectos visuais das informações, os alunos com deficiência visual têm baixo rendimento quando comparado com os videntes, como também as escolas não dispõem de estrutura pedagógica adequada ao atendimento integral à pessoa com deficiência visual (NASCIMENTO, 2015).

Nesse contexto, surgiram questionamentos referentes às concepções que os alunos com deficiência visual das escolas públicas de São Luís têm sobre o movimento (NASCIMENTO, 2015). E a partir do que foi percebido nas escolas de São Luís traçar práticas que possam fomentar a construção de novas representações do mundo pelos

---

<sup>1</sup> O termo é entendido aqui não como um vetor físico, orientado de A (professor) para B (aluno), sendo A, a origem e B a extremidade. Nesse sentido, o aluno seria um alvo facilmente atingido e o conhecimento um ato unilateral, preenchendo apenas o aluno. Ensino e aprendizagem é uma relação multilateral que favorece a construção do conhecimento tanto para quem se dispõe a ensinar quanto para quem esteja disposto a aprender. Os envolvidos nesse processo se relacionam consigo, com o outro e com o mundo – Relação com o saber (CHARLOT, 2000). Para Vygotsky (2002), há sempre uma relação entre os envolvidos, através de processos de interação e mediação.

estudantes, a fim de que eles possam elaborar um novo saber a respeito da realidade, de modo a compreendê-la melhor, podendo agir sobre ela quando necessário.

A partir dessa investigação, pretende-se dar continuidade ao que foi iniciado durante os estudos realizados na Universidade Federal do Maranhão no que se refere a um Ensino de Física que dê possibilidades para que todos os alunos com e sem deficiência visual, passem a se tornarem sujeitos atuantes na produção de conhecimentos e pra isso, o aprendente deve mobilizar-se encontrando um sentido, desejo de aprender.

O referido estudo apresentou uma surpresa muito positiva durante a construção do seu processo- o *Goalball*. Esse esporte foi uma surpresa, pois o seu aparecimento se deu, a partir do momento em que todos os alunos com deficiência visual que foram entrevistados, participavam da seleção maranhense de *Goalball*, fato descoberto na entrevista (NASCIMENTO, 2015). Um esporte criado para cegos no contexto da Segunda Guerra Mundial.

Diante da investigação iniciada, percebe-se que o Ensino de Ciências, e neste caso, especificamente, o de Física, precisa de ações educacionais que possibilitem os novos modelos de ensino, metodologias e práticas educativas, que entendem e reconhecem as múltiplas diferenças na sala de aula.

Influenciado por esses desafios, busca-se aqui realizar um trabalho que venha desenvolver alternativas que possibilitem aos alunos encontrarem o caminho para a elaboração de conceitos, a partir de uma mobilização que vá ao encontro de suas experiências sociais, corroborando, desta forma, em uma aprendizagem intencional, em um processo dinâmico íntimo e interno por parte desses sujeitos (CHARLOT, 2005). Libertando-os do formalismo e dogmatismo enraizados nas escolas.

De acordo com Charlot (2005, p.19), “[...] a mobilização é um movimento interno do aluno, é a dinâmica interna do aluno que, evidentemente, se articula com o problema do desejo”. Ainda de acordo com o autor, o aluno só continua estudando se ele encontrar uma forma de prazer no estudo; quem não encontra nenhuma forma de prazer não vai continuar estudando.

Buscando dar sentido e desejo aos alunos, Villatorre, Higa e Tychanowicz (2008) esclarecem sobre o posicionamento de alguns estudiosos da didática da ciência, como: Astolfi e Develay, a importância da utilização de práticas sociais de referência nas aulas<sup>2</sup>, que podem servir de referência ao contexto científico ensinado nas escolas. Tal atitude pode ajudar a

---

<sup>2</sup> Atividades sociais diversas (atividades domésticas, esportivas, culturais, engenharia, etc.)

evitar que se utilizem exemplos que não são significativos aos estudantes, sem sentido, quando não fazem parte do contexto social e cultural dos alunos. Persistir nessa descontextualização, nessa falta de um significado prático é abrir espaço para imperar o formalismo e dogmatismo nas escolas.

Nessa direção, o presente trabalho busca através de um enfoque multidisciplinar entre os conhecimentos da Física e o esporte, proporcionar uma comunhão entre teoria e prática educacional, desencadeando uma atividade experimental investigativa.

Explora-se ainda a realidade dos estudantes e da escola, para entender de que forma esta disciplina é apresentada aos discentes e se a mesma é contextualizada com suas experiências cotidianas. E para sustentar essa busca, utiliza-se da multidisciplinaridade explicado por Japiassu (1976) como sendo um desempenho de várias disciplinas entorno de uma temática em comum, como uma possibilidade de trazer os estudantes para dentro das discussões em sala de aula, por meio da educação física e a física.

Em seguida, como instrumento de análise dos dados utilizar-se-á da análise de descritiva de Gil (2008) para avaliar as respostas obtidas na entrevista.

## 1.2 Objetivos

Tendo como aporte teórico a *Mobilização*, uma categoria da *Relação com o Saber* (Charlot, 2000) e como base, reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem, o objetivo desta dissertação será “Analisar os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos de uma aluna e um aluno com deficiência visual nas aulas de Física, a partir de uma experiência vivenciada na escola”.

Dessa forma, os objetivos específicos são:

- Identificar os fenômenos e conceitos físicos abordados na prática do *Goalball* para uma abordagem didática na aula de física;
- Analisar os fenômenos e conceitos físicos com o aluno e a aluna com deficiência visual, a partir da prática com o *Goalball*
- Descrever os efeitos da prática do *Goalball* para compreensão do processo da mobilização da aprendizagem do aluno e da aluna com deficiência visual no ensino de física, a partir da experiência vivenciada na escola.

## 2. CAPÍTULO 2 - RELAÇÃO COM O OUTRO

*Neste capítulo, é no outro que me construo e é no/pelo outro que me hominizo. Ou seja, é percebendo o outro como um ser singular, idiossincrático e único que vou escrevendo os planos da minha própria conduta. É me relacionando com o outro que eu também produzo um sentido, desejo e um prazer. E é percebendo e me relacionando com o outro que me encho mais do “nós” do que do “eu”. Aliás, a individualidade tem nos afastado da nossa humanidade. Nesse sentido, é pensando no ensino de física para os alunos com deficiência visual que este capítulo se desenvolve.*

### 2.1 Educação Inclusiva ou Educação *Includere*?

Segundo Farias (2009, p. 39) a palavra inclusão vem do latim – *includere*, e significa “colocar algo ou alguém dentro de outro espaço”, “entrar num lugar até então fechado”.

Diante da etimologia dessa palavra, pretende-se refletir sobre o caminho que o termo vem ganhando cada vez mais nos discursos que se refere à acessibilidade a qualquer pessoa que esteja fora do convívio das relações sociais.

Quando uma palavra se sensociabiliza<sup>3</sup>, é preciso tomar um certo cuidado para que ele não ganhe conotações adversas em detrimento de uma popularização carregada sentimentalmente de uma vontade de resolver os mais variados contextos sociais de uma forma corriqueira, sem uma reflexão que possa contribuir para o debate sobre o tema.

Nesse sentido, quando se fala em uma educação para todos e todas, remete-se à ideia de dar oportunidades aos alunos e alunas, de acesso e permanência na escola, com as mesmas igualdades de condições, respeitando suas singularidades. Ao se abordar a questão das diferenças, não se remete somente às minorias ou às crianças com necessidades especiais. É muito mais amplo, pois todos nós seres humanos somos únicos, portanto diferentes uns dos outros. Tal fato trata-se de abordar as diferenças nas suas “características linguísticas, culturais, sociais, étnicas, de afiliações grupais e diferenças perversamente impostas por uma grande desigualdade social” (OMOTE, 2006, p. 261).

A busca por uma definição de educação inclusiva foi se estruturando nos documentos oficiais, a exemplo da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que esclarece sobre o tema, afirmando:

---

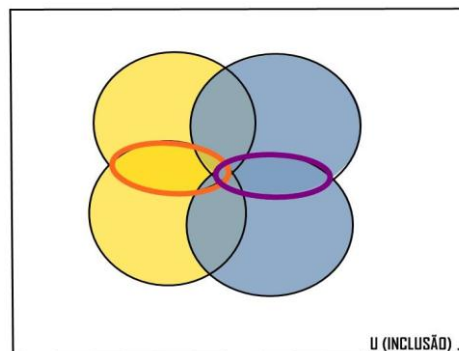
<sup>3</sup> Termo utilizado por Maria Eulina Pessoa de Carvalho

A educação inclusiva constitui uma proposta educacional que reconhece e garante o direito de todos os alunos de compartilhar um mesmo espaço escolar, sem discriminações de qualquer natureza (BRASIL, 2007, p. 14).

Levantando uma discussão ontológica sobre o Ensino Inclusivo, percebe-se que ele não é a presença ou sinônimo de aluno com deficiência em sala de aula, é algo muito mais amplo. O que configura um ensino inclusivo é colocar o multiculturalismo<sup>4</sup> e/ou as múltiplas diferenças em contato de experiênciação em que os envolvidos poderão se reconhecer como um conjunto universo- formado por conjuntos unitários com características que reafirmam suas diferenças, desde que haja ações intencionais que cultivem o respeito, viabilizem a autonomia de vidas culturais diversas e que desmistifique a configuração de uma homogeneidade cultural.

Diante dessa realidade, a ideia, é que através da experiênciação, uma aproximação intencional entre os sujeitos, causadora da intersecção dentro desses conjuntos menores e plurais, ocorra o reconhecimento das características idiossincráticas de cada conjunto interseccionado, possibilitando nesse momento, uma expansão da sensibilidade para as diferenças através de um estado de conscientização, permitindo desta maneira, uma complexificação da epistemologia e praxiologia Inclusiva, como mostra a Figura 1 abaixo.

**Figura 1: A Inclusão Social como Experiênciação entre as Múltiplas Diferenças**



**Fonte:** Elaborado pelo autor, 2018.

Descrição detalhada da figura: Quatro círculos, dois de cores amarelas e dois de cores azuis. Sendo que os quatro círculos se conectam, ou seja, se interceptam. Imagine uma das mãos tocando uma parte da outra, é nesse sentido. E do lado direito de quem está lendo, existe um círculo vermelho destacado a conexão e do outro lado, um de cor roxa, reforçando a ideia da conexão entre os círculos.

<sup>4</sup> Entendido aqui como uma pluralidade de pessoas com características diversas bem como culturas, etnias, religiões, percepções de mundo e outras dimensões das identidades infiltradas no espaço escolar (MORREIRA, 2001).

A experiênciação entendida aqui está longe da ideia defendida no início da propagação de posturas inclusivas ligadas à inserção parcial e condicional. O que a experiênciação propõe é a construção da identidade do indivíduo em um ato de se permitir- vivenciar valores que assegurem seus direitos sem que a particularidade de um grupo sobreponha-se sobre o outro, de tal modo que essa particularidade não se torne referencial de um saber aprender, formatado e engessado. Nestas condições de socialização, que levam a ações comunicativas mais a disponibilidades de recursos pedagógicos, projeta-se o reconhecimento recíproco de formas de vida culturais diversificadas por parte dos envolvidos no processo.

A experiênciação como uma atitude social ainda predispõe comportamentos que permite o sujeito<sup>5</sup> perceber-se para ser melhor dentro das suas relações, além de garantir condições para que o outro também se perceba e melhore dentro dessa relação dialógica e solidaria. Esse seria o poder ético da Inclusão.

Nesse contexto, a intersecção deixa aberta a possibilidade de transitar por sua particularidade e por sua igualdade com o outro. É nesse sentido que Mantoan (2004) esclarece o direito a diferença quando ela descaracteriza o indivíduo e o direito a igualdade quando a diferença o marca diante de uma sociedade que o inferioriza.

É conveniente lembrar ainda, o que Habermas (2007 apud Camargo, 2016, p. 28) afirma indo ao encontro do que é sugerido acima:

Inclusão não significa aqui confinamento dentro do próprio e fechamento diante do alheio. Antes, a “inclusão do outro” significa que as fronteiras da comunidade estão abertas a todos, o que valeria para os que são estranhos um ao outro e querem continuar sendo estranhos, bem como para os que não desejam permanecer assim.

Ou seja, é preciso entender que estar nas fronteiras de intersecções é o caminho para se conseguir alcançar atitudes inclusivas no cenário educacional; é o caminho que possibilitará a oportunidade de resgatar a participação de todos e de todas, levando-se em consideração o que é comum e o que é particular de cada um.

A esse respeito, cabe ressaltar Camargo (2017, p.1) quando afirma que a:

Inclusão, portanto, é uma prática social que se aplica no trabalho, na arquitetura, no lazer, na educação, na cultura, mas principalmente, na atitude e no perceber das coisas de si e do outrem.

É preciso, portanto, uma educação social para o entendimento de uma educação inclusiva nos parâmetros que se tem acima, que reconfigure a ideia imperativa da presença de uma pessoa com deficiência na escola para o exercício da inclusão.

---

<sup>5</sup> O aluno, na perspectiva de Charlot (2000, p.73) é reconhecido como um sujeito, primeiramente, que “ocupa uma posição, social escolar, que tem uma história, marcada por encontros, eventos, rupturas, esperanças, a aspiração a ter uma boa profissão, a tornar-se alguém, etc.”

E vale ressaltar que esse entendimento atual sobre a inclusão, sinônimo de apenas estudantes com deficiência em sala de aula, é um grande equívoco, haja vista que, a garantia da matrícula de um aluno com deficiência em sala de aula não assegura que o espaço escolar seja inclusivo. É possível que uma escola que atenda um aluno com deficiência visual não esteja, de fato, aplicando os princípios de uma educação que respeite a especificidade desse aluno. Assim como, a não presença desse aluno pode perfeitamente garantir que a escola esteja efetivamente possibilitando um espaço de ampla aprendizagem, envolvendo todos os alunos e alunas desta escola no processo educacional, ou seja, a educação inclusiva.

Nessa perspectiva, o que vai definir se um ambiente realmente proporciona a ampla manifestação do multiculturalismo são ações, posturas, ideias, pensamentos, metodologias, etc., que direcionem os alunos para uma prática que lhes deem sentido e ofereçam um ambiente que por meio da linguagem, consiga comunicar a eles os fenômenos e conceitos físicos.

Em relação a essa discussão, pode-se perceber o que foi afirmado acima com a experiência vivenciado por Nascimento (2015), em que o autor obteve dados distintos quando aplicou o mesmo questionário aos alunos e alunas com deficiência visual e para seus colegas de classe sem deficiência visual de uma mesma escola. O resultado foi que embora os alunos e alunas com deficiência visual estivessem participando de uma proposta de educação inclusiva nas turmas, eles não estavam inclusos no processo educacional, uma vez que os dados coletados a respeito dos questionários respondidos por eles, mostraram que o desempenho deles ficaram abaixo do esperado quando comparado com seus colegas. Desta forma, os resultados apontam que a maioria dos alunos e alunas com deficiência visual está tendo dificuldade no aprendizado de Física, o que se pode questionar, se o fato não decorre do processo de ensino, isto é, se os saberes e/ou práticas docentes, na maioria das vezes, encontra-se inacessível aos alunos e alunas com necessidades educacionais especiais.

No contexto escolar, tem-se que o atendimento das diferentes necessidades educacionais especiais dos alunos e metodologias que levem a interação das diversas áreas do conhecimento apresentam-se como os desafios mais importante que o professor deve enfrentar na atualidade. Conforme o exposto é preciso que o ambiente escolar passe por modificações em suas estruturas físicas, metodológica, atitudinal, além de dar oportunidade para os professores em formação, experimentar o exercício da docência em ambientes que promovam o multiculturalismo e/ou as múltiplas diferenças (CAMARGO, 2016).

Ainda sobre a formação docente, é com urgência a necessidade dos professores estarem se reinventando para conseguirem um resultado satisfatório neste cenário de



diversidade. Ou seja, que ele utilize “novos procedimentos didáticos, que reflita de forma crítica sobre a sua ação” (CAMARGO, 2016, p.34).

A esse respeito Fazenda (2008) afirma que o professor educador precisa ser ousado em novos métodos e procedimentos de ensino, ter um comprometimento diferenciado com seus alunos. Sobre o mesmo assunto, Japiassu (1976) comenta sobre uma postura reflexiva profunda e inovadora sobre o conhecimento.

O que se percebe na fala de Camargo (2016), Fazenda (2008) e Japiassu (1976) é uma ação que ultrapasse as barreiras imposta por uma sociedade que vem formatando pessoas, práticas e que vem isolando as diversas áreas do conhecimento. Compreende-se que embora os autores tratem de temas diferenciados na área do ensino, compartilham de ideias que colocam o Ensino Inclusivo e a Multidisciplinaridade frente a frente nesta pesquisa, abrindo inclusive, possibilidades em trabalhos futuros, uma aproximação mais íntimas entre as disciplinas aqui planejadas, pensando em uma perspectiva interdisciplinaridade, em que ambas podem se entrelaçarem para fomentarem uma proposta que crie condições para o estabelecimento de um processo de ensino e aprendizagem participativo. No entanto, a partir dos objetivos propostos e pelo andamento da pesquisa, optou-se por abordar apenas o aspecto multidisciplinar entre a educação física e a física, através do *Goalball*.

Diante dessa questão, há sempre uma imposição externa ao sujeito no processo educativo e o que se busca com a proposta trazida aqui por do ensino inclusivo e a multidisciplinaridade neste trabalho é pensar no processo educativo como um processo de construção do sujeito, construir-se como um sujeito histórico e que está situado em determinado processo.

## **2.2 A Educação da Pessoa com Deficiência Visual em Aracaju**

Segundo dados da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) da cidade de Aracaju, atualmente, no ano de 2017, existem 529 crianças e adolescentes, com alguma deficiência. E dessas, 4 são cegas e 19 com baixa visão, todos e todas regularmente matriculados (as).

Ainda na rede municipal, Aracaju conta com duas coordenadorias, Coordenadoria de Educação Especial (COESP) e a Coordenadoria de Apoio Educacional a Pessoa com Deficiência (COEPD), que objetivam administrar a garantia do direito a uma educação de qualidade para os educandos com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e ou superdotação da escola pública municipal. Além de buscar soluções para melhorar o ensino, atividades e projetos relacionados à educação desses alunos.

Já na esfera estadual, a Secretária de Educação Estadual (SEED) conta com o apoio da Divisão de Educação Especial (DIEESP) e seus Núcleos, tais como: Núcleo de Atividades de Altas Habilidades/Superdotação, Núcleo de Surdocegueira, Núcleo de Deficiência Auditiva, Núcleo de Deficiência Visual, Núcleo de Deficiência Motora, na atuação no atendimento às necessidades educacionais específicas dos alunos, facultando o aprendizado específico e estimulando suas potencialidades.

É importante destacar, que embora tanto a esfera municipal quanto a estadual possuam divisões que tratam especificamente da educação especial, o que se constatou em algumas escolas visitadas nas duas redes, municipal e estadual, é a falta de estruturas que deveriam garantir a permanência desses alunos e alunas em sala de aula. A falta de pisos táteis, no caso dos alunos com deficiência visual ou até mesmo informativos em Libras, no caso dos alunos surdos, ainda não são ações percebidas como garantia de inclusão, tanto por partes das escolas quanto por partes dos órgãos que as regem.

Nesse contexto, pode-se perceber no quadro abaixo, o quantitativo de pessoas com deficiência visual no estado, segundo o IBGE da região, no censo demográfico de 2010. Portanto, são números expressivos e que precisam ser levados em conta quando se refere às políticas públicas.

**Quadro 1:** Pessoas com deficiência visual no estado de Sergipe

Deficiência visual-não consegue de modo algum			Deficiência visual- grande dificuldade			Deficiência visual- alguma dificuldade		
H	M	TOTAL	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL
1.904	2.165	4.069	29.762	45.394	75.156	133.866	197.388	331.254

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir de informações solicitadas ao IBGE de Aracaju /2010- Censo demográfico

Ao abordar esse quantitativo apenas na capital, Aracaju, tem-se no quadro abaixo os dados revelados. Portanto, são dados que expõe a urgência da operacionalização de políticas públicas que garantam a qualidade de um ensino e aprendizagem das pessoas com deficiência visual em todos os níveis da educação.

**Quadro 2:** Pessoas com deficiência visual na cidade de Aracaju

Deficiência visual- não conseguem de modo algum			Deficiência visual-grande dificuldade			Deficiência visual- alguma dificuldade		
H	M	TOTAL	H	M	TOTAL	H	M	TOTAL
558	601	1.159	6.481	10.359	16.481	34.149	54.561	88.710

Fonte: Elaborado pelo próprio autor a partir de informações solicitadas ao IBGE de Aracaju /2010- Censo demográfico

Vale ressaltar que atualmente a capital de Sergipe, Aracaju, conta com duas entidades relevantes em relação ao apoio educacional e inclusão social das pessoas com deficiência visual, são elas: Associação dos Deficientes Visuais de Sergipe (ADEVISE) e o Centro de Apoio Pedagógico a Pessoa com Deficiência Visual (CAP).

### 2.2.1 ADEVISE (Associação dos Deficientes Visuais de Sergipe)

A instituição foi fundada em 12 de julho de 1999, é uma associação civil, sem fins lucrativos, de caráter reivindicatório, defensora da vida, que atua em todo Estado de Sergipe. Além de ser uma instituição que tem certificados de Utilidade pública Estadual e Municipal. Ela tem por objetivo desenvolver e executar programas nas áreas de mobilização, educação, cultura ,música ,esporte, lazer, profissionalização, mercado de trabalho, dentre outras, visando a integração e a emancipação das pessoas com deficiência visual.

Nesse sentido, a instituição oferece curso de informática DOSVOX-alfabetização em Braille; esporte/modalidade *Goalball* e judô; artesanato; pintura, xadrez; coral; curso de português e redação. E para os associados e efetivos, há, ainda Assistência Médica Voluntária e Atendimento Psicológico Voluntário.

### 2.2.2 CAP (O Centro de Apoio ao Deficiente Visual)

O Centro de Apoio ao Deficiente Visual é um órgão de responsabilidade da Prefeitura de Aracaju através da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), que tem na sua historicidade o marco do dia 12 de novembro de 1998, sua inauguração, com a missão de garantir e contribuir aos usuários com deficiência visual o acesso aos recursos específicos necessários para a efetivação da inclusão educacional no ensino regular.

Vale ressaltar que o Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual/Aracaju foi o primeiro implantado na rede municipal do país, e atualmente é o único que existe em Sergipe.

Segundo dados do próprio CAP (2017), atualmente, o Centro oferece aos 140 usuários a alfabetização no sistema Braille, aulas de iniciação à música (teclado, violão e flauta), aulas

de soroban - instrumento utilizado para cálculos, que permite fazer operações matemáticas - e de educação física.

### **2.3 Goalball: Que Jogo é esse?**

Neste tópico, situa-se o leitor sobre o contexto histórico, como se joga, quem joga, regras básicas, quadra do jogo, etc., ou seja, as informações necessárias para que se entenda a proposta da pesquisa.

#### **2.3.1 Uma breve retrospectiva pela historicidade das competições praticadas por pessoas com deficiência.**

O contexto do surgimento de muitos esportes praticados por pessoas com deficiência é após o término da Segunda Guerra Mundial. Essa Guerra trouxe como única e exclusivamente consequência perceptível à morte de milhões de pessoas e mais de milhões de pessoas com lesões obtidas, tais como: traumatismos, deficiência visual, surdez, deficiência física, psicológica, etc.

Nesse sentido, a reabilitação dos sobreviventes se tornou uma postura de política pública com o objetivo de minimizar as sequelas nos soldados acometidos por traumatismos. E desta forma, oportunizar a reentrada dessas pessoas em uma sociedade que se construiu em função de um padrão de normalidade e que a partir daquele momento precisava pensar em acessibilidade, inclusão e a garantia de direitos para a participação social e cultural da pessoa dessa população.

Para Araújo (1998, p. 6) os governos precisavam dar uma resposta para a sociedade sobre a minimização dos efeitos causados pela guerra e por isso afirma:

O objetivo da reabilitação dos soldados feridos em decorrência da guerra, naquele momento, era prioridade dos governos dos países envolvidos no conflito e também da classe científica, pois a expectativa e a qualidade de vida chamava atenção para a necessidade de estudos. Por outro lado, estes governos sentiam-se na obrigação de dar uma resposta à sociedade, no sentido de estar fazendo alguma coisa para minimizar as adversidades causadas pela guerra.

Nos estudos realizados por Araújo (1998) as primeiras iniciativas para a garantia de tal objetivo foi quando o médico neurologista e neurocirurgião Sir Ludwig Guttmann - alemão de origem judaica, exilado na Inglaterra, recebeu o convite do governo britânico para fundar um centro de reabilitação para soldados lesionados medulares no hospital de Stoke Mandeville.

Em seguida, aconteceram os primeiros jogos de Stoke Mandeville, sob organização do Dr. Guttmann, que passou a acreditar na possibilidade de uma competição ainda maior, com a presença de milhares de pessoas com alguma deficiência das mais variadas origens. E o que

era apenas uma possibilidade se torna real com a participação nos jogos, 16 atletas ingleses em modalidades de tiro-ao-alvo, arremesso de dardo e arco-flecha (ARAÚJO, 1998).

E vale destacar, que é com o intercambio entre a Inglaterra e os Estados Unidos em 1950, quando o Dr. Guttmann visitou os Estados Unidos para levar suas experiências, discutir e incrementar o desporto em cadeira de rodas e, aproveitou a oportunidade e convidou uma equipe Norte Americana para participar dos jogos de Stoke Mandeville, assim, têm-se os primeiros jogos internacionais realizados em 1952, em Stoke Mandeville, com a participação de 130 atletas e contou também com a participação de uma equipe Holandesa, e assim, foi se consolidando um movimento internacional (CIDADE; FREITAS, 2002).

Diante do sucesso da sua primeira edição, logo o evento vai sendo conhecido pelo mundo todo e ganhando dimensões de um evento internacional.

A 9ª edição dos jogos de Stoke Mandeville foram realizados em Roma e neste ano, 1960, aconteceu após o encerramento dos Jogos Olímpicos de Roma. E esse acontecimento teve um significado importante em direção do movimento olímpico para as pessoas com deficiência (ARAÚJO, 1998).

Dando continuidade cronológica dos fatos, em 1964 foi à vez de Tóquio experienciar o evento, contando com a participação de 450 atletas de 25 países. O ano da realização desse evento é marcado pelo surgimento da 2ª organização internacional para dirigir o desporto para deficientes, a -ISOD- (Internacional Sports Organization for the Disabled): Organização Internacional de Desporto para Deficientes (ARAÚJO, 1998).

Em relação ao termo “paraolímpico”, fusão dos termos “paraplegia” e “olímpico”, os estudos de, Costa e Sousa (2004) apontam que surge ainda em 1964, no momento em que o evento passa a expressar-se cada vez mais como uma competição de alta qualidade técnica.

Ainda sobre o histórico da palavra “Paraolimpíadas”, Cardoso (2011) complementa afirmando que o nome ganhou destaque durante a Olimpíada de Tóquio, em sintonia com o ano já citado por Costa e Sousa (2004) - em 1964, e surgiu com uma paciente paraplégica do Stoke Mandeville Hospital, Alice Hunter, que escreveu um relato para uma revista de desporto (The Cord Journal of the paraplegics), e o intitulou de “Alice of the Paralympiad” .

Mas o novo nome não foi aceito de imediato, pois nem todas as edições Jogos de Stoke Mandeville aconteciam no mesmo lugar que as Olimpíadas. Foi somente em 1960, como citado acima, que a 9ª edição desses Jogos coincidiram com a Olimpíada, neste caso, o país que proporcionou o primeiro encontro desses dois eventos esportivos foi à Itália. E foi assim que o sonho de Guttmann foi se concretizando, no exato momento em que os Jogos Internacionais de Stoke Mandeville se realizaram naquele ano na capital italiana,

imediatamente após a XVI Olimpíada, e nas mesmas instalações, surgindo assim os Jogos Paraolímpicos, com a denominação de Olimpíadas dos Portadores de Deficiência (COSTA; SOUZA, 2004).

Vale destacar que foi somente a partir de 1988, quando esses eventos, Olimpíada e Jogos de Stoke Mandeville, começaram a acontecer obrigatoriamente no mesmo lugar, é que passou-se então a adotar o nome de “Paraolímpico” (ARAÚJO, 2011).

Após essa pequena caminhada pela história dos jogos paraolímpicos é que tem-se condição de explicar o *Goalball*, uma das 22 modalidades paraolímpicas de verão (COMITÊ PARALÍMPICO BRASILEIRO, 2015).

### 2. 3.2 Mas afinal, que jogo é esse?

Força, flexibilidade, equilíbrio, resistência, velocidade, persistência, dedicação, concentração, disciplina, união e empenho serão sempre necessários, porque, sem enxergar, todos juntos, nós vamos jogar *Goalball* (ALMEIDA et al, 2008).

Estudos realizados por Amorim et al. (2010), apontam que o *Goalball* foi criado por volta de 1946 por Hans Lorenzen (Áustria) e Sett Reindle (Alemanha), além do intuito desportivo, a reabilitação também sempre esteve ancorada a finalidades do esporte, pois como foi revisitado anteriormente, após a Primeira e a Segunda Guerra Mundial, o número de pessoas com deficiência teve um crescente aumento.

O esporte foi apresentado ao mundo nos Jogos Paralímpicos em 1972, em Heidelberg (Alemanha), foi apenas um dos desportos de demonstração seguindo o protocolo dos jogos. Mas foi em 1976 em Toronto (Canadá) que a modalidade foi introduzida nos jogos e os primeiros campeonatos mundiais foram realizados na Áustria em 1978, I Campeonato Mundial. Desde então, sua popularidade vem ganhando espaço e atualmente é praticada em todos os países que estão filiados à Federação Internacional de Esporte para Cegos (IBSA<sup>6</sup>) entre eles o Brasil (AMORIM ET AL., 2010).

E diferentemente de outros esportes paraolímpicos de verão, o *Goalball* foi criado e não adaptado de nenhuma outra modalidade praticada por atletas sem deficiência. Assim, Amorim et al. (2010, p.1) definem o *Goalball* como:

Jogo Desporto Colectivo (JDC), que é caracterizado por relações individuais, ou seja, relação motora do jogador e o seu próprio espaço de jogo, actuando com gestos táctico-técnicos fundamentais em cada fase do jogo (ataque vs defesa).

---

<sup>6</sup> IBSA sigla em inglês International Blind Sports Association

Entende-se que o *Goalball* é um desporto<sup>7</sup> para pessoa com deficiência visual por atender exclusivamente, desde a sua gênese, essa população.

É importante destacar que durante toda a execução deste Jogo Desporto Coletivo (JDC) a instrução seja verbalizada, dando possibilidade para o que o aluno com deficiência visual entenda a atividade proposta. Ou seja, o *Goalball* é baseado fundamentalmente no uso na audição, e para tal a bola possui guizos no seu interior.

O jogo possui uma dinâmica que se baseia para além da percepção auditiva, têm-se os exercícios táteis e orientação espacial dos jogadores, pelas quais percebem as linhas em alto-relevo que compõe a quadra. Assim, a orientação espacial para os jogadores de *Goalball* torna-se muito importante, pois permite ao jogador saber orientar-se na área de jogo, de forma que a todo o momento saiba a sua exata posição em campo, a fim de parar a bola na defesa e para saber onde lançar no momento do ataque (AMORIM et al., 2010).

### 2.3.3 Entrando no jogo

Apresentação sobre as características do jogo.

### 2.3.4 A bola

É semelhante à bola de basquetebol, com especificações de 24-25 cm de diâmetro e 75-78 cm de circunferência, mas com peso maior, de 1,250 Kg. Ela é oca e feita de borracha, da cor azul. Ela possui guizos internos para que os atletas possam localizá-la (ARAÚJO, 1997). Segundo a Confederação Brasileira de Desporto de Deficientes Visuais (CBDV<sup>8</sup>, 2015), atualmente o Brasil utiliza em suas competições bolas de fabricações alemã e canadense (Figura 2).

**Figura 2- Bola Utilizada no Goalball**



**Fonte:** Arquivo pessoal do autor

<sup>7</sup> Segundo Fanali (1981), significa prática de um atividade esportiva sistematizada.

<sup>8</sup> Site da Confederação Brasileira de Desporto de Deficientes Visuais. Disponibilizado <http://cbd.v.org.br/pagina/goalball>. Acesso em 29/05/2017

Descrição detalhada da imagem: Bola de *Goalball*, com a dimensão e peso parecidos com a de basquete. No centro da bola, voltado para quem ler, tem-se um círculo com uma marcação que se podem passar os dedos e perceber esse círculo, além de ter oitos linhas verticais saindo da parte superior de quem ler para a parte inferior. Análogo às gomos de uma laranja.

### 2.3.5 As equipes

Como se trata de um Jogo Desporto Colectivo (JDC), cada equipe é formada por três titulares e três suplentes, sendo eles cegos ou de visão baixa. Devido à possível desvantagem que possa haver devido a algum resíduo visual que alguns atletas possam ter todos eles são vendados. Eles podem usar cotoveleiras, joelheiras, protetor de seios para a categoria feminina e protetor de genitais (“coquilha”) na categoria masculina, dentre materiais para que seja amenizado o contato com o chão e com a bola (ARAÚJO, 1997). Abaixo a equipe de *Goalball* de Aracaju, ADEWISE.

**Figura 3- Equipe de *Goaball* de Aracaju, ADEWISE, no campeonato nordeste de *Goalball* realizado em Recife. Na ocasião, o pesquisador estava como técnico auxiliar da equipe.**



**Fonte:** Acervo pessoal do pesquisador como técnico auxiliar da equipe de *Goalball* de Sergipe, ADEWISE.

Descrição detalhada da figura: Existem sete pessoas na foto. A foto foi tirada no campeonato nordeste de *Goalball*. Da esquerda para direita quem ler, tem-se a seguinte ordem: o técnico Charloes, ao lado dele, o atleta Kleyton, em seguida Paulo, depois Kerino e Willdson (técnico auxiliar). A frente, abaixados da esquerda para direita de quem ler, tem-se: o atleta Carlos e Gilmar.

### 2.3.6 A quadra

Um ponto já de grande importância é o **silêncio** total na quadra durante a prática esportiva em competições oficiais.

A quadra tem dimensões análogas a de vôlei com 18m x 9m, de piso de madeira polida, sintético ou outro material liso. No final do campo dos dois lados adversários estão



balizas de material rígido de 9m de largura e 1,30m de altura com suportes e redes (MAGALHÃES,2015). A figura 4 mostra a quadra e as equipes posicionadas no jogo.

**Figura 4 – A Disposição dos Atletas na Quadra**



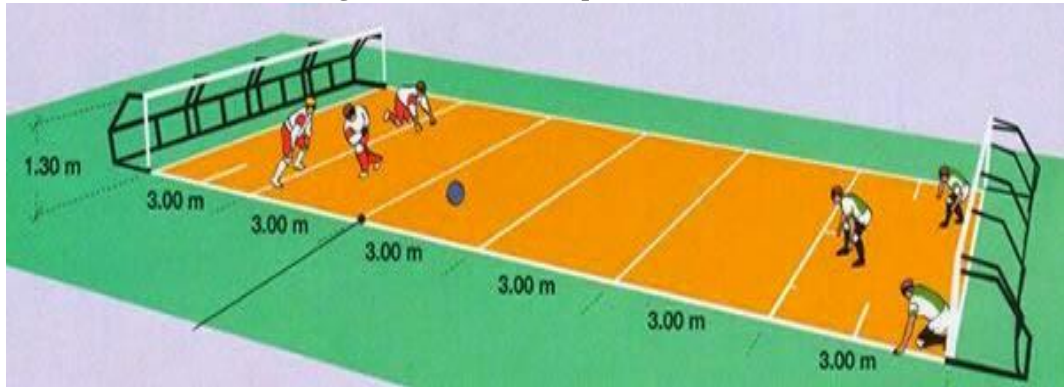
**Fonte:** Acervo Pessoal do Pesquisador como Técnico Auxiliar da Equipe de Goalball de Sergipe, ADEWISE.

Descrição detalhada da imagem: Uma quadra onde acontece o campeonato nordeste de *Goalball*. Tem-se na foto três pessoas no lado direito a frente da trave, representando uma equipe: um central e um ala direito e esquerdo e uma outra equipe do lado esquerdo, também posicionados a frente da trave. Em cada canto da quadra possui um ajudante do arbitro central.

Faz parte da estrutura do esporte demarcar em relevo todas as linhas da quadra, através de um cordel de aproximadamente 3mm de calibre, que é preso ao solo por uma fita adesiva de cerca de 5cm de largura, fazendo com que os atletas, através do tacto, possam localizar-se no campo para as suas ações de defesa e ataque (MAGALHÃES, 2015).

Cabe ressaltar que a quadra é dividida em seis retângulos de 3x9m como mostra Figura 5; duas áreas de equipa de 3x9m cada, limitadas posteriormente pelas linhas de baliza, onde ficam os atletas posicionados nas ações defensivas; duas áreas de lançamento (3x9m cada), logo a seguir às áreas de equipa (área limite para a realização do lançamento); uma área neutra, compreendendo os dois retângulos centrais (6x9m) (MAGALHÃES, 2015; ARAÚJO, 1997).

**Figura 5- A divisão da quadra do Goalball**



**Fonte:** <http://bethefe107.blogspot.com.br/2014/04/deficiencia-visual-dv-perda-total-ou.html>. Acesso em 14 de Junho.2017, 15:24

Descrição detalhada da figura: um retângulo representando uma quadra, em que é dividida em seis retângulos menores, sendo que o comprimento de cada retângulo mede 3,00 m. A imagem contém três bonecos de cada lado da quadra, representando as equipes de *Goalball* em uma competição. Nos dois lados, existe um boneco na frente, representando o central e dois na recolhidos um pouco atrás, representando o ala direito e o esquerdo.

### 2.3.7 Quem joga?

No *Goalball*, a Federação Internacional de Esporte para Cegos (IBSA) utiliza alguns critérios que legitimam se um jogador é apto ou não a jogar o esporte. Mede-se através de uma escala oftalmológica (Carta de medida de Snellen), que envolve parâmetros de acuidade visual. Esta classificação só poderá ser feita por médicos oftalmologistas em clínicas ou consultórios especializados. (AMORIM et al., 2010).

É permitida a participação de todo atleta B1, B2 e B3. E todos jogam vendados para ficarem em igualdade durante a partida (CBDV<sup>9</sup>, 2015). Segundo Amorim et al. (2010, p. 224), as três classes significam:

- Atleta B1: de nenhuma percepção luminosa em ambos os olhos (percepção de luz) e com incapacidade de reconhecer o formato de uma mão a qualquer distância ou direção;
- Atleta B2: da capacidade em reconhecer a forma de uma mão à acuidade visual de 2/60 (0,03) e/ou campo visual inferior a 5 graus;
- Atleta B3: da acuidade visual de 2/60 (0,03) à acuidade visual de 6/60 (0,1) e/ou campo visual superior a 5 graus e inferior a 20 graus.

### 2.3.8 E como ele é praticado?

Uma partida de *Goalball* acontece entre em duas equipes com três atletas cada com o objetivo de fazer gols. Durante o jogo os atletas têm a função de arremessar e defender. A bola arremessada deve tocar em determinadas áreas da quadra para que o lance seja

<sup>9</sup> Site da Confederação Brasileira de Desporto de Deficientes Visuais. Disponibilizado: <http://cbdv.org.br/noticia/fpdc-encomenda-bolas-de-goalball-para-repassar-para-associoco>. Acesso: 29/05/2017

considerado válido (CBDV, 2015). Isso significa que área de lançamento é de fundamental importância, uma vez que a bola quando parte do ataque, tem obrigatoriamente de tocar o solo correspondente à mesma. E por último, as áreas neutras, que são as restantes, ficando localizadas entre as áreas de lançamento, medindo 6m de comprimento (3m + 3m)(MAGALHÃES, 2015; ARAÚJO, 1997).

Após o contato com o *Goalball*, os próximos passos são em direção à continuação da evolução dos tópicos que vão compor a pesquisa. Portanto, a seguir, entra-se no campo da construção de um ambiente fértil para os fins desta investigação.

### 2.3.9 Algumas regras

Para uma partida oficial começar, alguns critérios precisam ser cumpridos. Por exemplo, duas equipes são compostas por três jogadores titulares que necessitam estar vendados (até mesmo os reservas). As equipes devem estar distribuídas uma em cada metade da área de jogo, que tem as dimensões de uma quadra de voleibol. A marcação de todas as linhas da quadra em alto-relevo também é exigência (ALMEIDA; FILHO; MORATO et al, 2008)

Almeida et al (2008) relembra que no momento da defesa, os jogadores só podem defender a bola lançada pelo seu adversário tomando o cuidado para que pelo menos uma parte do seu corpo esteja dentro da área de defesa. E que na hora do lançamento, ataque, a bola deve tocar o solo nos seis primeiros metros do lado do lançador (área de orientação 3m e área de lançamento 3m) e também na área neutra.

No que se refere à duração do jogo, no *Goalball*, tem-se um tempo de 10 minutos, com algumas paradas (parada técnica, tempo do arbitro, por exemplos) e três minutos de intervalos. Assim, um jogo oficial dura em torno de 40 minutos. E podem ser feitas até três substituições (ALMEIDA; FILHO; MORATO et al, 2008).

É importante destacar, em conformidade com Almeida et al (2008) ainda, que a partida conta com dois árbitros principais, auxiliados por quatro de linhas (distribuídos em cada extremidade da quadra), além de contar com cinco mesários.

Para entender um pouco mais da dinâmica do jogo, segue no Quadro 1, segundo Almeida et al (2008) alguns comandos básicos.

**Quadro 3:** Alguns comandos básicos durante uma partida de *Goalball*.

Comando	Tradução	Funcionalidade
---------	----------	----------------

Play	Iniciar/jogar	Utilizado para iniciar ou reiniciar uma partida.
Out	Fora	Utilizado em qualquer lançamento que ultrapasse as linhas laterais, sem tocar no oponente. A bola passa para equipe adversaria.
Block out	Bloqueio fora	Bola bloqueada pelo defensor. A bola é da equipe que defendeu.

Fonte: Elaborado pelo autor

Assim como todo jogo coletivo, está previsto no *Goalball* algumas penalidades e infrações. E quando acontece alguma infração, a equipe que cometeu a infração passa a posse de bola pra o adversário. No quadro 2, tem-se algumas infrações.

**Quadro 4:** Algumas infrações em uma partida de *Goalball*.

<b>Infração</b>	<b>Tradução</b>	<b>Consequência</b>
Premature throw	Lançamento prematuro	Lançamento realizado antes do sinal do arbitro (apito).
Pass out	Passe fora	Quando tenta passar a bola para outro membro da equipe e a joga fora das linhas que demarcam a quadra.

Fonte: Elaborado pelo autor

Quando se fala em penalidades, podem-se citar dois tipos no *Goalball*: individual e coletiva. Nos dois casos citados anteriormente, se a bola for revertida em pênalti, apenas um jogador da equipe que cometeu a infração permanecerá na quadra para defender.

**Quadro 5:** Penalidades individuais

<b>Penalidades Individuais</b>		
<b>Penalidade</b>	<b>Tradução</b>	<b>Consequência</b>
High ball	Bola alta	Lançamento ilegal, em que a bola não toca os seis primeiros metros da área do lançador. A bola deve tocar o solo ao menos uma vez na área de defesa ou na de lançamento da equipe.
Third time throw	3º Arremesso consecutivo	Um jogador só pode arremessar 2 vezes consecutivas. Após o segundo arremesso, o jogador deve esperar o lançamento de um colega da equipe antes de lançar a bola novamente.

Illegal defense	Defesa ilegal	O jogador ao defender a bola, após ser lançada pelo adversário, precisa está com parte do seu corpo na área de defesa.
-----------------	---------------	--

Fonte: Elaborado pelo autor

Como são muitas as penalidades previstas no regulamento oficial, foi citada apenas algumas mais recorrentes. É importante dizer que, quando se trata da penalidade coletiva, defende o jogador que fez a última ação de arremessar de sua equipe.

#### **Quadro 6:** Penalidade coletiva

<b>Penalidade Coletiva</b>		
<b>Penalidade</b>	<b>Tradução</b>	<b>Consequência</b>
Ten seconds	10 segundos	A equipe tem apenas 10 segundos para arremessar a bola após o primeiro contato defensivo lançado pelo adversário.

Fonte: Elaborado pelo autor

Diante da entrada na dinâmica do Goalball acima, na sessão a seguir, traz-se as possibilidades de abordar alguns fenômenos e conceitos físicos a partir desse esporte.

### **2.4 As Possibilidades de Abordagens de Alguns Fenômenos e Conceitos Físicos na Prática do *Goalball* Para o Ensino de Física**

Nesta seção, pretende-se explorar as potencialidades educacionais do esporte *Goalball* para o ensino de física, através de uma partida com os alunos e alunas.

#### **2.4.1 As potencialidades educacionais do *Goalball* para o Ensino de Física**

O esporte se tornou um fenômeno sócio cultural de grande importância para o século XX (MOREIRA, 2012; MARQUES, 2007) e de grande representatividade na sociedade, pois ele tem o poder de motivar milhões de pessoas a deixarem seus afazeres pessoais para torcer e vibrar pelo seu time ou atleta preferido (OLIVEIRA et al, 2013).

Nesse contexto, o que se pretende fazer é usufruir da esfera simbólica construída por esse fenômeno que dita hábitos, atitudes, constrói heróis e valores, possibilitando desta forma, diferentes perspectivas para as pessoas, desde a diversão, lazer, melhoria da saúde até conteúdo de processos educacionais. É nesse último significado frente à vida dos indivíduos que se pretende focar.

O *Goalball* é compreendido com uma importante atividade desportiva de inserção e reconhecimento das múltiplas diferenças existente no cenário mundial, podendo resultar em benefícios aos aspectos psicológicos, sociais, qualidade de vida, além de contribuir com a maior mobilidade e autonomia da pessoa com deficiência visual (OLIVEIRA et al, 2013).

Nos estudos realizados por Oliveira et al (2013), Silva (1990) , Samulski e Noce (2002) percebe-se os benefícios da prática esportiva *Goalball* para as pessoas com deficiência visual, dentre elas, os estudos trazem: melhora no estado psicológico das pessoas antes de serem inseridos os treinamentos de *Goalball*; melhora no humor; estresse diminuiu; indicou também um avanço no agir positivamente nos aspectos sociais no que tange ao relacionamento com amigos e meio familiar, em que os familiares mudaram suas posturas e não mais os trataram com pena. Os dados revelaram um reconhecimento da identidade dessas pessoas, enquanto pessoas que possuem uma deficiência visual, proporcionando assim, sua aceitação social.

Neste trabalho, utiliza-se o *Goalball* como uma ferramenta para auxiliar os alunos com deficiência visual nas aulas de Física. E para isso, será feito primeiramente uma análise a partir da observação da prática do esporte através dos treinos da seleção sergipana de *Goalball*.

As primeiras observações do treino levaram a conclusão que o *Goalball* proporciona dentro da Física os estudos sobre os seguintes fenômenos e conceitos: Repouso, trajetória, referencial, movimento uniforme e acelerado, velocidade, aceleração, inércia, massa, peso, impulso, centro de gravidade, gravidade, ondas sonoras, atrito, momento angular e linear, trabalho, energias, ricochete. Por questões estratégicas e metodológicas da pesquisa, neste momento serão abordados apenas os conceitos de Repouso, Trajetória, Referencial, força, peso, massa, gravidade, atrito.

Nessa perspectiva, caminha-se para atender o primeiro objetivo específico: Identificar os fenômenos e conceitos físicos abordados na prática do *Goalball* para uma abordagem didática na aula de física, que será retomado com detalhes no procedimento metodológico.

#### **2.4.2 Interpretações Físicas na Prática do *Goalball* para o Ensino de Física**

Nesta seção, apresentam-se possibilidades de abordagens dos conceitos de massa, peso, gravidade, força, movimento, repouso, trajetória, impulso e quantidade de movimento durante uma partida de *Goalball*.

### 2.4.3 A composição tática do time de *Goalball* baseada em alguns conceitos físicos

Na partida de *Goalball*, o confronto ocorre através da troca de arremesso entre três atletas posicionados de cada lado da quadra. Os posicionamentos dos atletas são: Ala direita (AD) e Ala esquerda (AE), posicionados nas laterais da quadra e um central (CE) que se posiciona no centro da quadra (MAGALHÃES, 2015).

Como posicionar os atletas pensando em termos de seu peso e massa corporal?

O peso, associado ao atleta, é o resultado de sua interação gravitacional com o planeta Terra, puxando seu corpo e o seu corpo respondendo, puxando a Terra. Ou seja, a Terra puxa o atleta para baixo e o atleta puxa a Terra para cima (CARR, 1998). Isto acontece porque qualquer objeto imerso no campo gravitacional sofre as consequências de uma força, intitulada de força gravitacional ou peso (GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA INSTITUTO DE FÍSICA DA USP, 1998).

Nesse sentido, o peso de um objeto qualquer, tal como o de um atleta, é devido à ação da Terra sobre esse atleta, intermediado pelo campo gravitacional. Segundo a definição de Young (2003, p.102) no livro de Física I, o peso de um corpo "é a força de atração gravitacional exercida pela Terra sobre o corpo." E fazendo um comparativo sobre peso e massa, as experiências cotidianas aqui no planeta Terra tem mostrado que um corpo que possui uma massa grande também tem um peso grande, segundo o mesmo autor.

O que vai determinar o número exposto em uma balança disposta na horizontal, por exemplo, quando o atleta se dispõe a subir nela, é quanta massa a Terra possui e quanta massa corporal o atleta possui. Nesse sentido, quanto maior a atração, maior a compressão sofrida pela mola na balança, caso seja uma balança que use esse dispositivo ou quanto maior a compressão recebida na célula de carga, maior será o sinal elétrico produzido, caso seja uma balança digital. Ou seja, tem-se na balança, tanto na de mola quanto na digital, uma força de ação da interação entre a massa da Terra exercendo uma força sobre a massa do atleta- Força Peso e, a massa do atleta exerce uma força sobre a Terra- Reação. Essas duas forças de interação, numericamente tem o mesmo valor, tem a mesma direção e sentidos contrários.

E vale lembrar, que se imaginarmos um atleta em cima de uma balança na horizontal, ainda podemos explorar o conceito de força normal, uma força de contato perpendicular do objeto sobre a superfície de apoio. Neste caso, uma força de reação perpendicular de contato do corpo do atleta sobre a superfície da balança. E ainda abordando exclusivamente este caso, tem-se que o valor numérico da força normal é igual à força peso para o atleta em cima dessa balança. Assim, a força normal e peso, que não representam um par de Forças Ação e Reação, terão o mesmo valor, neste caso, reitera-se, exclusivamente neste caso, quando a balança

estiver posicionada na horizontal na superfície da Terra. Então, pode-se dizer que a balança mede a força normal.

Portanto, pode-se deixar claro neste momento dois conceitos: Peso representa uma interação à distância entre dois corpos, como os dois corpos em questão são o atleta e a o planeta Terra, representa a interação à distância entre a Terra e o atleta, a força que a terra exerce no atleta. A massa gravitacional é uma propriedade intrínseca do atleta que sofre ação do campo gravitacional.

Nesse sentido, para posicionar os atletas pensando em um melhor rendimento tecnicamente da equipe em quadra, é necessário que se leve em consideração a sua massa corporal. Por exemplo, o central ou pivô, em uma partida, tem que desempenhar uma maior mobilidade e agilidade defensiva, por ter mais chances de interpretar o arremesso do adversário pela sua posição ocupada, se deslocando para os lados com facilidade para impedir o aproveitamento do arremesso da equipe adversaria. E para realizar essa função com eficiência, já que se exige uma maior movimentação dele em quadra, o ideal seria que ele apresenta-se uma massa menor em comparação aos outros integrantes da equipe, uma vez que, uma menor massa, implica em menor inercia e mais fácil seria tirar o seu corpo do estado de repouso ou movimento durante uma partida.

Diante dessa afirmação, o que acontece é que atleta com maior massa precisa aplicar maior força para ter aceleração. Isso pode ser compreendido, se interpretarmos a relação entre força resultante, massa e aceleração na fórmula,  $F = m \cdot a$  (Força resultante é igual a massa vezes aceleração). Ou seja, quanto mais massa tiver o atleta, menor será sua aceleração e mais força terá que fazer para sair do seu estado de repouso ou movimento. Então, no caso de um atleta, por exemplo, com uma massa de 100 kg, ele terá que aplicar uma força maior para acelerar, ou seja, variar sua velocidade e, conseguir alterar o seu estado de repouso ou movimento durante uma partida.

Ainda sobre a composição tática, os alas (direito e esquerdo) possuem mais um papel ofensivo, responsáveis pelos arremessos para a equipe adversária. A exigência de uma menor massa diminui haja vista que sua mobilidade em comparação ao central é menor, embora, ele também precise se deslocar para proteger a trave.

Neste contexto, pode-se criar a seguinte situação para os alunos e alunas: Tenho três atletas para montar uma equipe de *Goalball* com as seguintes massas: 60kg, 80kg e 110 kg. Como eu faria para distribuí-los taticamente, pensando no melhor aproveitamento da equipe? Nesse caso, o atleta de 60kg por ter uma menor massa, seria escalado para ser o central e os outros os alas (direita e esquerda) poderiam ser os de 80 o 110, em qualquer das duas



posições. A partir desse exemplo, dentro do contexto experienciado por alunos e alunas, podem-se surgir discussões que os levarão a construção do Saber-Física sobre os conceitos de massa, peso, força, velocidade e aceleração.

#### **2.4.4 Como aproveitar uma partida de *Goalball* para criar um espaço de discussão sobre a gravidade?**

A atração gravitacional vai esse expandindo em ordem decrescente à medida que vai afastando-se do núcleo da Terra. Assim, quanto mais perto você estiver do núcleo, maior será a atração. E como a Terra não é uma esfera perfeita, pelo contrário, achatada no seu centro, um atleta estará mais longe do núcleo se estiver na linha do equador do que se estiver nas extremidades, Pólo Norte ou Sul (CARR, 1998).

A consequência direta desse fato será que um atleta ou um objeto - bola, por exemplo, terá associado a ele um peso diferente, um pouco menos no Equador do que nos pólos, como consequência da diferente atração gravitacional na superfície do planeta Terra. Outro dois fatores importantes a serem considerados são: a rotação em aproximadamente 24h da Terra em torno do seu eixo e o fato dessa rotação formar um arco a Terra no Equador e achatá-las nos pólos. O sentido desse fato, é que quanto maior perto algo estiver do equador, maior será seu trajeto rotatório ao redor da Terra. Como resultado, um atleta ou um objeto no Equador desloca-se mais rápido do que nos pólos. Essa característica também faz com que um atleta pese um pouco menos do que deveria nos pólos, pois quanto mais rápido você se desloca durante a rotação ao redor do seu eixo mais o corpo tende a escapar da superfície. Só que não se percebe no dia a dia, pessoas ou objetos sendo lançados para o espaço, mas o que acontece, é uma “luta” entre a força centrífuga, querendo mandar o atleta para fora contra a atração gravitacional, puxando para baixo (CARR, 1998).

O que essas informações nos ajudam na prática é que, por exemplo, analisando especificamente os atletas do *Goalball*, pode-se perceber é que há uma inevitável e sutil mudança no corpo dos atletas quando eles participam de competições a nível internacional, competindo em diversos lugares do mundo.

Nesse sentido, a causa dessa mudança sutil e tímida é devido ao valor da aceleração da gravidade ser diferente em diferentes latitudes e longitudes do planeta, pelo fato do nosso planeta ser irregular – possui montanhas e vales, além de possuir, uma distribuição de massa que é diferente – há lugares com mais concentrações de massas e em outros menos. Por exemplo, a partir de informações disponibilizadas pelo professor Doutor Eder Cassola Molina do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo

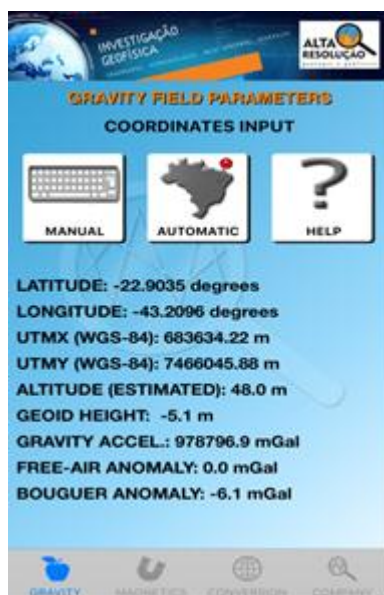
(IAG-USP) sobre a aceleração da gravidade em alguns países que aconteceram e que acontecerão as paraolimpíadas, pode-se perceber pequenas variações nesses valores. A seguir, nas Figuras 6, 7, 8 e 9 tem-se o valor de 4 lugares com latitudes e longitudes diferentes como, Rio de Janeiro (Latitude: -22.9035; Longitude:-43.2096), local da última paraolimpíada; Aracaju(Latitude: -10.9095; Longitude: -36.0748 ), local atual da coleta de dados para a realização desta pesquisa; Londres(Latitude: 51.5083;Longitude: ), local da penúltima paraolimpíada e Tóquio(Latitude:35.6894; Longitude:139.917 ), local da próxima paraolimpíada e , a partir desses valores pode-se perceber uma pequena diferença nos valores da aceleração da gravidade nos 4 lugares, como os seguintes valores:

**Quadro 7:** O valor da gravidade em algumas cidades pertinentes para análise.

	Rio de janeiro	Aracaju	Londres	Tóquio
Gravidade	g=978796,9 mGal g= 9,787969 m/s <sup>2</sup>	g=978231,6 mGal g= 9,782316 m/s <sup>2</sup>	g=981195,6 mGal g=9,811956 m/s <sup>2</sup>	g= 979811,1mGal g= 9,79811 m/s <sup>2</sup>

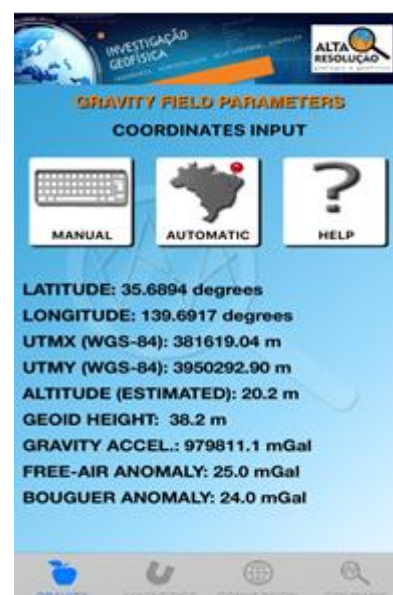
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Figura 6: Latitude e Longitude do Rio de Janeiro.      Figura 7: Latitude e Longitude de Tóquio.



Fonte: IAG-USP

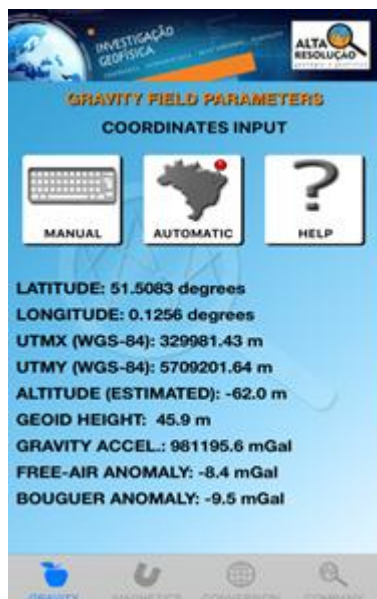
Descrição importante da imagem: Latitude: -22.9035 graus e Longitude: -43.2096 graus.



Fonte: IAG-USP

Descrição importante da imagem: Latitude: 35.6894 graus e Longitude: 139.6917 graus.

Figura 8: Latitude e Longitude de Londres



Fonte: IAG-USP

Descrição importante da imagem :  
latitude:51.5083 graus e longitude: 0.1256  
graus.

Figura 9: Latitude e Longitude de Aracaju



Fonte: IAG-USP

Descrição importante da imagem: latitude: -  
10.9095 graus e longitude:-36.0748 graus.

Percebe-se que os primeiros valores da aceleração da gravidade estão em unidade miliGal, uma unidade utilizada na Gravimetria<sup>10</sup>. Mas utilizando-se de um site responsável<sup>11</sup> em converter unidades de medidas, chegou-se aos valores logo abaixo em  $m/s^2$ , unidade comumente utilizada nas salas de aulas.

A partir desse estudo, pode-se então, levantar-se uma série de questionamentos aos alunos sobre os conceitos de gravidade, peso e massa. Nesse sentido, os fenômenos e conceitos estudados não estariam desprovidos da realidade desses alunos, na verdade, eles próprios passariam a ser os construtores da realidade que se abre diante da atividade proposta (MATTOS; CAMILLO, 2014)

#### 2.4.5 O Arremesso da Bola e o Conceito de Movimento, Repouso, Trajetória, Referencial.

O arremesso constitui o ato de o atleta manipular a bola, jogar, contra a trave do adversário no objetivo de fazer o gol, pontuar. Segundo Magalhães (2015), o arremesso

<sup>10</sup> Gravimetria é a área da Geofísica que estuda as variações ponto a ponto sobre toda a superfície terrestre. Essa variação tem origem em diversas causas: a rotação e o achatamento da Terra, efeitos da Lua e do Sol, variações de altitude entre os pontos de medida, efeitos da estrutura da crosta e manto superior, etc. Disponível em <http://www.iag.usp.br/siae98/gravimetria/p0.htm>

<sup>11</sup> <https://www.converter-unidades.info/conversor-de-unidades.php?tipo=aceleracao>

da bola no *Goalball* pode ser classificado quanto à técnica de execução, ou seja, o modo como o jogador arremessa a bola.

É possível nesse momento do arremesso, em uma prática com os alunos, questioná-los a respeito dos conceitos de movimento, repouso, referencial e trajetória. Nesse sentido, coloca-os diante de 5 situações e 6 questionamentos:

### **Situações:**

**1 - Situação:** No momento em que você está se preparando para arremessar a bola para seu adversário, a bola em relação a você está em repouso ou em movimento? Por quê?

**2 - Situação:** No momento em que você está se preparando para arremessar a bola para o seu adversário, pode-se afirmar que você está em repouso ou em movimento em relação a ele? Por quê?

**3 - Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguirá uma trajetória, essa mesma bola em relação a você está em repouso ou movimento?

**4 - Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguirá uma trajetória, essa mesma bola em relação a seu adversário, encontra-se em repouso ou em movimento?

**5 - Situação:** Após bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguiu uma trajetória e chegou até as mãos dele. O seu adversário está com ela nas mãos se preparando para arremessá-la de volta. A bola em relação ao seu adversário se encontra em movimento ou repouso?

### **Questionamentos:**

- 1) Qual sua dúvida sobre o lançamento feito?
- 2) Para onde a bola foi quando você a arremessou para seu adversário ?
- 3) Como você sabe para onde a bola foi?
- 4) Que caminho a bola seguiu?
- 5) Como a bola se comportou durante esse caminho ou trajetória?
- 6) Ela girou? Não girou? Ela bateu no chão? Quantas vezes? Isso é importante?

Diante dessas Situações e Questionamentos, pretende-se contextualizar para os alunos os conceitos de movimento, repouso, referencial e trajetória. Assumindo que um objeto encontra-se em movimento ou em repouso diante da marcação de um referencial. Esse referencial é um objeto, corpo ou sistema adotado para indicar se outro objeto, corpo ou sistema, encontra-se em movimento ou repouso. Após, essa marcação, pode-se

afirmar o estado de movimento ou repouso. Assim, um objeto encontra-se em movimento quando se distancia desse referencial e em repouso quando não se distancia do referencial adotado. E a trajetória é uma consequência do estado de movimento ou repouso desse objeto, ou seja, é o caminho das posições ocupadas por um objeto, corpo ou sistema no transcorrer do tempo.

Em conformidade com a definição acima, faz-se necessário abordar, por exemplo, um objeto, no caso de um movimento circular uniforme em torno de um referencial fixo, ele encontrar-se-ia em repouso, uma vez que não estaria se distanciando do centro, ou seja, o raio seria o mesmo. No caso do movimento circular, embora o módulo do vetor posição do móvel até o ponto de referência não se modifique, sua direção e sentido modificam-se constantemente.

#### **2.4.6 A Interpretação da Relação entre Impulso e Quantidade de Movimento no Goalball para o Ensino de Física**

Até a última edição dos Jogos Paraolímpicos realizado no Rio de Janeiro em 2016, tem-se conhecimento de três técnicas de arremesso: Frontal, Giro e Entre as Pernas. Nos casos em que se executa o arremesso Frontal o atleta fixa a bola na articulação do cotovelo ao lado do seu tronco e manipula a bola realizando um movimento de pêndulo com o braço, como no jogo de boliche, desta forma, quanto maior o contato da bola com o braço do atleta (tempo) durante o movimento de arremesso e a força exercida por ele, maior será o Impulso que a bola ganhará. Lembrando que Impulso é uma grandeza vetorial física que depende da força e do tempo, portanto, a direção e o sentido que a bola seguirá dependem da direção e sentido da força. A figura 10 exemplifica o que foi dito anteriormente.

**Figura 10 – O movimento do arremesso da bola**



Fonte: Acervo pessoal do pesquisador como técnico auxiliar da equipe de Goalball de Sergipe, ADEWISE.

Audiodescrição detalhada da imagem: Homem se preparando para arremessar a bola de *Goalball*. Ele se encontra a perna direita a sua frente e a esquerda atrás, segurando a bola com as duas mãos, sendo que a mão esquerda, um pouco flexionada horizontalmente e a mão direita estendida verticalmente, apoiando a bola.

Vale destacar aqui, que a bola com que se joga o *Goalball* tem massa 1,250kg e uma bola de futebol, por exemplo, para fazer um comparativo, em média tem 0,45kg, logo, percebe-se que a bola praticada no *Goalball* tem maior massa. Portanto, considere-se um exemplo em que nos interessa descobrir a quantidade de movimento adquirida por uma bola de futebol e outra pelo *Goalball*. Uma bola de *Goalball* com massa de 1,250kg, chega após ser lançada com a técnica giratória por um atleta, com velocidade de 8,92 m/s em seu adversário. Se tivéssemos uma bola de futebol sendo arremessada, com massa 0,45 kg (a bola de futebol tem massa não inferior a 0,41 e não superior a 0,45kg) sendo lançada a essa mesma velocidade, tem-se quantidade de movimento diferentes, embora tenham sido lançadas com a mesma velocidade. Por quê? A quantidade de movimento é uma grandeza vetorial física que relaciona a massa multiplicada a velocidade de um objeto ou corpo e, sua direção e sentido dependem da direção e sentido da velocidade. Portanto, seu valor depende da relação estabelecida entre essas outras duas grandezas. Assim, no exemplo da bola de *Goalball* e da bola de futebol, tem-se os seguintes resultados:

Para a bola de *Goalball*:

$$Q^{\rightarrow} = m \cdot v^{\rightarrow}$$

$$Q^{\rightarrow} = 1,250\text{Kg} \cdot 8,92 \text{ m/s}^{-1}$$

$$Q^{\rightarrow} = 11,15 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^{-1}$$

Para a bola de futebol:

$$Q^{\rightarrow} = m \cdot v^{\rightarrow}$$

$$Q^{\rightarrow} = 0,45\text{kg} \cdot 8,92 \text{ m/s}^{-1}$$

$$Q^{\rightarrow} = 4,014 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^{-1}$$

Nesse contexto, a bola de *Goalball* com muito mais quantidade de movimento terá muito mais tendência de continuar o movimento ao bater no atleta adversário. Já a bola de futebol por ter menor quantidade de movimento, segundo a situação criada para uma

comparação contextualizada, a tendência é parar seu movimento ao bater no atleta. Ou seja, a ideia é a de que, quem tiver maior quantidade de movimento terá mais inércia ou também inércia de movimento, dependendo sempre, da relação entre massa e velocidade. O mesmo caso, pode ser analisado em uma situação de chute real de um jogador de futebol, Roberto Carlos, por exemplo, um jogador considerado com um chute “potente”. Pode-se calcular a quantidade de movimento do seu chute, sabendo que a velocidade de um de seus melhores chutes foi registrado com uma marca de  $33 \text{ m/s}^{-1}$ <sup>12</sup> e sabendo que a bola de futebol tem massa  $0,45\text{kg}$ , tem-se:

$$Q^{\rightarrow} = m \cdot v^{\rightarrow}$$

$$Q^{\rightarrow} = 0,45 \text{ kg} \cdot 33 \text{ m/ s}^{-1}$$

$$Q^{\rightarrow} = 14,85 \text{ kg} \cdot \text{m/ s}^{-1}$$

Comparando com a quantidade de movimento da bola neste caso, em relação a do *Goalball*, percebe-se agora, que a bola chutada por Roberto Carlos, possuirá maior tendência de continuar seu movimento, inércia de movimento, justamente por possuir maior velocidade. Nesse sentido, os arremessos e o chute nos exemplos, na verdade, recebem o nome de Impulso e que dependendo da massa e velocidade adquire pela bola (*Goalball* e futebol), tem-se Quantidade de movimento ( $Q^{\rightarrow}$ ) diferentes, resultando em inércia de movimento diferentes.

Comparando com a quantidade de movimento da bola neste caso, em relação a do *Goalball*, percebe-se agora, que a bola chutada por Roberto Carlos, possuirá maior tendência de continuar seu movimento, inércia de movimento, justamente por possuir maior velocidade. Nesse sentido, os arremessos e o chute nos exemplos, na verdade, recebem o nome de Impulso e que dependendo da massa e velocidade adquire pela bola (*Goalball* e futebol), tem-se Quantidade de movimento ( $Q^{\rightarrow}$ ) diferentes, resultando em inércia de movimento diferentes. A inércia de movimento aqui é entendida como o estado de repouso ou movimento de um objeto. Assim, a inércia de repouso, indica que se um corpo está em repouso tende a permanecer em repouso e a inércia de movimento que se um corpo que está em movimento tende a permanecer em seu movimento.

---

<sup>12</sup> <http://esportes.estadao.com.br/noticias/futebol.mate-saudade-a-velocidade-e-a-potencia-no-chute-do-lateral-roberto-carlos,1106762>. Acesso em 20/05/2017

### 3. CAPÍTULO 3 - RELAÇÃO COM O MUNDO

*Neste capítulo, além de me envolver comigo mesmo e com o outro, vou me envolver com o mundo. Um mundo que já existia antes mesmo de eu nascer, um mundo que já havia construído pensamentos, ideias, teorias, casas, escolas, edifícios, armas, foguetes, ônibus espaciais, músicas etc. É com todo esse patrimônio cultural já construído que me dispus a mergulhar, buscando compreender o campo da metodologia da pesquisa.*

#### 3.1 Quadro Teórico

Nos próximos tópicos serão apresentados os pressupostos epistemológicos da *Relação com o Saber*, nos itens: “Relação com o Saber”; “Mobilização” e “Atividade, Sentido e Desejo em Aprender”.

#### 3.2 Relação com o Saber

Por que interpretar o Ensino de Física para alunos com deficiência visual através da percepção epistemológica da *Relação com o saber*? Porque esse estudo pode trazer contribuições relevantes na forma de abordar questões que transversalizam o sujeito como um ser social, singular, subjetivo e que estabelece relações sociais (CHARLOT, 2000).

Em relação a esta questão, Charlot (2005) relembra que o sujeito que se tem em sala de aula é um sujeito com uma história e que vive em um mundo humano, com múltiplas diferenças; é um sujeito que se constrói gradativamente através de um processo de identificação e desidentificação com o outro, além de realizar uma atividade no mundo e sobre o mundo, agindo e sendo agido por ele.

Escutar, estudar, refletir e/ou perceber o que a *Relação com o saber* pode contribuir para o ensino de física é, antes de tudo, reconhecer que se tem dentro de sala de aula discentes que são confrontados com a necessidade de aprender. E trazer a *Relação com o saber* para o ensino de física para alunos com deficiência visual é “estudar esse aluno enquanto confrontado com a necessidade de aprender” (CHARLOT, 2000, p.34) e explorar a importância e presença do saber da física no mundo para esses alunos.

Contextualizando a historicidade da *Relação com o Saber*, tem-se que percorrer a historiografia da filosofia clássica, pois nela percebe-se que *Relação com o Saber* não é um assunto novo, como o próprio Charlot (2005) sublinha na sua obra “*Relação com o Saber, formação dos professores e globalização*”. Esse assunto perpassa pela filosofia clássica de Hegel (1770 -1831); Sócrates, quando enuncia ‘Conhece-te a ti mesmo’; questão de debate entre Platão e das retóricas dos sofistas. Estende-se ainda por Descartes, na “dúvida



metódica”; na Fenomenologia do Espírito de Hegel, e nas discussões da epistemologia de Bachelard (CORREIA, 2017).

Charlot (2005) relembra que a questão da *Relação com o Saber* não é nova, a expressão *Relação com o Saber* também não, uma vez que é possível encontrar tal expressão em textos de psicanalistas, sociólogos e didáticos. Especificamente, o autor cita o didático chamado J. Beillerot, que traz um estudo citando autores nos quais a expressão aparece, como em: Lacan (1966); Clavreul, referenciado por Aulagnier (1967); Filloux (1974); Boumard (no título de sua tese, 1975); Charlot (1979); e Giordan (1977). Vale destacar também os trabalhos de Bourdieu e Passeron, em 1970, em um dos capítulos do livro “A Reprodução” (CORREIA, 2017).

Nesse contexto, é importante ressaltar que as pesquisas que envolvem a *Relação com o Saber* no Brasil ainda são recentes e estão sendo amadurecidas, principalmente quando se aborda as relações no contexto escolar entre alunos e professores. E especificamente em relação aos estudos do ensino de física sobre essa percepção epistemológica, acredita-se que deva ser algo no mínimo inusitado e ousado. O que os estudos relevam é que as primeiras pesquisas foram realizadas na França, na década de 1990, com Bernard Charlot<sup>13</sup> e a equipe de pesquisa ESCOL (Educação, Socialização e Coletividades Locais )<sup>14</sup>, juntamente com os pesquisadores, colaboradores e companheiros Élisabeth Bautier e Jean-Yves Rochex (CHARLOT, 2000; SILVA, 2009; TRÓPIA; CALDEIRA, 2011, CORREIA, 2017).

De acordo com Charlot (2000, p. 78), a *Relação com o Saber* é “a relação de um sujeito com o mundo, com ele mesmo e com os outros”. Através dos estudos da *Relação com o Saber* pode-se perceber que o sucesso ou fracasso do aluno na sala de aula em relação aos temas trabalhados pelos professores não é culpa exclusivamente desses professores, pois se reconhece que o aluno tem sua contribuição nesse processo. Primeiro, porque ele é um sujeito ativo nessa conjuntura; e, segundo, acredita-se que só aprende quem estuda e quem faz um esforço nessa direção. Ou seja, quem aprende age ativamente acionando as estruturas que configuram uma “atividade intelectual” para pôr-se em movimento, para desorganizar-se e

---

<sup>13</sup> Filósofo e pesquisador principal da pesquisa realizada na França. Atualmente é professor visitante nacional sênior, com bolsa CAPES, na Universidade Federal de Sergipe, no Núcleo de Dança e Teatro, e na Universidade Federal de Sergipe é membro dos cursos de Pós-Graduação em Educação e em Ensino de Ciências e Matemática. É também professor titular emérito da Universidade de Paris 8 e professor afiliado da Universidade de Porto, em Portugal. Na Universidade Federal de Sergipe é líder do grupo de pesquisa CNPq, “Arte, diversidade e contemporaneidade”, o ARDICO, e membro do grupo de pesquisa CNPq, “Educação e contemporaneidade”, o EDUCON.

<sup>14</sup>Departamento das Ciências da Educação, Universidade de Paris-VIII, Saint-Denis).Uma equipe desenvolve pesquisas sobre a relação com o saber e com a escola de jovens que frequentam estabelecimento de ensino em subúrbios.

organizar-se como recurso de si próprio em suas ações, posturas e reflexões (CHARLOT, 2000; CORREIA, 2017).

A atividade intelectual é entendida aqui como uma ação consciente que leva o sujeito a refletir, organizar-se e planejar-se sobre a prática do seu saber, isto é, uma ação que leva ao saber. Ou seja, é na atividade intelectual que o aluno se depara com as variáveis do sentido, desejo e prazer e as organiza para gerar um esforço, um envolvimento, uma predisposição “de”: de perguntar, de questionar, de duvidar, de não entender, de entender, de movimentar-se para a construção da sua aprendizagem.

Em conformidade com as ideias anteriores, sim, o ato de aprender é de responsabilidade do discente, ninguém pode aprender por ninguém, é preciso que os professores mergulhem na questão do sentido, do desejo, da atividade intelectual e do prazer para que não só os alunos se sintam parte desse processo que é individual e, ao mesmo tempo, dialógico, mediado pelo professor, e que os coloca frente às suas razões pessoais para tornar o conhecimento que lhes foi apresentado como parte do seu patrimônio cultural, como também para o professor encontrar seu próprio sentido de estar no contexto escolar todos os dias e disposto a mediar o conhecimento.

Diante dessa afirmação, a autoestima, o sucesso pedagógico do professor, o caminho para encontrar um sentido para as suas aulas e o prazer em mediar o conhecimento, dependem também da mobilização intelectual dos alunos. Isso porque na perspectiva da *Relação com o Saber* o processo educacional se estrutura no triângulo pedagógico: professor, aluno e saber. Nesse triângulo, o sucesso da relação dialógica entre professor(a) e aluno(a) é justamente interligado pelo saber. Em uma interpretação mais geral, quando o docente encontra também seu sentido, desejo e prazer na sua profissão, ou seja, quando o docente se mobiliza para mediar, essa “mobilização deve provocar, desencadear, de certa forma, a mobilização dos estudantes, dos alunos, ou seja, uma mobilização com uma dupla articulação, como diriam os linguistas”. (CHARLOT, 2012 p. 15).

Nesse sentido, é de extrema importância o professor refletir sobre suas ações com o intuito de criar um ambiente propício para que o aluno entre, se envolva e se preencha na sua atividade intelectual, pois é ela que produz o saber (CHARLOT, 2012). Além de ser na atividade intelectual o caminho para a construção da emancipação intelectual do sujeito que, após passar pelo período escolar, precisará se relacionar com o mundo usando seus saberes internalizados, portanto, precisa de uma cultura geral básica para se adaptar à realidade fora dos muros da escola.

Nessa perspectiva, questiona-se o que faz um pesquisador da relação com o saber? Ele estuda relações com lugares, objetos, conteúdo de pensamento, situações, pessoas etc. Em linhas gerais, pode-se dizer que ela busca perceber o jogo entre a questão do saber e aprender através do movimentar-se pela busca, pelo sentido, desejo e prazer; do engajar-se em uma atividade; pelas condições que levam o sucesso ou fracasso escolar.

Visando uma reflexão sobre o “saber” e sem a intenção de uma definição exata e única, sobre o termo presente nas pesquisas de Bernard Charlot, o “saber” aqui é interpretado como um entrelaçamento com a *Relação com o Saber*, de um sujeito que se constrói e se humaniza nas relações sociais. Além disso, pode-se perceber que o saber está presente em quase todas as ações realizadas pelo sujeito no mundo. Deste modo, o sujeito está mergulhado em um mundo circunscrito de saber que começa desde o andar e falar, até ser um professor, engenheiro, músico etc.

Neste trabalho, utilizar-se-á a ideia de saber em um sentido amplo, remetendo a uma ideia de aprender. E para aprender, é preciso envolver-se em uma atividade, perceber suas emoções, encontrar um sentido, desejo e um prazer por isto ou aquilo (CHARLOT, 2000).

Adentrando ainda mais na *Relação com o Saber*, Charlot (2000) apresenta três dimensões que ajudam a compreender do que se trata a “relação” nas suas ideias. Essas dimensões são: a relação epistêmica, social e identitária.

A relação epistêmica explora a questão do compreender o significado do aprender para o aluno, afirmando que se aprende de diferentes maneiras, e por isso, é importante conhecer a natureza da atividade que leva ao aprender (TRÓPIA; CALDEIRA, 2007).

No âmbito da relação identitária, quando o sujeito se esforça intelectualmente para aprender, ele o faz baseado na sua história; nas suas experiências e objetivos de vida; nas suas relações construídas no seu íntimo e com os outros, pois “toda relação com o saber é também uma relação com o outro” (CHARLOT, 2000, p. 72). Esse outro é o mediador que o ajuda a envolver-se, engajar-se, com a física, por exemplo.

Em conformidade com as duas dimensões anteriores, pensa-se que assim como sujeito aprende de formas diferentes, ou seja, aprender não é uma variável comum, com o mesmo formato para todos, analisado pela relação epistêmica. O sujeito também aprende conhecendo e se reconhecendo, compreendendo sua historicidade, como bem aborda a relação identitária. E complementando, pode-se afirmar que o sujeito é um ser social; nascido e criado em uma família ou em uma representação dela e inserido em um espaço de relações e que ao mesmo tempo, marca sua posição nesse espaço, questão abordada pela dimensão social. Ou seja, a escola e o aluno se relacionam com o saber também através da via social.

É importante ressaltar que as três dimensões não são relações que acontecem separadamente, como foi abordado aqui, comentando-se sobre cada uma, por questões didáticas, apenas, pois pelo contrario, elas são variáveis que se percebem inseparavelmente. (TRÓPIA; CALDEIRA, 2007). Acontecem ao mesmo tempo, na vida cotidiana, sendo, portanto, indicadores que irão fornecer subsídios para se compreender o conjunto de relações e processos que fazem o sujeito se reconhecer, encontrar um sentido, envolver-se em uma atividade, percebe a si, ao outro e o mundo.

Nesse contexto, através dos elementos que constituem o conceito de *Relação com o Saber*, é possível investigar o papel da mobilização, sentido e da atividade no processo de ensino e na aprendizagem do Ensino de Física para os alunos com deficiência visual.

### **3.3 Mobilização**

No contexto atual da educação um dos grandes desafios reconhecidos pelas escolas são referentes aos números crescentes de alunos desmobilizados, desinteressados e mergulhados em um ambiente sem significados e sentidos que nutre um espaço que promove a evasão escolar (MARANGON, 2009).

Esse fato foi comprovado na escola participante de Aracaju na presente investigação, em que, a evasão e a reprovação dos alunos em 2016 assustaram professores e coordenadores pedagógicos, apresentados no planejamento do início do segundo semestre de 2017. A escola apresentou dados que revelaram uma quantidade preocupante de abandono no turno da tarde, que superou o número de alunos reprovados. O levantamento ainda revelou que em uma disciplina específica houve um total de 70% de alunos reprovados no turno da manhã.

Nesse sentido, a rotina em uma sala de aula que tem o ensino de Física presente, revela-se e também tem nutrido um ambiente de desinteresse em que os saberes ensinados não tem nenhum sentido para os alunos e alunas, dificultando inclusive, que esses saberes possam ser considerados objeto de desejo tanto no contexto escolar quanto fora dele ( CARVALHO, 2010).

Sobre as problemáticas supracitadas, pode-se supor que elas estão relacionadas à falta de consciência da escola, mais especificamente dos professores, de que todo o processo educacional – ensino e aprendizagem – supõe o desejo, que é uma força propulsora de um ato responsável por provocar um efeito de ação e reação no aluno. Ou seja, o aluno alimenta-se pelo desejo, constrói seu mundo de significados – uma ação individual, e, a reação vem no seu envolvimento íntimo com uma atividade intelectual, reunindo, buscando e entrando, inclusive,

na sua história, particularidades e nas suas relações, uma dinâmica que o levará ao caminho preliminar a sua ação – a mobilização (CHARLOT, 2000).

Vale ressaltar, também, que a classe dos professores no Brasil não tem condições de realizar um trabalho educacional de excelência diante de um quadro político que não valoriza a profissão e nem oferece condições de trabalhos para que isso aconteça.

Nessa perspectiva, o contexto atual da escola está “inserido na problemática da relação com o saber, cujo elemento central é a questão da mobilização, que segundo Bernard Charlot, remete aos móveis da ação, ao sentido e à atividade” (MARANGON, 2009, p. 28).

A mobilização é interpretada, aqui, como sendo a causa de uma relação interna íntima entre o sujeito e o aprender. É uma ação que coloca esse mesmo sujeito na direção do afetar e ser afetado pela relação de mediação entre um discurso enunciado do seu interior<sup>15</sup> para fora, diferentemente de um discurso que se enuncia de fora para o seu interior (motivação), que remete ao fato de perceber apenas a enunciação de fora para o seu interior, ou seja, um discurso que chega ao aluno sem nenhuma relação múltipla com ele mesmo, com o outro, com o mundo e com o objeto (MORANGON, 2009).

Para Charlot (2012) a ideia de motivar o(a) estudante remete em buscar uma forma de impor uma situação em que esses sujeitos não estão com vontade. O interesse maior no ensino não deve ser pensado em termos da motivação, ou seja, em encontrar uma forma de motivar os(as) alunos(as). Não é essa a questão! O que deve ser analisado é o que o professor pode fazer para que os alunos e alunas, com suas singularidades e que são, ao mesmo tempo, sujeitos coletivos, pois estão em uma classe que expõe uma heterogeneidade, se mobilizem.

A mobilização é um distanciamento do mundo da falta de significado; é um movimento que aproxima o sujeito de uma atividade consciente do seu objetivo. Charlot (2000, p. 55) chama atenção para o fato de que mobilizar-se “é pôr-se em movimento”. É desorganizar e organizar a si próprio como recurso para o fim desta “dinâmica interna” que é a mobilização. Essa mobilização também é entendida, aqui, como tendo um sentido social para o sujeito, uma vez que sua relação com o mundo é indireta, baseada nas suas experiências diversas. É por isso que o autor dá preferência para o termo mobilização ao invés de motivação.

A motivação é defendida por Ryan e Deci (2000), na Teoria da Avaliação Cognitiva<sup>16</sup>, uma subteoria que integra a proposição da Teoria da Autodeterminação<sup>17</sup>. Na perspectiva da

---

<sup>15</sup> Consciência humana, que é o reflexo da realidade construída nas relações sociais, possibilitando significações e conceitos linguísticos, segundo Leontiev (2004).

<sup>16</sup> Estuda as motivações básicas (Ryan & Deci, 2000).

teoria da avaliação cognitiva existem dois tipos de motivações: intrínseca e extrínseca. Na extrínseca a pessoa é afetada por condições externas; uma situação em que a pessoa não se satisfaz com a ação por si só (APPEL-SILVA; WENDT; ARGIMON, 2010); uma atividade realizada para alcançar um objetivo externo, introduzido por outra pessoa, para obter recompensas e reconhecimentos, tendo em vista as pressões colocadas sobre ela (RYAN; DECI, 2000). Já na intrínseca a pessoa se move em ações motivadas internamente sem que haja uma recompensa externa imediata (RYAN; DECI, 2000); a escolha de uma atividade pela sua própria causa, a busca por um prazer em realizar (GUIMARAES, 2004).

É importante, portanto, destacar: aquilo a que os autores acima chamam de motivação extrínseca é, de fato, uma motivação para Charlot (2000) por se tratar de alguém motivado por algo que vem de fora, sem um sentido, significado, faltando um desejo interno, para os alunos e as alunas. E o que Deci e Ryan (2000) chamam de motivação intrínseca é a mobilização para Charlot (2000), uma ação que coloca o sujeito em movimento internamente, primeiramente, para em outro momento externalizar, colocar para fora, encontrando um sentido, um desejo e um significado para o aprender.

É na perspectiva do sentido, do desejo e do prazer, além da busca pela compreensão do contato dialógico entre a sociedade e a escola, no tocante ao modo como essas relações sociais se configuram e reconfiguram durante o processo de construção de um sujeito que se apropria culturalmente de um mundo já preexistente a ele, pela intervenção do outro e pela própria história desse sujeito, que este estudo da mobilização para o Saber-Física se insere (CHARLOT, 2005).

É exatamente a partir dessas variáveis que se pergunta sobre os efeitos da mobilização na aprendizagem dos alunos, fato central da problemática da *Relação com o Saber* e desta pesquisa. Para construir reflexões acerca dessa questão, sem a ambição de apresentar uma resposta definitiva, serão desenvolvidos pensamentos procurando explicitar o processo minudente da mobilização que, nesta pesquisa, encontram ligações na base da ação e da atividade dos sujeitos sociais, históricos e culturais (MARANGON, 2009).

Diante dessa questão, Charlot (2000) entende a *Relação com o Saber* como uma dinâmica que se desenvolve com o mundo, no tempo e estimula atividades. É uma relação com o mundo, pois o homem só adentra nessa esfera se a percebe, interpreta, idealiza, sente e deseja a partir do conjunto de significados que lhe é oferecido a partir do acesso à linguagem.

---

<sup>17</sup> Teoria da autodeterminação (SDT) foi elaborada no ano de 1981 por Richard M. Ryan e Edward L. Deci,

Desta forma, “(...) a relação com o saber, forma de relação com o mundo, é uma relação com sistemas simbólicos, notadamente, com a linguagem” (ibid, p. 78).

Retomando a dinâmica da *Relação com o Saber*, podemos compreendê-la como uma relação no tempo, pois a busca pelo aprender é constante, infinita e atemporal. Afinal, para construir-se enquanto um sujeito de linguagem e apropriar-se do mundo, de si mesmo e dos outros, são necessárias rupturas na cronologia temporal do presente, passado e futuro (CHARLOT, 2000).

É uma relação que também implica em uma atividade do sujeito, que estende o horizonte do aprender, uma vez que aprender é dominar e estar envolvido em uma atividade (CHARLOT, 2000).

Diante dessa afirmação, a aprendizagem é uma atividade intelectual intencional por parte do aprendente que aprende por um processo de reflexão, sentido, desejo e prazer. (CHARLOT, 2000; CORREIA, 2017). Assim, o *Goalball* foi pensado como um fenômeno socializador passível de disponibilizar aos alunos com deficiência visual canais de comunicação/percepção necessárias para que eles percebam os fenômenos e conceitos físicos apresentados.

Pensando em proporcionar aos alunos e alunas uma aula “diferenciada”, porém sem intencionalidade objetiva, limitando-se apenas ao “diferente” do giz e quadro, percebe-se que muitas vezes o professor elabora atividades experimentais ou faz uso de recursos midiáticos. Esses recursos didáticos servem tanto para diversificar sua postura didática quanto para chamar a atenção dos alunos para o conteúdo apresentado a eles (SOUZA, 2014). No entanto, muitas dessas atividades deixam de fazer sentido para os alunos e, na maioria das vezes, não atende às diferentes necessidades dos alunos e alunas que possuem alguma deficiência visual, segundo os princípios da inclusão que garante não só o acesso – *includere* –, mas a permanência através de ações e atitudes que vão desde acesso arquitetônico da escola a matérias disponíveis em Braille. Como consequência, tem-se uma falta de mobilização desses alunos para com o que lhes foi exposto.

De acordo com o pensamento anterior, no caso específico de uma sala de aula com alunos com deficiência visual, esses recursos são fundamentados nos códigos auditivos e visuais que se inter-relacionam de forma interdependente. Dessa forma, compreende-se que, além da visão, a audição também participa do processo de comunicação em uma sala de aula com esses alunos, posicionando-os e reforçando o termo “condição de estrangeiro”, definida por Camargo (2012, p. 256).

Convém informar que o termo é utilizado para caracterizar uma situação em que a veiculação de informações se procede por meio de linguagens de estruturas empíricas audiovisuais interdependentes, pois os alunos com deficiência visual “recebem códigos auditivos que, por estarem associados a códigos visuais são desprovidos de significados” (CAMARGO, 2016, p.42).

Nesse contexto, a comunicação construída por docentes aos (as) alunos (as) exclusivamente videntes, embora existam alunos (as) com deficiência visual na sala, explicita um fator de exclusão desses últimos alunos (as).

Uma alternativa para superar tal exclusão é o afastamento de uma linguagem de estrutura empírica interdependente em que, para entender o que foi comunicado, são necessários dois ou mais sentidos atrelados como, por exemplo, a expressão “um objeto se deslocou pra este lado” (seria preciso ver e ouvir para compreender para onde o professor apontou as mãos no quadro para indicar o sentido do deslocamento do objeto) para uma linguagem auditiva e visual independentes.

A segunda alternativa é a necessidade de promover instrumentos didáticos que sejam fundamentais para a construção de significados dos fenômenos e conceitos físicos por todos os discentes. A multissensorialidade seria um caminho.

Diante dessa afirmação, Camargo (2016) afirma que na multissensorialidade o tato, a audição, a visão, o paladar e o olfato podem atuar como um grande aliado em metodologias que pretendem contemplar as diferentes necessidades dos alunos e das alunas. A questão que deve ser considerada também é sobre o que de fato ocorre com os alunos e alunas portadores de alguma deficiência visual. Existe uma limitação social desses sujeitos frente à construção de uma sociedade fundamentada em instrumentos e signos visuais. Por isso, a necessidade de uma aula mais dinâmica, “ampliando as possibilidades de uso dos sentidos humanos na construção de modelos mais complexos, ultrapassando os limites da visão” (Tato; Camargo, 2015 p.3), que poderá proporcionar um caminho na direção do sentido, desejo, prazer e significado dos fenômenos e conceitos físicos apresentados a eles, uma vez que o foco exclusivamente na visão durante a explanação das aulas pode gerar perdas de informações não visuais importantes para o processo de aprendizagem, desconfigurando e desmobilizando a relação do aluno com tais informações.

Completando estas informações, entende-se que hoje o contexto escolar vivencia um momento de massificação e não democratização. São perceptíveis alguns elementos que sinalizam uma estrutura em busca da democratização, mas ainda assim é muito pouco, uma



vez que o direito à educação não é apenas a abertura das escolas e nem a garantia de um lugar em sala de aula, mas sim o de aprender, conhecer, compreender, questionar, descobrir, etc.

A esse respeito, a própria Constituição Federal de 1988 no seu art. 205 é bem enfática ao afirmar que: “A educação, direito de todos [...]”. Está explícito também no próprio Estatuto da Pessoa com deficiência o reconhecimento de que “direitos de todos” é também o direito da pessoa com deficiência no seu art. 27 ao afirmar que:

A educação constitui direito da pessoa com deficiência, assegurados sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem.

É importante acrescentar também que o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) no seu art. 53, afirma que “a criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho”. Nesse sentido, o ECA também não restringe a educação a certas crianças e adolescentes, são todas as crianças e adolescentes.

Ao analisar partes dos dois textos legais citados, percebe-se que se trata de um direito reconhecido e agora é preciso que se garanta. Para isso, a escola precisa entender que o uniforme imposto por ela não é sinônimo de uma homogeneização. Pois quem veste aqueles uniformes é um sujeito não dado, mas em uma construção, exemplar único, singular, social, com uma história, que traz relações e experiências que precisam ser encaminhadas para a finalidade da escola.

E como consequência direta dessas informações predominantemente visuais em salas de aula com alunos com deficiência visual temos alunos desmobilizados, sem acesso às informações veiculadas, à margem do processo de ensino e apáticos em sala de aula.

Neste trabalho busca-se investigar se o processo de ensino por meio do *Goalball* ocorreu com significado e sentido para que os alunos se mobilizassem em torno do aprender Física. O que interessa no universo íntimo da mobilização é: como acionar esse mecanismo de interesse pelo aprender? As pesquisas de Bernard Charlot ainda não deram uma resposta exata para tal elixir do processo educacional do aprender, mas as pesquisas indicam que quanto mais fizer sentido para o aluno ou aluna mais ele (a) se põe em movimento, mais ele (a) se mobilizará para se relacionar com os fenômenos e conceitos físicos.

Nesse contexto, o *Goalball*, nesta pesquisa, representa uma possibilidade de atingir um ensino de Física com sentido e significado para os alunos com deficiência visual. Nas palavras

de Bernard Charlot, essa afirmação se resumiria em “recuperar o sentido do aprender e o prazer em estudar” (CHARLOT, 2017)<sup>18</sup>.

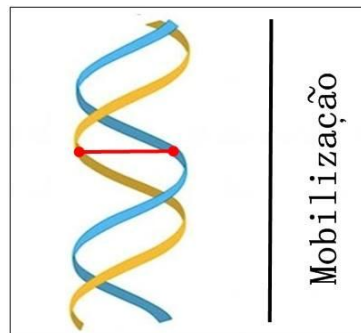
Ainda segundo o autor:

A atividade escolar precisa se apresentar de forma significativa, prazerosa, para merecer o esforço intelectual dos alunos no sentido de se apropriar de diversas porções de saberes produzidos pela humanidade (ibid, 2017)

Portanto, a mobilização se articula com o problema do desejo. É o desejo de aprender algo que seja atrativo e que tenha significado para ele e para sua vida, história, casa, família, trabalho, etc.

Entende-se que no DNA da mobilização (Figura 11) existem duas bases importantes responsáveis por sustentar o engajamento em uma atividade, que por sua vez o coloca em movimento – o desejo e o sentido (Figura 12).

**Figura 11 - O DNA da Mobilização**



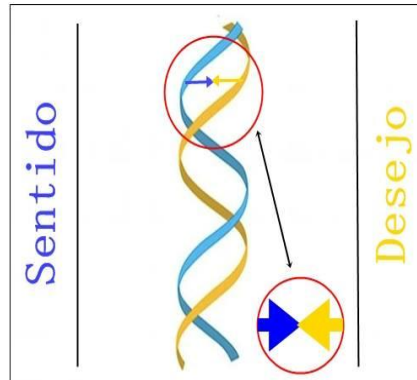
Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Descrição detalhada da figura: Dupla hélice do DNA do lado esquerdo de quem está lendo e a palavra mobilização do lado direito na vertical. Na dupla hélice há uma linha ligando as duas “fitas”. Uma fita representa o sentido e a outra o desejo.

Nesse sentido, ao analisar o contexto da mobilização, percebe-se que ela só é possível na relação do sentido com a atividade, isto é, para que o sujeito se mobilize para o saber, que envolve realizar atividades, este saber deve fazer sentido para ele (MARANGON, 2009).

**Figura 12: As Bases do DNA da Mobilização**

<sup>18</sup> Em entrevista concedida pelo pesquisador Bernard Charlot a mim, pesquisador.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Descrição detalhada da figura: Modelo de dupla hélice do DNA, ou seja, o entrelaçamento de duas fitas em que uma hélice representa o sentido e a outra o desejo.

Trata-se, portanto, do sentido e do desejo que envolve o sujeito em uma ação na direção de uma atividade.

É importante acrescentar que existe um motivo para os que defendem a motivação na entrada de uma ação íntima e pessoal, e um móbil para os que defendem a mobilização. Esse móbil, segundo Charlot (2000), é a razão para se entrar em uma ação, movimento, além de se referenciar diretamente a uma atividade. Assim, o autor ainda afirma:

O próprio móbil não pode ser definido senão por referência a uma atividade: atividade é um conjunto de ações propulsionadas por um móbil e que visam a uma meta (ibid, p. 55).

Nesse sentido, as ações a que se refere Charlot (2000) são situações operacionais de estímulos despertadas no momento do envolvimento com a atividade. E a resposta conclusiva dessas ações, ou seja, o alcance máximo atingido é a meta. Portanto, móbil e meta são pressupostos distintos e que devem ser esclarecidos.

Em face de tal informação, tem-se que o móbil é gosto, desejo, prazer e satisfação. Já a meta é uma consequência direta das ações implementadas durante a inserção em uma atividade, tornando-se o produto dessas ações. Assim, o que tem tornando esta pesquisa uma parte indissociável do pesquisador é a movimentação interna encontrada por ele no momento em que decidiu abordar a temática. O seu agente móbil, nesta pesquisa em específica, é que os alunos com deficiência visual entendam alguns fenômenos e conceitos físicos da Mecânica. Para isso, o pesquisador precisou sair do seu estado (Maranhão), cursar o mestrado em outro estado (São Paulo) e instituição (UNESP).

Em seguida, após os primeiros contatos com a pesquisa, surgiu a necessidade de buscar mais conhecimentos e amadurecimento em outro estado (Sergipe) a fim de que seus

objetivos sejam alcançados, além de construir seus argumentos com propriedade, uma vez que seu referencial (Bernard Charlot) encontra-se atualmente no estado de Sergipe, na cidade de Aracaju . Abdicar de seus horários de lazer para mergulhar no estudo e no seu problema central de pesquisa é mais um sinal de que o próprio pesquisador reconhece ter encontrado o caminho da sua mobilização para desenvolver tal investigação.

O pesquisador reconhece também que, ao se mobilizar, ou seja, ao fazer uso de si próprio como recurso ao se colocar em uma ação intencional, não medindo esforços para aprender mais sobre o tema, entendeu o motivo da sua pesquisa – investigar o ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência visual com o objetivo de possibilitar o acesso do ensino de Física a todos e a todas. Ou seja, entrou-se na atividade da investigação, pois existe um sentido em cada ação realizada.

Nesse sentido, durante todo o enredo da pesquisa pode-se perceber o desejo em investigar tal problema proposto, um sentido encontrado, um prazer e uma satisfação pessoal por estar envolvido consigo mesmo (cheio de desejo, vontade, prazer em investigar cada vez mais), com o outro (na possibilidade de direcionar os alunos com deficiência visual na rota da sua aprendizagem) e com o mundo (possibilitar alternativas para o ensino de Física).

Diante do exposto, chega-se à ideia de que mobilizar-se é movimentar-se em um ritmo constante e sincronizado, assim como uma máquina de engrenagem em uma dinâmica interna que depende de duas alavancas para iniciar esse movimento: a alavanca do sentido e a alavanca do desejo. Quando se encontra o sentido e o desejo em uma ação, essas alavancas são acionadas, movimentando as engrenagens que, por sua vez, desorganizam e organizam as emoções e sentimentos do sujeito, mobilizando-o e expondo-o em uma atividade intelectual.

Descrição detalhada da figura: Uma caixa retangular exposta frontalmente de modo que se percebem duas engrenagens na parte interior da caixa. Cada engrenagem possui uma alavanca que se encontram conectadas pelo lado de fora às duas engrenagens. Uma alavanca tem cor azul e outra vermelha.

### **3.4 Atividade, Sentido e o Desejo de aprender**

No início de cada calendário escolar, professores se deparam com várias turmas de alunos e alunas e, com elas, uma diversidade, uma pluralidade de pessoas. Por exemplo, as exigências do mundo moderno através de movimentos sociais como: movimento negro, LGBTQ, feminismo, sem terra, indígena, imigrantes etc.; o amadurecimento científico que disponibiliza recursos físicos através da tecnologia e seus produtos; além de ferramentas

intelectuais para se entender as complexas ligações que definem a própria humanidade, fazem com que o que se ensina na escola atualmente seja questionado.

Existe um movimento construído socialmente, resultado da relação direta e indireta dos estudantes com o mundo, de resistência dos discentes em aderir a um projeto de ensino que não é percebido por eles, diante de toda a modernidade presente no mundo real. Ao invés, tem-se um ensino distante e sem vínculo explícito com um “saber” que só atua na escola (CARVALHO, 2010).

No caso da Física, se torna mais do que evidente o desinteresse e o desprazer, a falta de desejo e de sentido dos alunos e alunas sobre o que lhes é apresentado em sala de aula. É preciso refletir sobre tal situação, pensando na possibilidade de construção de abordagem que aponte na direção de uma problematização em que os alunos e alunas percebam a necessidade de se apropriarem de um conjunto de saberes que ainda não possuem e que será de grande importância para o amadurecimento dos seus conhecimentos e permita uma contextualização com o mundo no qual vivem e experienciam situações, fatos, fenômenos, etc.

Vale ressaltar que, quando se defende a contextualização com o cotidiano do aluno e aluna, não se está criando ou incentivando a polarização entre o saber cotidiano e o saber sistematizado, não cotidiano. Pelo contrário, o objetivo é que professores também se utilizem dessa metodologia como mais uma ferramenta para alcançar os objetivos de suas aulas. Giardinetto (1999) alerta para a polarização entre o “saber cotidiano” e o “saber escolar”, que gera o fenômeno da supervalorização do saber cotidiano como único e exclusivo recurso. O autor ainda afirma que as características da vida cotidiana e do conhecimento cotidiano são elementos inelimináveis da vida humana. O problema está na intencionalidade consciente da ação do professor quando aborda tais conhecimentos.

Em conformidade com a questão anterior, um ensino de Física contextualizado, portanto, não se resume a exercícios ou exemplos que demonstram relações ilustrativas com o cotidiano dos alunos, com o simples objetivo de trocar palavras que “se aproximam da vida dos alunos e alunas” e que, embora os alunos ou alunas percebam uma ou mais palavras que fazem parte do seu repertório social, ainda continuam a reforçar a resolução de um problema matemático. Um exemplo comparativo: uma “operação”<sup>19</sup> com roldanas e polias que pode ser percebido como algo prático-utilitário para a realidade de alguns, apenas para garantir a sobrevivência do indivíduo em uma sociedade que valoriza uma mão de obra barata,

---

<sup>19</sup> Quando não existiu uma relação bicondicional entre o motivo e um objetivo, pelo sentido, na ação do professor. O que é conceituado de operação, é enunciado pelos professores em sala de aula como uma atividade, no caso específico, o professor chamaria de uma atividade sobre roldanas e polia.

condicionada a executar – executar sem uma intencionalidade, sem uma ação que possa fazer sentido ao aluno e aluna, e que possa levá-lo a uma reflexão social sobre tal conteúdo.

É importante, portanto, segundo Giardinetto (1999), compreender que este cotidiano defendido exacerbadamente em sala de aula está ligado a características autoritárias, exploradoras e limitantes impostas pelo mercado de trabalho, justamente a atividades que refletem o contexto em que o sujeito está inserido para atestar sua sobrevivência, e não garantir reflexões sobre conhecimentos importantes e necessários para o seu processo de construção enquanto um ser cultural, social, singular e cheio de desejos.

Para complementar melhor essa questão, a eficácia gerada na construção de um conteúdo prático-utilitário pelos conteúdos relacionados ao cotidiano é limitante, pois não permite que o sujeito reflita conscientemente sobre o conteúdo que lhe é apresentado, e mais, não o torna capaz de compreender o processo de construção daquele conteúdo na sua própria aprendizagem.

Nesse sentido, um ensino de Física que pretenda levar em consideração o cotidiano do estudante e da estudante, precisa estar conectado com os resultados dos saberes experienciados pelos professores e discentes, das suas relações sociais construídas, daquilo que vai fazer sentido e gerar um desejo tanto para quem pretende mediar o ensino, professor, quanto para quem participa ativamente do processo de mediação do aprender-aluno, proporcionando-lhes, assim, escolhas didáticas conscientes e intencionais pelo professor, envolvendo conteúdos e metodologias, além de um projeto de ensino bem estruturado com começo, meio e fim, bem definidos, valorizando o processo de ensino.

Em uma segunda análise, Giardinetto (1999) afirma que é preciso considerar que a sociedade é marcada pelas relações sociais de exploração e que a questão da eficácia, um dos caminhos que leva à supervalorização do cotidiano, é dirigida pelos limites de apropriação determinadas pelo interesse do capital. Assim, o cotidiano que os alunos são obrigados a se apropriarem está diretamente ligado às características autoritárias, exploradoras e limitantes estabelecidas pelo capital àquelas atividades em que o indivíduo está inserido para garantir sua mera sobrevivência.

Nesse contexto, como estimular o “interesse” nos alunos pelo Saber-Física?

O que se chama de “interesse” na questão acima está ligado ao desejo (Charlot, 2000). O aluno e aluna, sejam eles com ou sem deficiência visual, são seres de desejo, que percebem e interpretam o mundo com os sentidos, têm uma história pessoal, ocupam um lugar, exercem uma atividade e são sujeitos que têm no seu mais íntimo a característica social (CHARLOT, 2000). Portanto, para compreender o que ocorre na escola e quais as relações desse aluno com

o saber e o fato de aprender, é preciso levar em consideração que ele é um sujeito, antes mesmo da sua deficiência, que o marca diante de uma sociedade que padroniza e distribui rótulos.

Diante dessa afirmação, o aluno e aluna têm sua singularidade e o direito de ocupar qualquer lugar, não só seu espaço na escola, mas em todos os setores sociais. O aluno e aluna com deficiência visual são sujeitos 100% sociais e 100% singulares. Singular não por ele ter uma deficiência, mas sim por ele ter uma história, interpretar e ser interpretado pelo mundo, pelos desejos. E social por ter relações múltiplas no seu dia a dia.

Nesse contexto, compreender os mecanismos para despertar o desejo em aprender pelos alunos com deficiência visual é uma questão importante no desenvolvimento desta pesquisa. Desejo esse que:

pode levar ao gozo, pode torna-se um desejo de aprender este ou aquele saber, que pode ser uma disciplina, um assunto que não precisa levar exatamente ao gozo, mas não deixa de ser um, não obstante um desejo de uma atividade intelectual de aprender [...] (CORREIA, E. S., 2017).

Em conformidade com a citação anterior, Charlot (2000 p. 47) endossa sua concepção sobre o desejo adotando a explicação dada por J. Beillerot como sendo uma “aspiração primeira”, e reforça a ideia de que o desejo é sempre um “desejo de” (ibid, p. 53), o “de” referindo-se a uma forma social, ligada a um outro como pessoa ou a um objeto de desejo.

Para complementar melhor essa questão, é preciso refletir sobre a forma de converter o desejo de saber em um desejo de aprender, aprender sobre Física, Química, Biologia, Matemáticas, música, artes, sobre o golpe político no Brasil, sobre algo que lhe interessa dentro e fora da escola. A saída do saber para uma entrada no aprender é uma questão chave para acessar os mecanismos da mobilização (CORREIA, 2017).

Sobre essa questão, em uma entrevista concedida por Bernard Charlot, ele explica que o saber é uma forma particular do aprender. Existem várias formas de aprender, ou seja, existe uma heterogeneidade nas formas de aprender. E quando a forma de aprender tem como resultado um enunciado, uma linguagem, chama-se de Saber. O aprender é uma ação ampla, extensa, já o saber é uma ação mais exígua.

Diante das colocações de Bernard Charlot, acrescentam-se as de Correia (2017), quando ressalta que ter um saber desejante é diferente de ter um desejo pelo aprender. Por exemplo, o aluno pode ter curiosidade em saber sobre o *Goalball*, mas não querer aprender sobre o *Goalball*, bem como ele pode querer saber sobre o *Goalball*, mas não querer aprender sobre a Física dentro da atividade esportiva.

O cerne da questão está em um aprender gerador de um sentido, desejo, prazer, significado e estimule um esforço pessoal, uma vez que para aprender é preciso estar “disposto a”, a se envolver, questionar, mudar, compreender seu tempo e momento na dinâmica escolar, além da percepção de uma ação que realmente faça sentido para ele estar ali, naquele contexto, naquela situação, naquele tempo. Sem esses ingredientes os alunos são fadados a permanecerem em uma sala de aula fingindo aprender e os professores fingindo ensinar.

Reforçando o pensamento acima, pode-se citar como exemplo a situação presenciada na escola que participou da pesquisa, em que, na aula de Física do turno matutino do dia 03/08/2017, dos 26 alunos presentes em sala de aula apenas 7 estavam atentos ao que o professor escrevia no quadro, enquanto os outros 18 estavam no celular ou em rodas de conversas. Ou no caso da aluna com deficiência visual desta mesma sala, que se encontrava ao lado de uma amiga que recortava algo para ela.

Nesse contexto, foi presenciado um ambiente pouco atrativo e sem sentido para a maioria dos alunos e das alunas em estar ali ouvindo alguém falar sobre um assunto qualquer, no qual eles sequer estavam envolvidos, muito pelo contrário, pareciam sufocados com tanta falação e contas matemáticas.

Ao abordar a questão do sentido Charlot (2000) esclarece: quando se enuncia<sup>20</sup> algo, o resultado só é significativo se fizer sentido, se abordar algo sobre sua apropriação cultural do mundo e se puder haver uma interlocução entre pessoas, ou seja, ser entendido o que foi dito. Ainda para o autor “significar é sempre significar algo a respeito do mundo, para alguém ou com alguém” (ibid, 56).

Nessa perspectiva o sentido parte do que é dito, produzindo relações entre os signos que constituem aquilo que foi dito, acionando um significado social e uma significante particular do sujeito. Portanto, o sentido nasce e se organiza nas relações com o mundo, com os outros e na sua interiorização pessoal. Por exemplo: pode-se considerar o *Goalball* como um signo; o que é esse esporte e para que serve, seria o significado que é sociocultural. Já o significante é o que, de fato, o *Goalball* representará para os alunos.

Nesse caminho, depare-se com a mola da mobilização – o desejo que, por sua vez, é também a entrada, o envolvimento e o engajamento em uma atividade. A dinâmica do desejo é social e particular, além de imprimir um sujeito que interpreta o seu mundo e o coletivo. Relembrando que estamos diante de um sujeito preenchido por desejo, quando se anda, tem-se

---

<sup>20</sup> O conceito de enunciar é baseado na definição dada por Fiorin quando ele afirma que enunciar é a passagem da língua para fala, é dizer.



o desejo de chegar a algum lugar ou a lugar algum; quando se alimenta, tem-se o desejo de saciar a sua fome; quando se vai à academia, tem-se um desejo corporal (CHARLOT, 2005)

Nesse contexto, sentido, desejo e prazer são elementos indissociáveis para o aluno entrar em sua dinâmica interna e singular e, por consequência, entrar em uma atividade intelectual, dado que “só aprende quem tem uma atividade intelectual.” (CORREIA, 2017 p. 50).

Diante dessa afirmação, o sentido dentro da mobilização responderia à pergunta “O que significa?” e está associado ao significado que é uma representação sociocultural; enquanto o sentido é uma representação particular do sujeito. Nessa lógica, só aprende quem estuda e quem encontra um sentido para esse ou aquele aprender, uma vez que aprender requer uma “disposição a” aprender, um esforço nessa direção. O desejo e o prazer responderiam à pergunta do por quê?, “por que aprender isso ou aquilo?” “por que aprender física?” por que aprender sobre mecânica?.

Na verdade, desejo e prazer são bem mais próximos do que se imagina, pois você tem prazer quando encontra uma forma de desejo e isso reflete no desejo do que você quer e prazer do que obteve. É nessa dinâmica que alguém se prepara para aprender a dar sentido a sua realidade, às pessoas e a si, mas é importante sublinhar que esse aprender é mediado pelo outro que só aprende participando de uma atividade (CHARLOT, 2005).

Vale ressaltar que o ato de aprender do aluno não está exclusivamente atrelado ao prazer, uma vez que o aluno pode enganjar-se em uma ação com uma finalidade que não lhe traga prazer, mas que crie um sentido em realizar tal ação. Por exemplo, um aluno que não sente prazer em estudar os fenômenos e conceitos físicos, mas sabe que precisa se relacionar com tal conhecimento para passar de ano. Ou seja, existe um sentido na sua ação, passar de ano, mas não um prazer em realizá-la e nem por isso pode-se excluir o seu processo de aprendizagem.

Ao abordar a atividade na concepção de Leontiev, Charlot (2000) esclarece que uma atividade tem sentido quando existe uma relação entre o móbil (motivo e/ou móvel) e sua meta (objetivo e/ou resultado), ou seja, uma reação ao agir e o que conduz na direção desse agir, dessa ação, possibilitando como resultado o que se busca, deseja. Por exemplo, a presente pesquisa está no caminho da compreensão dos efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem e, para isso, praticar o esporte nas aulas de física é o conjunto de ações que pretende levar a aprendizagem de alguns fenômenos e conceitos físicos. A meta da prática esportiva é a compreensão dos fenômenos e conceitos físicos para o pesquisador. O móbil do pesquisador é a investigação sobre o ensino e aprendizagem de

estudantes com deficiência visual. Já o móbil e a meta dos alunos estão em uma esfera íntima, singular e que se pretendem compreender durante a pesquisa.

No âmbito do ensino de Física, pode-se ir além da questão central da pesquisa e questionar também o seguinte: Como estimular o desejo de aprender dos alunos que se quer têm acesso a uma linguagem passível de construir suas emoções e capaz de orientá-los em ações que desdobrariam em atividades para alcançar um resultado? Como encontrar um sentido para o que é dito para os alunos que estão na “condição de estrangeiro” em sala de aula?

Um possível caminho para os questionamentos acima parte do redimensionamento dos conteúdos com relação às formas de exposição, acessibilidade comunicacional na sala de aula de Física: linguagem e comunicação, materiais em Braille, utilizar-se do pluralismo metodológico e de materiais que exploram a multissensorialidade dos alunos, como por exemplo, maquetes e outros materiais possíveis de serem explorados tátilmente ou observados auditivamente, ligando os “signos às representações tátil ou auditivamente [...]”(CAMARGO, 2016, p. 43).

Diante do exposto, as ações mediadoras dos professores colocarão os alunos com deficiência visual em rota de colisão com um mundo circundante de sentido, desejo, significado e um encontro com seus motivos ou objetivos para entrarem em uma atividade intelectual.

É importante ressaltar, no entanto, que a atividade ganha espaço na psicologia soviética em um dado momento histórico, quando o contexto era de um desenvolvimento acelerado de ramificações de estudos que foram influenciando desde as temáticas até a pesquisa aplicada. Como consequência desse fato, foram surgindo abordagens novas da psique, além da introdução da psicologia em uma série de categorias importantes que precisavam de uma complexificação adicional (LEONTIEV, 1981).

Diante dessa afirmação, entre estas categorias, a categoria da atividade é de maior importância e é sobre ela que Leontiev (1981) amplia suas ideias.

Nesse sentido, é a partir de uma perspectiva de superação e amadurecimento das análises dos processos psicológicos caracterizados entre estímulo e resposta (fórmula  $S \rightarrow R$ ) que a mediação pela atividade do sujeito ganha destaque na psicologia soviética (LEONTIEV, 1981)

Faz-se necessário esclarecer que a pré-história da atividade humana inicia-se quando os estágios da vida passam a ter uma objetividade, uma meta. Sobre o assunto, pode-se afirmar que atividade é um processo responsável por estabelecer e expandir o grau de

liberdade das relações do homem com o mundo. A esse respeito Leontiev (1981) pontua que o que caracteriza uma atividade é sua objetividade incluída no sistema de relações da sociedade. Fora dessas relações, a atividade humana perde seu caráter objetivo envolvido por suas emoções e sentimentos.

Fica evidente que a atividade do sujeito depende do seu espaço construído na sociedade, nas condições em que esse espaço foi construído e como esse mesmo espaço é elaborado em circunstâncias singular e individual (LEONTIEV, 1981).

Em um sentido mais específico e levando-se em consideração que o interesse do objeto da atividade nesta pesquisa é o ensino, uma vez que é exatamente o objeto que dá uma direção determinada, tem-se que uma atividade sem objeto é uma ação sem significado. Nessa perspectiva tem-se que o objeto da atividade é duplo: em primeira instância, é submissa a si mesma, ou seja, é independente sobre qualquer outra situação; e em segunda instância como uma imagem do objeto produzida pelo sujeito alicerçado na sua atividade.

Vale ressaltar que é na interação do sujeito com o objeto através da atividade que esse mesmo objeto modifica a atividade do sujeito e este passa, então, a criar uma imagem do objeto, contendo as características percebidas por ele. E a partir de então, tem-se uma relação do sujeito com o objeto através dessa imagem criada.

Charlot (2000) relembra que o aprender está inserido em uma ação que proporciona a apropriação de um objeto abstrato – o saber – confinado em objetos experienciáveis como, por exemplo, os livros, as músicas, os esportes, etc., subsidiados por aqueles que já trilharam o caminho da “não posse a posse” (CHARLOT, 2000 p.68). Portanto, o aprender se insere na categoria de uma atividade que se apodera de um saber que não se contém, porém se conserva no ambiente familiar, escolar, na rua, no bairro, em instituições religiosas, etc.

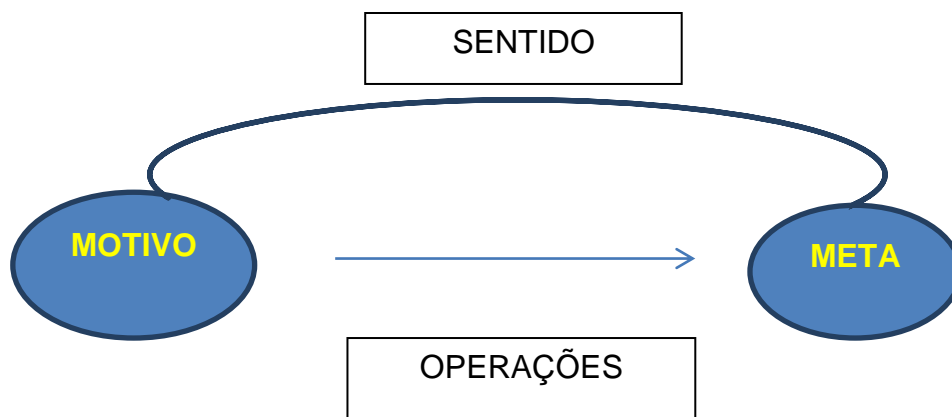
Em face a tal informação, Leontiev (1981) descreve que o conceito de atividade está ligado a uma necessidade que a constrói, ou seja, é preciso uma razão, um motivo para a atividade acontecer. E esse motivo seria seu verdadeiro objeto. Ainda para o autor, uma atividade não existe sem motivo e, caso exista, essa atividade não motivada não é uma atividade sem motivo, mas uma atividade com seu motivo ocultado.

Para Charlot (2000), o motivo ao qual Leontiev (2000) refere-se chama-se móbil da mobilização, uma vez que entrar em uma atividade é encontrar-se consigo mesmo, com o outro e com o mundo, de forma a perceber um sentido e um desejo através de suas ações. Portanto, mobilizar-se é entrar em uma atividade proporcionando ações submissas a uma meta ou resultado consciente.

Nesse caso, é bem verdade que assim como a ideia do móbil está relacionada à ideia da atividade para Charlot (2000), a ideia de uma meta ou resultado está relacionada à ação. Assim, toda atividade tem como pré-requisito a ideia de um agente móbil capaz de mobilizá-lo diante de uma situação impregnada de sentido e desejo pelo sujeito.

Em conformidade com a abordagem anterior, todo fluxo atitudinal – ações de uma atividade são despertadas por um motivo. Tendo um motivo para relacionar-se, portanto, essa atividade gera um fluxo atitudinal e cada iniciativa por parte desse fluxo possui sua particularidade, seu objetivo próprio de existir. E cada unidade desse fluxo será fundamentada pelas operações que, por sua vez, dependem da condição de produção da efetivação da atividade. Caso o sujeito não encontre um sentido interligando o motivo e a meta, fala-se apenas em uma operação e não em uma atividade. Uma atividade depende do sentido, que depende do tipo de relação entre motivo e meta, como mostra a Figura 14.

**Figura 13: Representação da Teoria da Atividade**



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Descrição detalhada da figura: Um círculo contendo dentro as palavras: sentido e móbil e outro círculo contendo as palavras meta, objetivo ou resultado. Horizontalmente existe uma seta que sai do círculo do sentido e atinge o círculo da meta, objetivo ou resultado.

### 3.5 Não há saber sobre a Física sem Relação com o Saber da Física

Parafraseando um subtítulo do livro “Da relação com o saber: elementos para uma teoria”, de Charlot (2000) pode-se fazer uma estreita relação com os processos educacionais na busca por um saber no ensino de Física.

O saber é um instrumento indispensável no quite de sobrevivência de qualquer ser humano durante seu processo de hominização<sup>21</sup>. Apropriar-se do saber permite a construção de relações discursivas em que o sujeito posiciona-se intencionalmente, manipulando os elementos que constituem o mundo a sua volta. Além de trocar experiências a partir de um contato mais próximo, mais íntimo com outros seres e partilhar tais experiências do mundo com eles. Desta forma, o sujeito pode tornar-se mais seguro de si e mais independente nas suas relações sociais (CHARLOT, 2000).

Para Charlot (2000), definir a questão de “o que é saber?” é apenas um ponto de partida para se entender um processo muito mais amplo, apenas definir não torna uma ação interessante, porém, pode levar à ideia de que “não há saber senão para um sujeito engajado em uma certa relação com o saber” (CHARLOT, 2000, p.61). Ou seja, o homem na sua condição enquanto sujeito de saber se constitui a partir do confronto com as possibilidades de relações que ele mantém com o mundo.

Ainda segundo Charlot (2000), o saber é uma informação da qual o sujeito se apropria, porém, desvinculada da ideia de um mandamento que reforce exclusivamente a subjetividade, e é produzido pelo sujeito, confrontando-o a outros sujeitos, podendo se tornar um produto comunicável, uma informação de acesso a outrem.

Nesse sentido, não existe saber senão para alguém, para um sujeito organizado nas suas relações internas; não há saber sem uma interação no campo da interpessoalidade. Assim, falar em saber significa mergulhar em si mesmo, em uma atividade realizada pelo sujeito, de uma relação ampla desse sujeito com ele mesmo, com os outros e com o mundo - *Relação com o Saber*.

A *Relação com o Saber* é um conjunto de relações que o sujeito manifesta com os fatores internos e externos a ele, seja ele mesmo, outra pessoa, um objeto, um lugar, uma atividade, um conteúdo, um esporte, etc., ligados ao saber (CHARLOT, 2000). Embora a ideia do autor não seja rotular, lendo suas obras fica esclarecido que a *Relação com o Saber* considera o sujeito como um ser social e *sui generis*, portanto, “[...] O que é preciso compreender é a forma social de ser singular e a forma singular de ser social” (CHARLOT, 2013, p. 25).

Deixa-se evidente aqui que o saber é relação e, como tal, merece a atenção de pesquisadores e profissionais da educação quando pensam em suas pesquisas ou planejam suas atividades dentro de sala de aula. Nesse sentido, a acumulação de conteúdos perderia seu

---

<sup>21</sup> O que difere o homem dos seus antepassados primatas; o patrimonial cultural adquirido pelo homem ao longo das suas experiências que vai modificando-o.

protagonismo exclusivo e “as relações” passariam a auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Assim, as interpretações de Trópia e Caldeira (2007, p.3) sobre as obras do autor vão ao encontro do que foi explanado anteriormente quando afirmam:

[...] a educação deveria ter como objeto os processos que levam o sujeito a adotar uma relação com o saber e não apenas a acumulação de conteúdos intelectuais.

Nesta perspectiva, a proposta trazida pela *Relação com o Saber* é proporcionar aos alunos uma estreita relação com o mundo, consigo mesmo e com os outros, de modo que o sentido possa ser um elemento indispensável na sua aprendizagem, movimentando-o para alcançar um prazer. Esse prazer passa a ser consciente e externalizado, quando o aluno passar a identificar significado no que lhe foi apresentado, quando o aluno passa a interpretar os exemplos fictícios e sem significados aparentes nas aulas de Física a uma utilidade e importância no seu dia a dia. Mas se permitir mergulhar pelo prazer é, antes de qualquer situação, mergulhar em práticas e vivências com sentido.

Nesse contexto, o saber também vem ligado à construção da historicidade da identidade do sujeito (CHARLOT, 2000). Essa identidade, de acordo com Iniguez (2001), nasce das relações sociais que permitem uma aproximação e o reconhecimento dos elementos, situações, fatores e/ou objetos que nos rodeiam, resultando em uma especificação entre eles. As questões propostas pelos autores levam a uma compreensão da dimensão indentitária da *Relação com o Saber*, pois nas próprias palavras de Charlot (2000, p.72), tem-se que:

Qualquer relação com o saber comporta também uma dimensão de identidade: aprender faz sentido porque referencia à história do sujeito, às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção da vida, às suas relações com os outros, à imagem que tem de si e à que quer dar de si aos outros.

Vale ressaltar que a *Relação com o Saber* não é defendida aqui com o símbolo inovador pedagógico que irá salvar os maus caminhos históricos seguidos pela educação brasileira. Pretende-se, aqui, contribuir com mais uma possibilidade, o que Bastos et al (2012, p. 9) chamou “Da Necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em Ciências”, tendo como argumentação a complexidade dos desafios educacionais e da existência de um perigo no isolamento de certas perspectivas que excluam as demais ou que supervalorizam as outras. Nesse sentido os autores afirmam:

[...] a necessidade de uma pluralidade de perspectivas teórico-práticas que permitam ao professor e ao pesquisador compreender de forma mais aberta e rica o trabalho educativo a ser empreendido pelo ensino escolar de disciplinas científicas (ciências, física, química e biologia).

Nesse contexto, a *Relação com o Saber* vem possibilitar novos horizontes para o ensino de Física nos objetivos previsto pela pesquisa. Por ela representar “[...] as condições sociais do indivíduo e as relações sociais que estruturam a sociedade na qual esse indivíduo está inserido” (TRÓPIA; CALDEIRA, 2007, p.3).

O aprender é um dispositivo da *Relação com o Saber*, embora, essas duas palavras tenham significados diferentes na obra de Charlot. Para o autor, aprender tem uma abrangência muito maior, ampla, enquanto o saber é mais restrito, limitador, significa um conteúdo intelectual, disciplinar. Segundo Trópia e Caldeira (2007), um sujeito pode aprender um saber (Física, Matemática, Química, por exemplo), ter um domínio sobre um objeto, praticar atividades e exercer e manter formas relacionais (desejar bom dia, boa tarde, obrigado, xingar). Percebe-se que o aprender não se limita apenas à aquisição dos conteúdos disciplinares da escola. Ele abarca um universo de relações que o sujeito constrói ao longo de sua vivência para alcançá-lo.

Nesse contexto, quando Charlot (2000) coloca a questão da *Relação com o Saber*, nas interpretações de Trópia e Caldeira (2007), ele amplia essa noção para uma relação com o aprender. Charlot (2000) não abre discussões aprofundadas sobre o assunto, até porque, para o autor, a expressão “*Relação com o Saber*” já faz parte do contexto das ciências humanas. Ainda assim, ele não se proibiu de usar a expressão “*Relação com o Saber*” para designar uma relação com o “aprender” quando a intenção for comunicar qualquer forma de aprender e não apenas um conteúdo disciplinar que estaria representando apenas uma forma de aprender – o saber intelectual, disciplinar.

Diante do exposto, considera-se o saber ou aprender, aqui, em um sentido amplo das relações na tentativa de busca por um sentido nas aulas de Física para alunos com deficiência visual. Afinal de contas, para que esses alunos compreendam os fenômenos e conceitos físicos apresentados a eles, precisam, antes, que estes tenham um sentido para eles, pois o aluno traz um saber consigo, um saber sociocultural. E este saber é uma relação do sujeito com ele próprio, com o outro e com o mundo.

É o caso da Física, que percebe e estuda o mundo utilizando-se de modelos teóricos, testados e refutados durante o processo de aceitação, além de influenciar nas relações de toda a população com novas descobertas e o aprimoramento tecnológico. Trata-se, na verdade, de uma ciência que se desenvolve a partir de critérios bem definidos tentando compreender os componentes fundamentais do universo, as forças que eles exercem e os resultados e influências dessas forças (SOUZA, 2007).

A Física é um objeto-saber, isto é, um objeto no qual o saber está incorporado enquanto disciplina formalizada ofertada nas escolas. Já os fenômenos e conceitos físicos trabalhados com os alunos representam um saber-objeto, o próprio saber, transversalizado pelas leis e teorias que fundamentam a Física. O que se tem percebido é que muitos alunos ficam restritos a outras figuras do conhecimento que não são pertinentes para o processo de construção do saber Física.

A esse respeito, cabe ressaltar Charlot (2000) quando esclarece que o sujeito é um ser vivo entrelaçado em uma dinâmica do desejo e buscará relações que façam sentido para ele. Para o autor, “fazer sentido” é ter uma significação, lançar mão de posicionamentos valorativos. Compreende-se que ao afirmar que um objeto, um lugar, uma situação, um esporte, uma prática metodológica etc., têm sentido, quando se pensa na *Relação com o Saber*, é dizer que para além da significação tem-se um desejo em ebulição, um desejo que é o gatilho para mobilizar-se.

Diante dessa questão, não se pode saber Física senão para um sujeito comprometido com certa relação ampla com o saber, ou seja, um sujeito que esteja amplamente envolvido com suas relações. E a Física é um saber fenômenemático<sup>22</sup> que trata da relação com o homem, com a natureza e com o sujeito que a estuda, pesquisa ou se interessa por ela. Ela o influencia a confrontar-se e confrontar os outros, permitindo então, formular um artefato comunicável, uma ideia, informação, pensamento disponível para outrem. E para mobilizar-se a esse comprometimento utiliza-se o *Goalball* como um fenômeno socializador pedagógico, possibilitando a estes estudantes com deficiência visual que os fenômenos e conceitos apresentados a eles “façam parte da realidade de suas experiências sensorial imediata” (VIVEIROS; CAMARGO, 2016, p.112).

E ainda para Viveiros e Camargo e (2016), a concretização desse objetivo se faz, quando é “possível em situações didáticas incluir atividades onde se utilize o próprio corpo dos estudantes como recurso de aprendizagem” (VIVEIROS; CAMARGO, 2016, p.112) e assim, “o docente se envolve em um processo criativo de elaboração de maquetes, experimentos e metodologias que valorizem as diferenças entre todos os discentes” (VIVEIROS; CAMARGO, 2016, p. 112).

É preciso ressaltar que o saber é uma relação, um produto e um resultado da interação com o sujeito que conhece e a prática dessa interação com seu mundo. Charlot (2000) acrescenta que essa relação é uma relação com o saber ao invés “de saber”.

---

<sup>22</sup> A palavra foi criada para sustentar a ideia de uma física que trata de fenômenos que transversaliza o universo.



A relação de saber, segundo Charlot (2000), concerne às relações sociais consideradas sob a perspectiva do aprender. Entre um advogado e seu cliente, professor e seus alunos, por exemplo, existe uma relação social marcada por diferenças de saber. Nesses exemplos citados, existe uma relação de dependência que não se justifica no saber, embora sua relação social seja originada pelo saber, pois os sujeitos envolvidos não têm os mesmos saberes, não exercem as mesmas atividades e possuem formas relacionais diversas. Ou seja, não há sujeito de saber e sim um sujeito envolvido intimamente em uma relação multilateral, que se envolve em uma forma de atividade, linguagem e em uma história coletiva.

Diante dessa questão, na relação professor e aluno, fica perceptível que ambos possuem uma *Relação com o Saber* que não é independente de sua posição social e nem das relações de saber que os atraem. Ter um lugar social, em razão de sua condição econômica, coloca o indivíduo em uma classe que o faz pertencer à sociedade, segundo a ideologia de Marx, “as condições sociais e econômicas escolhem ou selecionam, mais do que causam, certas formas de pensamento” (SCHMAUS, 2014, 41).

Ainda de acordo com Schmaus (2014, p.4), a tese do conhecimento situado<sup>23</sup> nos esclarece que o que sabemos ou experimentamos depende de nossa posição social. E não só por uma posição social hierarquizada, mas por condições econômicas, sociais e culturais.

Diante dessa polêmica, o saber, nessa situação, está pré-determinado a ditar qual tipo de *Relação com o Saber* é acreditado, incentivado, competente e, em alguns casos, impõe atividades, formas relacionais e posturas. Nesse sentido, Charlot (2000, p.85) expõe que cada sujeito ocupa na sociedade uma posição que também é reflexo de uma posição do ponto de vista do saber e do aprender. Mas o autor ainda destaca que esse fato não representa um determinismo, uma vez que o sujeito está imerso em um mundo estruturado por relações e que, se ele é capaz de se prender aos objetos, lugares, pessoas situações, posição social, etc., que se relacionam com o aprender e estão inscritos em relação de saber, também é capaz de se libertar. Isso porque “a relação com o saber se constrói em relações sociais de saber” (CHARLORT, 2000, p.86).

Neste contexto, a *Relação com o Saber* é compreendida, aqui, como uma ação epistemológica sociológica que ajudará a solapar o fenômeno da inclusão e aprendizagem dos alunos com deficiência visual nas escolas regulares.

---

<sup>23</sup> A tese do conhecimento situado é uma das alegações da epistemologia feminista para tratar da sociologia do conhecimento.

Convém esclarecer que a *Relação com o Saber* precisa de três elementos importantes para aprofundar seus estudos, são eles: o mundo com um conjunto de significados, espaço de atividades e a temporalidade (CHARLOT, 2000).

O mundo não se constitui apenas de significados, pois é também fonte de atividades. É com essas atividades do sujeito que a *Relação com o Saber* estabelece laços, se relaciona. Desta forma, marcando uma exterioridade entre o sujeito e o mundo, é que se fala em *Relação com o Saber*, sublinhando a conexão do sujeito com algo que lhe é externo.

Como o sujeito é uma figura chave na *Relação com o Saber*, pois é ele que se permite relacionar consigo mesmo, com o mundo e com os outros, se faz necessário comentar sobre a temporalidade do sujeito inscrita nessa relação. O sujeito apropria-se do mundo, constrói-se e vive histórias. Essa história é a da própria espécie humana, patrimônio seguro da hominização desse sujeito. Esse é cem por cento singular e social. Assim, esses dois fatores que são indissociáveis o transformam em uma pessoa cem por cento humana.

Diante dos esclarecimentos prévios, percebe-se que o Ensino de Física apresentado nas escolas é um modelo que vem negligenciando a Física como uma ciência histórico-cultural, mediada por estudos que pretendem descrever os processos que ocorrem, não só mais na natureza de forma intrínseca ao planeta, ou seja, que ocorrem independente das ações humanas como, por exemplo, raios, trovões, luz, eclipse, auroras, fases da lua, etc., mas conhecimentos que resultaram em avanço tecnológico ajudando no desenvolvimento da humanidade como, por exemplo, luminescência do filamento incandescente de uma lâmpada, usinas, sons de aparelhos, etc. Hoje em dia, essa última Física chama-se de moderna e vem atuando em vários ramos da indústria, da tecnologia, avanços espaciais, entre outros.

O Saber-Física transcende os conceitos e fórmulas prontas que provavelmente servirão apenas para algum exercício fictício, criado para um mundo não real. Apropriar-se da Física é apropriar-se do funcionamento do mundo e do universo, e a *Relação com o Saber* aponta que para alcançar tal objetivo é preciso pensar no sujeito, na dinâmica do desejo desse sujeito, pois o sujeito faz parte de um mundo em que ocupa uma posição e onde se inscreve em relações sociais. Pensar em um Saber-Física, ou seja, uma Física envolvida em uma *Relação com o Saber* é incorporar um conjunto de relações que o indivíduo mantém com os fenômenos naturais, com pessoas, lugares, fatos, esportes, com seu dia a dia, etc., e que de alguma forma remete à atuação da própria gênese da Física.

A Física, pela sua própria gênese, representa uma *Relação com o Saber*, pois ela nasce da relação/interação íntima do homem com o outro e com a natureza. O homem nasce em um

mundo estruturado e a partir do seu desenvolvimento científico, social, psicológico, político, etc., vai ampliando suas relações e se tornando capaz de modificar essas estruturas.

O Ensino de Física nas escolas tem se mostrado cada vez mais imutável e arduamente construído para uma sala de alunos homogênea, ao invés de ser considerado como algo fluido e metamórfico nas suas práticas metodológicas, além de reconhecer as múltiplas diferenças em sala de aula.

O contexto escolar atual nas aulas de Física necessita entender as relações sociais que envolvem o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Escrever simplesmente que  $F = m \cdot a$ , e fornecer os dados necessários para resolver tal problema, como:  $m = 5\text{kg}$  e  $a = 5\text{m/s}^2$ , resultando em  $F = 10\text{N}$ , já não tem garantido o envolvimento e a *Relação com o Saber* Física dos alunos com as peculiaridades da própria Física.

Projetando alcançar um saber Física nos alunos com deficiência visual, utilizar-se-á o *Goalball* como uma proposta metodológica multidisciplinar a fim de que o gatilho da mobilização/desejo seja acionado para alcançar os objetivos propostos. Possibilitando aos alunos encontrarem “[...] o sentido que precisam para se tornarem autônomos, com seu próprio desejo, se mobilizem [...]” (CORREIA, 2017, p.39) para aprenderem sobre Mecânica.

## 4. CAPÍTULO 4 - RELAÇÃO COM METODOLOGIA

*Neste momento, me dedico à formalização metodológica da pesquisa. É o momento que me programei para conversar com os dados e extrair informações pertinentes para alcançar os objetivos planejados.*

### 4.1 O Percurso da Pesquisa e Metodologia

Neste tópico, apresenta-se o percurso metodológico construído para a presente pesquisa.

#### 4.1.1 Abordagem Metodológica

Esta pesquisa está fundamentada com base epistemológica na Mobilização, uma das categorias da *Relação com o Saber*. A escolha por esse tipo de definição metodológica está associada à pesquisa qualitativa por sua relevância ao estudo das relações humanas, que cada vez mais passam por novos contextos e perspectivas sociais. Além desse tipo de pesquisa permitir práticas e interações dos sujeitos na vida cotidiana, diferentemente de uma pesquisa com uma receita pronta, em que são reproduzidas situações artificiais criadas em laboratórios (FLICK, 2009).

Nesse sentido, a pesquisa em questão compartilha com as ideias de Flick (2009) quando ele esclarece o objetivo da pesquisa qualitativa, configurando-se no descobrir o novo e desenvolver teorias empiricamente fundamentadas, ao invés de simplesmente testar aquilo que já é bem conhecido.

Para Chizzotti (2006), a pesquisa qualitativa caracteriza-se por não ter um padrão único e exclusivo, pois, nesse tipo de pesquisa, admite-se que a realidade é fluente e contraditória, além do processo de investigação depender do pesquisador, levando em consideração sua concepção, seus valores e seus objetivos.

#### 4.1.2 Contexto da pesquisa

Para Chizzotti (2006, p.25), um passo importante quando se inicia uma pesquisa é delimitar o problema. E para alcançar tal finalidade a questão se traduz na pergunta “qual é o problema a ser estudado?”. Segundo o mesmo autor, chegar a um problema delimitado seria o reflexo de uma expressão sintética de uma concepção.

Nesse sentido, inicialmente estava-se orientado pela questão: O *Goalball*, enquanto uma atividade esportiva e motivadora, na perspectiva desta pesquisa, pode favorecer a uma mobilização para a aprendizagem dos conceitos de Mecânica: Repouso, Referencial,

Movimento e Trajetória, possibilitando, desta forma, uma complexificação desses conceitos? No entanto, tinham-se variáveis distintas e complexas nesse mesmo problema. Por isso, as dúvidas em como tratar tais questões em um tempo que o mestrado exige criou instabilidades metodológicas que forçaram um amadurecimento e análise do objetivo geral.

Nesse contexto, pensando sobre os argumentos de Chizzotti (2006) e Flick (2009), além das discussões e contribuições nos grupos de Pesquisa ENCINE/UNESP, SEMINALIS/UFS, NUPIEPED/UFS e EDUCON/UFS, durante o desenvolvimento da pesquisa, buscou-se delimitar o objetivo geral e com isso manter uma coerência metodológica. Desta forma, decidiu-se reformular a questão da pesquisa e substituí-la por: “Compreender os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos dos alunos com deficiência visual nas aulas de Física”. Foi necessário assumir esse novo objetivo para dar sustentação à investigação do problema delimitado ao objeto de pesquisa e um estudo denso sobre o foco central: Mobilização, *Goalball* e Ensino de Física.

Para buscar responder à questão central, partiu-se da ideia de que o aluno só se permite conhecer e aprender a partir do momento em que sente um desejo e percebe um sentido naquilo que lhe é apresentado e que a mobilização do sujeito é preliminar, prenuncia a sua própria ação, de modo que mobilizar-se “é pôr-se em movimento [...] é reunir suas forças para fazer uso de si próprio como recurso” (CHARLOT, 2000, p.55).

Com os objetivos definidos, iniciou-se o percurso para legalizar a investigação atendendo os rigores éticos necessários para uma pesquisa em nível de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP/Bauru, além de ações planejadas e cuidadosas com os métodos e técnicas de uma pesquisa na área de ensino.

Nesse sentido, o primeiro passo dado rumo ao que se pretende investigar foi a criação do projeto de pesquisa, documento explicitador das ações a serem desenvolvidas ao longo do processo de pesquisa, para formalizar e sistematizar as ideias, questionamentos, referenciais, métodos, etc. (GIL, 2002).

Faz-se importante destacar aqui o entendimento de pesquisa e o motivo de se elaborar um projeto, por Gil (2002, p.18), para que se possa perceber os movimentos que levaram ao desenvolvimento e enriquecimento teórico. Para o autor, a pesquisa é esclarecida como:

Pode-se definir pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informações suficientes para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.

Reiterando a ideia de pesquisa, Chizzotti (2006) resume esse processo como sendo:

[...] um esforço durável de observação, reflexões, análises e sínteses para descobrir as forças e as possibilidades da natureza e da vida, e transformá-las em proveito para a humanidade.

E em relação ao porquê de se elaborar um projeto, Gil (2002, p.19) esclarece que:

Como toda atividade racional e sistemática, a pesquisa exige que as ações desenvolvidas ao longo de seu processo sejam efetivamente planejadas. De modo geral, concebe-se o planejamento como a primeira fase da pesquisa, que envolve a formulação do problema, a especificação de seus objetivos, a construção de hipóteses, a operacionalização dos conceitos etc.

Diante do amadurecimento dessas duas questões primeiras, o projeto que deu origem a este estudo foi submetido ao Comitê de Ética da UNESP e teve parecer<sup>24</sup> favorável ao desenvolvimento da pesquisa. A partir de então, a pesquisa vai ganhando corpo e estrutura.

Os procedimentos aplicados no desenvolvimento do estudo foram organizados em três etapas. No primeiro momento, tem-se a inserção nos treinos da equipe de *Goalball* de Aracaju, comandada pelo técnico com o intuito de conhecer e explorar as potencialidades educacionais do esporte, bem como conhecer suas regras. No segundo momento, houve um estudo da mecânica do esporte *Goalball* para a construção de novos roteiros para aulas práticas relacionadas aos fenômenos e conceitos físicos, visando total participação e desejo dos alunos de interagir com seus colegas e professor. E no terceiro momento, a utilização do Balanço do Saber Reorganizado e da entrevista Semiestruturada para descrever os efeitos da inserção do *Goalball* nas aulas.

Vale destacar que foram desenvolvidas cinco aulas utilizando a prática do *Goalball* que serão apresentadas aos alunos de forma intercalada com as aulas do seu professor de Física. Por exemplo, o aluno terá uma aula de Física dentro do seu contexto escolar natural e, no outro dia, uma aula com a prática do *Goalball*. Essa estratégia é para tentar perceber o quanto o aluno se sente mobilizado, o quanto está envolvido com o “desejo de” [...] (Charlot, 2005, p. 37) para a próxima aula com o esporte.

Por fim, durante toda a prática das aulas será empregada uma entrevista semiestruturada utilizada para compreender o desempenho dos alunos e testar se tal desempenho é alterado com a introdução do *Goalball* dentro do seu conteúdo programático. A partir dos dados coletados e interpretados sobre a lente da Análise Descritiva de Gil (2008),

---

<sup>24</sup> Número do Parecer: 2.100.109

acredita-se que será possível perceber se o *Goalball* foi um agente móbil causador da mobilização para os alunos aprenderem os conceitos apresentados.

Este estudo encontra-se distribuído em três momentos distintos para alcançar os objetivos propostos:

#### **4.1.2.1 1º MOMENTO**

No primeiro momento, procura-se identificar os fenômenos e conceitos físicos abordados na prática do *Goalball* para uma abordagem didática na aula de física. Para alcançar tal objetivo e não perder nenhuma informação, adotou-se como estratégia o diário de campo, registrando as conversas formais e informais entre os jogadores e jogadores/técnico, observando comportamentos durante as falas, manifestações dos jogadores e técnico, além das suas impressões pessoais sobre o futuro da prática esportiva no estado. Assim, escolheu-se o diário de campo para ser o lugar de registro dos movimentos, regras do jogo, tática, dos tempos, espaços, enfim, do que se viu, ouviu e viveu durante o período de inserção nos treinos da equipe de *Goalball* de Aracaju. E, concomitantemente, as informações registradas no diário também foram utilizadas para retratar os procedimentos de análise do material empírico, as reflexões do pesquisador e as decisões tomadas no processo da pesquisa; “portanto ele evidencia os acontecimentos em pesquisa do delineamento inicial de cada estudo ao seu término” (ARAÚJO et al., 2013, p. 54).

Nesse sentido, o momento é de uma ação para analisar as condições existentes, organizar processos, propor ações que promovam uma ação eficaz, além de avaliar de modo realista e fundamentado os resultados da dedicação com os objetivos da pesquisa em solucionar as situações problemáticas e garantir a mudança desejada (CHIZZOTTI, 2006).

A pesquisa é qualitativa do tipo Participante, uma vez que se deixou envolver com a equipe de *Goalball*, ajudando no entendimento, vivência e regras do jogo e com os alunos com deficiência visual na escola, possibilitando manifestar uma concepção latente e justificada sobre a realidade vivida por esses alunos. A esse respeito, Matos e Vieira (2001, p.46) pontuam que a pesquisa participante “caracteriza-se pelo envolvimento e identificação do pesquisador com as pessoas pesquisadas”. A inserção na realidade da prática esportiva foi de fundamental importância para perceber a dimensão exploratória do *Goalball*.

Para Chizzotti (2006), a pesquisa participante permite um amplo envolvimento no processo de coleta e de análise das informações essenciais para detalhar o conhecimento da questão levantada, pensando em ações que possam beneficiar de forma justa e satisfatória os envolvidos e os usuários deste conhecimento produzido.

#### 4.1.2.2 2º MOMENTO

Para analisar as possibilidades dos fenômenos e conceitos físicos na prática do *Goalball*, realizou-se uma exploração bibliográfica sobre alguns estudiosos que trabalharam com a temática “Física e Esporte”. Assim, encontrou-se como resultado trabalhos publicados por Rosana Bulos Santiago<sup>25</sup> e Cristiano Rodrigues de Mattos<sup>26</sup>. Ambos abordam o contexto interdisciplinar como ponto de partida para trabalhar a física presente nas práticas esportivas. No caso desta pesquisa, o objeto de estudo que caracteriza a possibilidade de um estudo multidisciplinar é o movimento humano.

Nesse sentido, a multidisciplinaridade torna-se uma ação que permeia toda a pesquisa, pois acredita-se que a escolha por um objeto de conhecimento em comum entre a educação física e a física, através do *Goalball*, ultrapassa a formalidade de um ensino de física apenas ditado e informativo para os estudantes, embora essa ação ainda não permita ultrapassar a estrutura disciplinar e fragmentada das escolas. Nessa perspectiva, esse tipo de abordagem trouxe contribuições significativas à disciplina de física, especificamente, previsto dentro dos objetivos propostos.

Após um estudo bibliográfico sobre a abordagem da física no esporte por aqueles pesquisadores, além das anotações feitas no diário de campo, começou-se um estudo minucioso sobre os fenômenos e conceitos físicos presentes na prática do *Goalball* que poderiam ser levados à sala de aula para alcançar os objetivos já explicitados no decorrer do trabalho. Para isso, buscou-se ajuda em livros de Biomecânica dos Esportes para entender o movimento dos corpos dos atletas e relacioná-los à física. A pesquisa nos indicou que os princípios mecânicos utilizados na física para explicar situações em nossa vida diária também podem ser aplicados aos esportes (CARR,1998).

O esporte, com sua característica socializadora, era de se esperar que apresentasse grandes potencialidades e, de fato, encontrou-se, em termos de fenômenos e conceitos que

---

<sup>25</sup> Graduada em Física na Universidade Federal do Rio de Janeiro (1984), mestrado (1989) e doutorado (1994) em Física no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas na área de matéria condensada e Profa. Associada da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Nos últimos anos, tem feito pesquisa na área de Ensino de Física, em prol da formação de professores para o ensino básico e superior.

<sup>26</sup> Possui graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1987), mestrado em Ensino de Ciências (Modalidade Física) pela Universidade de São Paulo (1991) e doutorado em Física pela Universidade de São Paulo (1997). Atualmente é professor doutor da Universidade de São Paulo. Coordena o Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências e Complexidade (ECCo). Realiza pesquisa na área de ensino de ciências, com ênfase em Ensino de Física, tendo como base a Teoria da Atividade Sócio-Histórico-Cultural, abordando principalmente temas relacionados com a cognição situada e incorporada, aprendizagem de conceitos, modelos de interação dialógica, relações entre contexto e perfil conceitual, interdisciplinaridade e complexidade.



podem ser analisados em uma aula de Física, mas por uma questão de estratégia metodológica optou-se por abordar, nesta pesquisa, assuntos referentes à Mecânica, especificamente, Repouso, Referencial, Trajetória, Queda livre. Além de conceitos como Impulso, Quantidade de Movimento, Gravidade e Peso. Tal escolha vai ao encontro de uma extensão do trabalho de Camargo (2000), que não teve o objetivo, na época, de propor atividades de ensino de conceitos Físicos aos alunos cegos, visto que o seu trabalho buscou inicialmente conhecer quais eram as principais concepções alternativas de pessoas cegas sobre repouso e movimento e, através disso, dar subsídios a estudos futuros que busquem propor tais atividades.

#### **4.1.2.3 3º MOMENTO**

Em conformidade com a contagem acima, no terceiro momento, inicia-se a observação na escola e projetam-se as primeiras intervenções, deslocando a prática esportiva para dentro do contexto escolar, como um possível estímulo motivador que poderá causar uma mobilização para a compreensão dos fenômenos e conceitos físicos apresentados.

##### **4.1.2.3.1 Estruturação da proposta didática com o *Goalball*.**

Com a finalidade de contextualizar a apresentação da estrutura que norteou a elaboração da proposta didática do ensino de Física desenvolvida para alunos com deficiência visual, se retomará parcialmente ao objetivo geral da presente pesquisa, juntamente com algumas considerações preliminares.

De acordo com o que já foi exposto anteriormente, o objetivo deste trabalho é “analisar os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos de uma aluna e um aluno com deficiência visual nas aulas de Física, a partir de uma experiência vivenciada na escola”. Para tal, foi elaborado um conjunto de cinco aulas de ensino de alguns fenômenos e conceitos presentes no estudo da Mecânica.

Vale ressaltar que a escolha por esse tema se faz pertinente pelo fato de alguns trabalhos, como o de Camargo (2000), por exemplo, apontarem que, quando um aluno com deficiência visual, ao tentar explicar conceitos como o de movimento e repouso, possui uma forte tendência para argumentos que convergem aos modelos pré-científicos, elaborados principalmente por Aristóteles, no que se refere a princípios gerais de seu paradigma, como os de movimento forçado e de lugar natural, o que resulta no conceito de movimento natural, contrariando a mecânica newtoniana. E o trabalho de Nascimento (2015), em que os dados sinalizam um baixo rendimento no aprendizado de física para alunos com deficiência visual se comparado com índices apresentados pelos alunos sem deficiência visual. O autor ainda expõe que, em virtude das aulas, na maioria das vezes, privilegiarem apenas os aspectos

visuais das informações, a maioria dos alunos com deficiência visual não tem apresentado um envolvimento com os conceitos físicos.

Esse fato pode ser percebido, através da revelação do autor que diz: quando os alunos com deficiência visual foram convidados a responder 3 questões sobre repouso, 95% dos participantes não deram respostas satisfatórias; sobre o assunto trajetória, obteve-se 65% de respostas insatisfatórias. Portanto, entende-se que esses dados precisam ser superados através de propostas desafiadoras.

A proposta didática foi estruturada em cinco encontros (aulas). A dinâmica das aulas abordou o contexto histórico do *Goalball* (Anexo7); alguns conceitos básicos da mecânica (Anexo 8); conceitos de inércia, peso e massa (Anexo 9); queda dos corpos e gravidade (Anexo 10); força, impulso e quantidade de movimento (anexo 11). A ordem de aplicação das aulas obedeceu aos seguintes critérios: (a) a contextualização do objeto a ser explorado ; (b) o aprofundamento do objeto a partir de alguns fenômenos e conceitos estudados na Mecânica ; (c) a aplicação dos conceitos trabalhados.

Depois de definidos os referidos critérios, havia a necessidade de se preparar o ambiente para a realização das aulas. Para isso, solicitou-se a quadra da escola para que a proposta didática fosse realizada no local. Em seguida, solicitou-se à equipe sergipana de *Goalball* seu material (bolas, cordas, fitas e barbantes) para que os estudantes e as estudantes pudessem vivenciar a prática do jogo.

Na sequência, apresenta-se a proposta educativa que serviu de referência para a elaboração e condução das aulas. Desta forma, o ambiente para analisar os fenômenos e conceitos físicos com o aluno e a aluna com deficiência visual, a partir da prática com o *Goalbal*, segundo objetivo específico, estava construído.

## **4.2 Instrumentos de Constituição de Dados**

Para o levantamento de dados com os alunos, foram utilizados os seguintes instrumentos: Observações das aulas, Diário de campo, Balanço do Saber Reorganizado, Entrevista Semiestruturada e a organização dos dados baseados na Análise Descritiva, de Gil (2008, 2002).

### **4.2.1 Observações das aulas**

No primeiro contato com a escola estadual de Aracaju, foi solicitada junto à coordenação a autorização para que o pesquisador pudesse assistir às aulas de Físicas. O professor de Física foi avisado sobre a pesquisa, envolvendo o ensino de física para alunos

com deficiência visual, apenas essa informação lhe foi passada. Após sua autorização, também começou-se a observar as aulas de Física do 2º e 3º ano do Ensino Médio, turmas em que o aluno com baixa visão e a aluna cega se encontravam, respectivamente.

Nesse sentido, a observação é um instrumento importante na construção da presente pesquisa para que se entenda o contexto escolar desses alunos “inclusos” em sala de aula. Para Matos e Vieira (2001), a observação apresenta um maior grau de liberdade na pesquisa, pois ela pode ser associada a outros procedimentos como, por exemplo, à entrevista semiestruturada que também compõe o instrumento metodológico desta investigação.

Vale ressaltar que, segundo Matos e Vieira (2001), é preciso ter muito bem definidos seus objetivos para que a observação seja eficaz, pois é necessário perceber, compreender e refletir sobre o que é essencial na hora de fazer os registros. Seguindo as orientações das pesquisadoras, as anotações foram sendo feitas em cadernos assim que as aulas iam acontecendo, para não deixar nenhuma informação importante passar despercebida. Além de seguir uma tipologia, em anexo, criada para validar as observações referentes à escola, estrutura de sala de aula, os alunos e professores.

Eis a importância da escolha da observação nesta pesquisa: permitir que o pesquisador descubra o que acontece em uma sala de aula que possui alunos com deficiência visual, ou seja, como algo efetivamente funciona ou ocorre. E para alcançar tal objetivo utiliza-se de todos os sentidos – visão, audição, percepção, etc., para compreender o contexto que se quer na investigação (FLICK, 2009).

Nessa modalidade, busca-se acessar as práticas, pois as entrevistas somente descrevem, expõem e tornam acessíveis os discursos das experiências, práticas e não as próprias experiências vivenciadas na prática (FLICK, 2009). O principal instrumento de trabalho de observação é o chamado diário de campo.

#### **4.2.2 Diário de campo**

O diário de campo é mais um instrumento que foi pensado e planejado com base no objetivo geral e nos objetivos específicos desta investigação. Ele consiste em anotações sequenciadas e diárias do entrelaçamento do pesquisador com seu objeto de estudo no ambiente de pesquisa, contendo, desta forma, comentários, ideias, pensamentos, angústias, *insights*, citações diretas e indiretas que serviram de apoio para a constituição de dados. Além de impulsionar reflexões do autor sobre suas ações e práticas durante o processo da pesquisa (LIMA et al, 2007).

Para Lima et al (2007), o diário de campo vai além das simples anotações de fatos importantes isolados; o alcance é muito mais amplo, é uma forma de circunscrever e complementar as informações que estão no cenário onde a pesquisa se desenvolve e onde os sujeitos se encontram, atuando e sendo atuado pelo seu contexto. É a partir do registro minucioso e de uma percepção microscópica de “todas as informações que não sejam aquelas coletadas em contatos e entrevistas formais, em aplicação de questionários, formulários e na realização de grupos focais” (Lima et al,2007, p. 100) que o diário de campo foi ganhando personalidade de um instrumento que fala por si só, se expressa e direciona .

Nesse sentido, as anotações contidas no diário de campo podem ser interpretadas como a pesquisa viva, narrando o processo de aproximação, envolvimento, participação e intervenções no processo de coleta e análise das informações.

Diante dessa afirmação, o diário de campo neste caso é o elo entre pesquisador-alunos, pesquisador-professores e pesquisador-escola. E mais, para Falkembach (1987, p. 16):

O diário de campo consiste no registro completo e preciso das observações dos fatos concretos, acontecimentos, relações verificadas, experiências pessoais do profissional/investigador, suas reflexões e comentários. O diário de campo facilita criar o hábito de observar, descrever e refletir com atenção os acontecimentos do dia de trabalho. Por essa condição ele é considerado um dos principais instrumentos científicos de observação e registro e, ainda, uma importante fonte de informação para uma equipe de trabalho.

Assim, de acordo com os registros dos fatos no diário, o quanto antes se anota o que foi observado para garantir a fidedignidade da pesquisa empírica, foi possível avaliar cada ação realizada nos dias de presença na escola.

É importante destacar que a utilização do diário de campo possibilitou a estruturação e o detalhamento das situações ocorridas durante os dias inseridos no contexto escolar dos alunos e professores e das entrelinhas nas falas dos sujeitos durante as observações das aulas e das intervenções. E para dar atenção a essas intervenções e nas falas dos alunos, utilizou-se a entrevista semiestruturada como complementação para constituir os dados da pesquisa.

#### **4.2.3 Entrevista Semiestruturada**

Através desse instrumento, apoiado na Observação, busca-se “analisar os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos de uma aluna e um aluno com deficiência visual nas aulas de Física, a partir de uma experiência vivenciada na escola.” É focando nesse objetivo geral que se organizou uma sequência lógica de perguntas para que, durante o processo de aplicação, o roteiro ficasse compreensível aos dois alunos, instigando respostas mais coerentes e livres, além de

possibilitar respostas que não estejam condicionadas a um padrão de alternativas (MATOS; VIEIRA, 2001).

Nesse sentido, a entrevista semiestruturada permite ao pesquisador lidar de forma mais evidente com as conjecturas em relação ao agir, enunciar e à forma de manifestação do entrevistado durante a construção do diálogo. Durante esse processo, a postura do entrevistado torna-se mais explícita, perceptível, o que é salutar para o que se busca compreender nesta investigação (FLICK, 2009).

Como pontua Flick (2009), a forma heterogênea das questões, pensada estrategicamente para exteriorizar o conhecimento interiorizado pelo entrevistado, pode ser o contexto ideal para a solução do problema de uma pesquisa qualitativa. O autor ainda afirma que a entrevista tem o ofício de delatar o saber existente em tal grau que se possa manifestar na forma de respostas, possibilitando a entrada na interpretação do problema.

#### **4.2.4 Balanço de Saber Reorganizado**

Os dados que serão apresentados nas próximas seções foram construídos com a utilização de um instrumento metodológico chamado *Balanço do saber*. Esse instrumento é requisitado em pesquisas que explanam o sentido, desejo e o prazer na aprendizagem.

O balanço do saber foi utilizado nas pesquisas sobre a *Relação com o Saber* pela ESCOL, equipe francesa da qual Charlot (2000) é membro, e respalda-se em uma produção textual através da qual o sujeito é instigado a avaliar os processos e os produtos de sua aprendizagem. Os alunos são convidados a refletirem sobre sua enunciação, a pensarem e responderem conscientemente sobre o que lhes foi perguntado. E para que isso ocorra, é necessário que o pesquisador apresente uma proposta formulada clara e objetivamente, sempre adaptada aos seus objetos de pesquisa, questão central e ao seu público-alvo (CORREIA, 2017).

Nesse contexto, é importante ressaltar que a escolha pelo Balanço do Saber não é em descrever o que os alunos aprenderam durante sua trajetória escolar, mas sim o que eles dizem ter aprendido no momento específico em que lhes foi apresentada a pergunta, o contexto e as condições em que foi colocada (CHARLOT, 2009). O autor ainda afirma que:

Por um lado, isto significa que nós apreendemos não aquilo que o aluno aprendeu (o que seria, aliás, impossível), mas o que, para ele, apresenta de forma suficiente a importância, o sentido, o valor para que ele o evoque no seu relato; essa triagem feita pelo aluno de forma mais ou menos inconsciente não nos incomoda, pelo contrário, uma vez que a investigação assenta sobre a relação do aluno com o saber (Ibid.,p.19).

Nesse sentido, o Balanço do Saber pretende dar voz ao sujeito através de uma produção escrita acerca do objeto de pesquisa do pesquisador. Contudo, por ser um instrumento baseado na linguagem escrita, percebe-se que, como todo instrumento de pesquisa, apresenta limitações (SILVA, 2015). Por isso, optou-se em reorganizar a técnica do Balanço do Saber de Charlot (2009), o instituidor desse instrumento, em Balanço do Saber Reorganizado, com bases também no trabalho realizado por Correia (2017), responsável por fazer modificações no Balanço do Saber. Nesse sentido, os alunos foram convidados a gravarem áudios sobre os questionamentos apresentados a eles. Por isso, a reorganização do Balanço do Saber (agora Balanço do Saber Reorganizado) para atender à especificidade dos estudantes.

### **4.3 Exploração Bibliográfica**

Para mergulhar e ser transbordado pelas potencialidades educacionais que o esporte *Goalball* pode oferecer para o ensino de física, utilizou-se o diário de campo no primeiro momento da pesquisa. O intuito foi o de registrar toda a dinâmica do esporte junto à equipe sergipana de *Goalball*- ADEWISE. Fez-se também uma pesquisa bibliográfica para compreender a temática “Física e Esporte”.

A esse respeito, Matos e Vieira (2001) ressaltam que na pesquisa bibliográfica, em um primeiro momento, faz-se o levantamento e seleção do material do nosso interesse. Em seguida, realizam-se leituras eficientes com o auxílio de anotações pertinentes referentes ao que se está lendo.

Nesse sentido, fez-se um levantamento de material com dados já analisados e disponibilizados por meio de artigos científicos e páginas de web site sobre o tema que tange à Física e ao Esporte. Através da exploração bibliográfica pode-se familiarizar-se com a literatura já existente a esse respeito, evitando, desse modo, as repetições desnecessárias, além da recorrência de possíveis erros presentes no processo de construção e análise dos dados presentes na literatura. Por tanto, selecionamos alguns trabalhos publicados envolvendo a Física e o Esporte.

Vale ressaltar que todos os trabalhos encontrados envolvendo a Física e o Esporte afirmaram ter uma abordagem interdisciplinar na construção de suas ações. No entanto, quando se faz uma análise desses trabalhos, percebe-se uma forte tendência de alguns deles no contexto multidisciplinar. Esse fato pode ser explicado diante de uma discussão ainda pouco calorosa sobre o contexto interdisciplinar e multidisciplinar nas ações pedagógicas, causando equívocos na afirmação quanto ao tipo de abordagem no decorrer dos trabalhos.

**Quadro 8:** Trabalhos da Pesquisa Bibliográfica que envolvem temas sobre Física e Esporte.

<b>Autor</b>	<b>Título do trabalho</b>
Mattos e Bastos	Esporte: um aliado para o ensino de física
Santiago e Martins	A interpretação física de um golpe de karatê: o gyaku-zuki
Soares et al	Os benefícios sociais e físicos do basquete para cadeirante.
Miron	A física da natação possibilidades de aproximação
Santiago Bulos	Interdisciplinaridade e contextualização da física através do esporte
Santiago et al	Interdisciplinaridade no ensino: a física do esporte
Neyse et al	Física nos esporte: rapel
Santiago et al	A interdisciplinaridade entre a física e o atletismo como estratégia para o ensino-aprendizagem num pré-vestibular comunitário

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Analisando esses trabalhos pode-se fazer um paralelo de alguns movimentos dos esportes envolvidos nos trabalhos como o esporte investigado nesta pesquisa- *Goalball*, uma vez que não existe, até o momento em que esta pesquisa foi realizada, nenhum trabalho disponibilizado na internet envolvendo uma análise física do *Goalball*.

Ainda de posse da pesquisa bibliográfica, procurou-se fazer uma investigação sobre esporte *Goalball* para compreender sua origem, regras, como jogar, além da busca por análises táticas do esporte. Assim, foram encontrados os seguintes trabalhos:

**Quadro 9:** Trabalhos da Pesquisa Bibliográfica que envolve o tema *Goalball*.

<b>Autor</b>	<b>Título do trabalho</b>
Oliveira et al	O <i>Goalball</i> como possibilidade de inclusão social de pessoas com deficiência visual
Gomes-da-Silva et al	The bodily communication in the game <i>Goalball</i>
Almeida	A comunicação corporal no jogo de <i>Goalball</i>
Magalhães	Análise cinemática das ações ofensivas no <i>Goalball</i> em situação de jogo: deslocamento do jogador e arremesso.
Morato	Análise do jogo de <i>Goalball</i> : modelação e interpretação dos padrões de jogo da paralimpíada de Pequim 2008
Morato	Os processos auto-organizacionais do <i>Goalball</i>
Silva	Tempo de reação e a eficiência do jogador de <i>Goalball</i> na interceptação/defesa do lançamento/ataque
Scherer et al	Contribuição do <i>Goalball</i> para a orientação e mobilidade sob a percepção dos atletas de <i>Goalball</i>
Costa et al	O <i>Goalball</i> e a percepção auditiva: um relato de experiência

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

De posse desses trabalhos pode-se entrar no universo do esporte, uma estrutura socializadora que poderá permitir um diálogo entre o ensino de Física e a Educação Física através do *Goalball*.

#### **4.4 Análise Descritiva**

Para Gil (2008), o objetivo da análise descritiva é expor um estudo minuciosamente descritivo sobre uma determinada população ou fenômenos, além de possibilitar descrever uma situação em detalhes, percebendo o que está ocorrendo, levando-nos a uma exatidão das relações envolvidas em uma situação, particularidades de um indivíduo ou grupo.

É importante destacar que Triviños (1987, p. 110) enfatiza que “o estudo descritivo pretende descrever “com exatidão” os fatos e fenômenos de determinada realidade”. Isto posto, percebe-se que tanto nas suas palavras quanto nas de Gil (2008) ressoam a intenção deste trabalho: Explorar o ambiente escolar do estudante e da estudante para alcançar nosso objetivo e, para isso, é preciso conhecer a história desses sujeitos, suas crenças, desejos, valores, suas características, suas frustrações, relações etc.

## **5. CAPITULO 5 - RELAÇÃO COM OS DADOS E RESULTADOS**

*Este capítulo será desenvolvido a partir do tratamento dos dados obtidos e da interpretação pela aplicação dos métodos e técnicas escolhidos para a pesquisa desta dissertação. Devido à especificidade do calendário escolar da região pesquisada, os resultados serão apresentados apenas no segundo momento.*

Um passeio pelos resultados e discussões será apresentado a seguir.

Pode-se destacar como resultado prévio também o levantamento realizado junto à Secretaria Estadual de Educação de Sergipe e à Secretaria Municipal de Aracaju que disponibilizaram alguns dados referentes à quantidade de alunos com deficiência visual matriculados nas referidas redes de ensino. Portanto, atualmente, no estado de Sergipe, existem 22 alunos cegos e 98 alunos com baixa visão regularmente matriculados nas redes. Já na rede municipal de Aracaju, são totalizados 529 alunos com alguma deficiência (visual, surdez, física, intelectual), transtorno global do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação; desse número, existem 4 alunos cegos e 19 com baixa visão regularmente matriculados.

### **5.1 Análise descritiva dos dados: Explicando o processo do método.**



Busca-se alcançar os objetivos propostos descrevendo detalhadamente todo o processo construído ao longo da pesquisa. E já nesse pensamento, os blocos temáticos e as categorias, neste trabalho, emergem do discurso de dois estudantes (uma pessoa que se identifica com o gênero masculino e outra com o gênero feminino) do terceiro ano do ensino médio envolvidos na proposta e germinam com base no referencial adotado, *Noções da Relação com o Saber*. Esses blocos e suas respectivas categorias se tornam robustos para o processo construído ao longo desta pesquisa à medida que se tenta, através delas, “analisar os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos de uma aluna e um aluno com deficiência visual nas aulas de Física, a partir de uma experiência vivenciada na escola.<sup>27</sup>”.

Vale ressaltar que, para mergulhar nas águas da *Relação com o Saber*, ou seja, na relação de um sujeito com o saber, é preciso compreender as relações epistêmica, social e identitária do sujeito que se encontra imerso nessas águas. Estar imerso significa estar envolvido no processo de sua aprendizagem, muitas vezes sufocado pela escola, pelo professor e pelos pais, não possibilitando a esse sujeito se fazer percebido nos diversos setores sociais que ele frequenta, colocando-o em desvínculo social. Portanto, é necessário reiterar que os blocos temáticos e suas categorias foram pensadas abordando as três dimensões interdependentes que fundamentam a forma de atribuir sentido e significado por parte do sujeito que aprende na *Relação com o Saber* proposta por Charlot (2000): social, identitária e epistêmica. Para complementar a seguinte análise, projetou-se o bloco temático “Relação Mobilizacional”, que permitirá uma conversa com os blocos temáticos anteriores e suas respectivas categorias a fim de encontrar nas entrevistas significado para o objetivo da pesquisa realizada, e o bloco “Relação com o Saber-Física” para alcançarmos a dimensão da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos apresentados aos estudantes.

É importante destacar, em conformidade com Gil (1999), que a análise descritiva arquiteta relações entre variáveis e, portanto, temos interesse em estabelecer relações entre os blocos temáticos e as categorias, buscando responder nossos objetivos.

Nesse sentido, na análise de Charlot (2000), é fundamental que as “relações” sejam construídas para uma *Relação com um Saber*, bem como essas relações não podem ser analisadas independentemente uma da outra. As “relações”, sejam elas social, epistêmica e/ou identitária, se complementam e se entrelaçam para formar o ser cultural, o sujeito. Diante dessa questão, procura-se utilizar a análise descritiva para alcançar nossos objetivos,

---

<sup>27</sup> Objetivo Geral desta pesquisa

projetando-a na intenção de Triviños (1987), que a enfatiza como sendo utilizada para conhecer determinado grupo, expondo suas características, valores, problemas e histórias relacionados à sua cultura e crenças.

Nesse contexto, *a Relação com o Saber* nos traz uma percepção, uma leitura positiva (CHARLOT, 2005; CORREIA, 2017), pois analisa não o que falta, mas descreve e analisa o universo de sentido do nosso objeto de estudo no momento em que a pesquisa se desenvolve, no âmbito da escola, dos estudantes e dos professores, para explicar o que acontece para que tal situação ocorra.

**Quadro 10:** Blocos temáticos e Categorias identificadas nas entrevistas.

<b>Blocos Temáticos</b>	<b>Categorias</b>
Relação Social	a) espaço escolar; b) percepção política; c) socialização. .
Relação Epistêmica	a) aprendizado; b) atuação pedagógica
Relação Identitária	a) projeções futuras.
Relação Mobilizacional	a) sentido; b) desejo; c) prazer; d) atividade.
Relação com o Saber-Física	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

No bloco temático “Relação Epistêmica”, são abordadas categorias referentes à questão do aprender que é individual, intencional e dinâmica. Buscam-se elementos que tornem explícitos a materialização do saber dos alunos sobre os fenômenos e conceitos físicos apresentados a eles, através dos seus discursos, demonstração de interesse, atitudes, gestos etc.

No bloco temático “Relação Social”, as categorias emergentes são aquelas que possibilitam entender a rede de relações sociais nas quais o aluno se encontra inserido, permitindo entender os sujeitos a partir das suas condições e interações sociais. Possibilitando, também, explorar características que nos direcionam para sua socialização, envolvimento com o espaço escolar e sua percepção política.

No bloco temático “Relação Identitária”, as categorias projetadas são referentes à idiossincrasia do sujeito, é a busca por conhecer o processo de aprender do sujeito a partir do que faz sentido para ele, com base na sua história, expectativas e desejos.

Verifica-se que, no bloco temático “Relação Mobilizacional”, as categorias são frutos da intencionalidade de compreender a rota do processo educacional do ensino de física para os alunos participantes com deficiência visual. Desta forma, explorar as categorias do sentido, desejo, prazer e atividade, permitirá explorar a equação pedagógica fundamental proposta por Bernard Charlot – aprender = atividade intelectual + sentido + prazer - que é peça fundamental para alcançarmos os objetivos propostos.

Já no bloco temático “Relação com o Saber-Física”, pretendemos encontrar indícios do processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos dos estudantes com deficiência visual nas aulas de Física.

A seguir, para apresentação dos resultados, apresentamos duas seções. Na primeira seção, estão as impressões, percepções do ambiente escolar e as observações das aulas dos alunos nas áreas de ciência: Física, Química e Biologia, além da disciplina de Matemática. Embora o foco seja especificamente na área da Física, sentiu-se a necessidade, durante as observações das aulas de Física, no primeiro momento da inserção na escola, verificar as estratégias de ensino das outras áreas de ciência e matemática.

Sobre a necessidade de abordar as disciplinas relacionadas às Ciências da Natureza, Camargo (2016) nos chama atenção para o fato de que, nessas disciplinas, a visão pode ser um elemento fortemente valorizado e utilizado, perpetuando, desta forma, a carência na exploração dos demais sentidos.

Na segunda seção, serão apresentados os resultados dos estudantes segundo o Balanço do Saber Reorganizado e a Entrevista Semiestruturada. Cada estudante recebeu um pequeno bloco de papel e foi solicitado que tornassem o bloco um diário durante as aulas, que escrevessem ali tudo o que estavam sentindo durante o desenvolvimento da proposta. No caso dos alunos com deficiência visual, foi solicitado a ele e a ela que me enviassem um áudio por um aplicativo de mensagem instantânea após cada dia de aula. Sobre essa questão, vale destacar que foi criado um grupo em um aplicativo de mensagem instantânea com os

participantes para trocarmos ideias, informações, sugestões, reclamações etc. Assim, os resultados foram estruturados nos devidos blocos temáticos e suas categorias.

### 5.1.1 Seção I

Procurando construir e desenvolver discussões sólidas sobre o que se propôs compreender nos objetivos desta pesquisa, especificamente nesta seção, pretende-se conhecer a realidade da sala de aula e descrever o que foi observado no contexto escolar daquela instituição. Para isso, primeiramente, a ação estava orientada para a observação durante quatro horas/aulas no nível médio, no componente de ciências naturais e matemática.

Sequencialmente, o primeiro contato com a turma da estudante e do estudante foi apenas através de observações. Procurou-se identificar alguns pontos relativos à realidade da escola e da sala de aula, tais como: equipe diretiva, estrutura física, participação do estudante e da estudante com deficiência visual, além dos recursos utilizados durante as aulas. O “Quadro 8” traz a realidade organizacional da escola com as funções do corpo que a estrutura.

**Quadra 11:** Equipe diretiva da escola.

<b>Função</b>
Coordenadora
Secretário
Coordenadora do Integral
Coordenadora
Diretor do Ensino Médio Integral
Coordenador
Pedagoga

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Durante toda a permanência na escola, foi mantido o contato direto sobre as ações tomadas com a coordenadora e o diretor do Ensino Médio Integral.

Ainda no primeiro momento desta fase da pesquisa, o intuito foi o de perceber se a escola possuía condições de garantir não só a vaga do estudante e da estudante, mas sua permanência, oferecendo e disponibilizando recursos que possibilitassem o seu desenvolvimento na instituição. O “Quadro 9” traz alguns elementos percebidos na escola.

**Quadro 12:** Estrutura da Escola

Item	Disponível
Internet	✓
Laboratório	✓
Quadra Poliesportiva	✓
Biblioteca	✓
Sala de Recursos	X
Impressora Braille	X
Sinalizações em Braille	X
Livros em Braille na Biblioteca	X
Piso Tátil	X
Rampa para cadeirantes	✓
Laboratório Científico	✓

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Quanto às condições da garantia e ao acesso dos alunos com deficiência visual na escola, a estrutura deixa a desejar, a falta de pisos táteis, impressora, sinalizações, livros em *Braille* e sala de recursos dificultou o desenvolvimento educacional da estudante durante sua trajetória no ensino médio na instituição. Esse fato pode ser percebido deixando a própria estudante falar:

*Maria: Enfim, meu ano escolar, no médio, ele tá sendo... acho que de todos os anos... os meus três anos do médio, está sendo, vão ser muito histórico para mim, porque uma coisa é você ter uma sala de recurso, como eu tinha no ensino fundamental, onde me apoiavam, me acolhia e que eu chego no ensino médio e não tenho, não tenho sala de recurso, não tenho recursos nenhum, então, assim, o ensino médio ele vai ser uma coisa histórica para mim, porque eu tô tendo que me virar para entender assuntos, apenas na explicação do professor, tenho que assistir vídeo aula e procurar entender cada assunto. Então assim, ensino médio para mim vai ser histórico na minha vida.*

A esse respeito, Carvalho (2005) esclarece que o caminho para uma escola inclusiva vai muito além da valorização do ensino baseado apenas na transmissão de conhecimentos. Uma escola inclusiva não “prepara” para a vida. Segundo a autora:

*Ela é a própria vida que flui devendo possibilitar, do ponto de vista político, ético e estético, o desenvolvimento da sensibilidade e da capacidade crítica e construtiva dos alunos-cidadãos que nela estão, em qualquer das etapas do fluxo escolar ou das modalidades de atendimento educacional oferecidas (CARVALHO, 2005, p. 43).*

Ao analisar a trajetória escolar da estudante, percebe-se que os sistemas educacionais e as escolas que ela frequentou e frequenta ainda não conseguiram entender a dinâmica do processo inclusivo que ultrapassa o “eu”, supera o nós e objetiva o “todos nós.” (CARVALHO, 2005, p. 34).

Nesse contexto, a primeira observação das aulas de Física se deu no dia 03 de outubro de 2017. A estudante Maria estava sentada com um colega que a ajudava a recortar um material em *Braille* durante a aula. A aula parecia estar em segundo plano naquele momento.

O professor de Física do terceiro ano, durante o desenvolvimento da sua aula sobre potencial elétrico, propôs uma atividade para ser resolvida pelos estudantes e pelas estudantes, mas nenhum estudante resolveu a atividade proposta, ou seja, para eles parecia existir algo mais interessante do que resolver aquela atividade. Quando a aluna Maria foi questionada por mim sobre o porquê de não ter respondido a atividade proposta, ela respondeu que não tinha entendido nada do que o professor havia falado e nem “enxergado” – brincando com a situação (risos dela nesse momento).

Vale ressaltar, nesse caso, o que Camargo (2016) esclarece sobre a condição de estrangeiro, quando um aluno com deficiência visual é colocado em uma sala de aula onde a veiculação de informações se dá por meio de linguagens de estrutura empírica audiovisual interdependente. Ou seja, ela recebe códigos auditivos que, por estarem associados a códigos visuais, predominante na cultura do vidente, não possuem nenhum significado para ela.

Diante das colocações de Camargo (2016), pode-se citar como exemplo o que se percebeu na sala de aula, explicações do professor de física do tipo:

- 1- “Pega esse número aqui, multiplica por esse outro aqui.” (Nessa frase, o professor estava explicando potência de dez para os alunos sentados na frente);
- 2- Destas duas expressões aqui (aponta para o quadro sem descrever as equações), pode-se mostrar a relação do potencial e a energia potencial. Nessa frase, o professor explicava a relação entre o potencial e energia potencial a partir das expressões:  $E_p = \frac{K_o \cdot Q \cdot q}{d}$  e  $V = \frac{E_p}{q}$ .

Percebe-se, nessas duas falas e durante toda a aula, que o professor reforça a condição de estrangeiro da aluna toda vez que ele não toma o mínimo cuidado em descrever suas ações no quadro, permitindo, desta forma, que a aluna com deficiência visual seja deslocada para outro país sem ao menos se mexer em sala.

De certa forma, o que foi percebido na sala de aula da aluna com deficiência visual, encontra eco em Carvalho (2005) quando diz que, se professores e alunos, por diversos

fatores, não estiverem em sintonia por um objetivo comum (aprendizagem), se não tiverem os mesmos desejos, vontade de compartilhar ideias e experiências de vida, estarão situados em países diferentes, cada um isolado, falando idiomas distintos.

A esse respeito Charlot (2005) esclarece que existem duas vozes dentro da sala de aula, a do professor e do aluno, e que comumente apenas a voz do professor ganha eco e força no ambiente escolar.

Na aula de Química, se percebia a mesma situação. Para a aluna, a professora parecia falar outra língua, com frases, expressões e gestos que estavam fora do seu alcance, criando outro espaço para essa aluna, um espaço onde a sua deficiência a isolava dentro da sala. Expressões como: “A reação tá aqui” (e faz um gesto apontando para o quadro sinalizando a reação que iria ser trabalhada); “Isso aqui é entropia” (expressão e gesto apontando para o quadro) eram recorrentes e não faziam parte do país para onde a aluna estrangeira fora transferida no momento da utilização das frases citadas.

Já na aula de Matemática, um fato me chamou bastante a atenção. O dia em que fui observar a aula coincidiu com o dia dos alunos e alunas (1 homem e 3 mulheres) do PIBID/Matemática da UFS (Universidade Federal de Sergipe) realizarem uma atividade com a turma. Conversando com o professor de Matemática, ele me relatou que a cada 15 dias os alunos e alunas do PIBID/Matemática realizam uma atividade com a turma.

Nesse contexto, os alunos e alunas do PIBID/Matemática começaram a explicar o jogo para os alunos e alunas da turma. A aluna do PIBID/Matemática pegou uma folha de papel na qual estava a explicação do jogo com suas regras. A aluna pede para todos olharem a folha e diz: “Em cada quadradinho deste...”; “Esse quadradinho aqui...”. A aluna Maria, do terceiro ano A, logo percebeu que o assunto não era com ela e começou a mexer no celular. Após esse primeiro momento, foi solicitado aos alunos e alunas da turma que formassem trios. Todos os alunos e alunas foram se agrupando, enquanto a aluna Maria ficou no seu canto da sala, parada, apenas escutando a movimentação dos alunos formando os trios, até que todos se agruparam e ela sobrou. A aluna foi deslocada para um trio que havia se formado naturalmente por afinidade dos componentes, talvez.

O professor passou a visitar os grupos e explicar o jogo. Quando chegou ao grupo da aluna Maria, ele utilizou a mesma linguagem que havia explicado em todos os trios, apontou para a folha, gesticulou e explicou para “todo” o grupo (ou quase todo). Durante as discussões no grupo, seus colegas em nenhum momento a colocaram ou a incentivaram a participar da atividade. Ela ficava parada, com a cabeça baixa, parecendo que queria se concentrar para

ouvir as discussões do grupo, esperando um momento em que a deixassem contribuir, mas nada, essa hora não chegou.

Diante dessa situação, os alunos e alunas do PIBID/Matemática se aproximaram do grupo em que Maria fazia parte. Essa seria a hora de trazer essa aluna de volta do seu país e a colocar na sala de aula novamente, mas nada aconteceu. Os alunos e alunas do PIBID/Matemática explicaram o jogo para o grupo e reforçaram o isolamento da aula no grupo e a deslocaram mais uma vez para o seu país, em algum lugar fora daquele espaço. Em nenhum momento os alunos e alunas do PIBID/Matemática se referiram a ela para saber se ela havia entendido a explicação, nenhum apoio foi dado, nenhuma preparação para incluir essa aluna na atividade parecia ter sido discutido.

Diante dessa questão, Charlot (2000; 2005) e Correia (2017) comentam que, muitas vezes, o aluno nunca entrou na escola intelectualmente, está apenas matriculado formalmente; seu sentido de aprender se encontra em outro lugar do espaço, menos na escola. O espaço da sala de aula não tem sentido para ele, se deslocando intelectualmente para outro lugar. Essa falta de sentido o insere no processo do fracasso escolar.

Charlot (2005) lamenta, quando se refere à educação dos estudantes e das estudantes que nunca entraram na lógica simbólica da escola; estão presentes fisicamente, matriculados, mas não foram envolvidos no processo de ensino e aprendizagem ofertado pela instituição que, diga-se de passagem, já não consegue envolver alunos sem alguma deficiência e, quando abordamos a questão do aluno com deficiência, a escola se torna ainda mais distante de cumprir seu papel social. É o que mostra o Censo Escolar de 2017 <sup>28</sup>divulgado pelo MEC. O documento revela que 12,7% e 12,1% dos alunos matriculados na 1ª e 2ª série do Ensino Médio, respectivamente, abandonaram os estudos entre os anos de 2014 e 2015.

Ao questionar a aluna sobre a proposta da atividade dos alunos e alunas do PIBID/Matemática juntamente com o professor de Matemática, a aluna respondeu:

*Maria: Eu acredito que esses estagiários que vêm aplicar esse material deveriam pensar no aluno com deficiência já que eles estão na faculdade, eles não têm que pensar apenas que tem... ah, vou lá e fazer esse trabalho e levar só materiais pra os outros alunos. Você também já tem que ter uma preparação, porque eles estão em uma faculdade, mas pra...vamos dizer assim, mais tarde, eles vão ser os futuros professores. E eles não estão pensando nisso, não está vindo material preparado para mim, eu sei que eles não sabem, eu acredito, preparar material, mas não custava nada, eles chegarem e perguntarem: como é*

---

<sup>28</sup> <http://www.brasil.gov.br/educacao/2017/09/mec-divulga-dados-preliminares-do-censo-escolar-de-2017>



*que eu possa ajudar você? Como é que eu possa preparar um material para você? Eu acredito que isso é uma falha deles e eu, sinceramente, não concordo com esses estagiários de vim aqui apenas trazer um material pensando em uma turma em si, sem saber que tem outra pessoa que também precisa entender o conteúdo.*

Diante da afirmação acima, Bernard Charlot, no seu livro *Mistificação Pedagógica*, comenta sobre “a educação do faz de conta”, que seria a forma como o professor finge ensinar e o aluno finge aprender. Mas aqui há um ponto interessante: Maria questiona sobre as atitudes do professor, pois ela, aparentemente, tem o desejo de aprender e sabe da importância desse conhecimento para o seu desenvolvimento pessoal.

É notório que as ações tomadas pelos professores nas aulas não estimulavam o desenvolvimento intelectual da aluna, tampouco a colocavam em uma rota mobilizacional para o seu saber.

Sob essa perspectiva, foi importante observar e entender como o processo de ensino e aprendizagem da aluna se configurava naquela escola, pois mesmo que o processo da aprendizagem seja individual e intencional exige de nós conhecermos e reconhecermos o contexto em que se desenvolve.

## **5.1.2 Seção II**

Nesta seção, apresentam-se o estudante e a estudante que fizeram parte dos objetivos desta pesquisa.

### **5.1.3.1 Perfil dos Participantes**

No total, este estudo teve seis participantes: uma aluna cega, um aluno cego, além de quatro alunos sem nenhuma deficiência visual de suas turmas. Cada um dos seis participantes recebeu um nome fictício por questões éticas durante as análises dos resultados. Esses nomes são:

**1-Maria**

**2-Pedro**

3-Carla

4-Tiago

5-João

6-Carlos

Vale ressaltar que apenas os alunos com deficiência visual, ou seja, Maria e Pedro, estão incluídos nos objetivos desta pesquisa. Carla, Tiago, João e Carlos, nomes fictícios, foram escolhidos por Maria e Pedro para formarem uma equipe e, assim, participarem de um

contexto simulado do esporte *Goalball* na escola. A proposta da escolha já tinha a intenção de criar um ambiente de sentido, desejo e prazer pelos estudantes, uma vez que estariam participando com colegas que já haviam construído uma relação social por afinidade.

Para melhor compreensão da análise dos resultados, estruturou-se um quadro, organizando e marcando o que seriam as respostas obtidas a partir do Balanço do Saber Reorganizado e as Entrevistas Semiestruturadas, além de um Diário entregue aos estudantes para que pudessem escrever o que estavam sentindo durante a realização das atividades propostas. No caso dos alunos com deficiência visual, eles foram convidados a enviarem áudios por meio de um aplicativo de mensagens instantâneas. Assim, há uma abreviação com as letras “BS” referindo-se ao Balanço do Saber Reorganizado, seguido do nome do(a) estudante. E uma abreviação com as letras “ES” referindo-se à Entrevista Semiestruturada, seguido do nome do(a) aluno(a). Quando se refere ao diário entregue a eles, tem-se o nome do(a) estudante mais a letra D, referente ao Diário. Além de a entrevista ter sido realizada pelo autor do texto, que será identificado pela sigla E.

**Quadro 13:** Balanço do Saber Reorganizado e Entrevista Semiestruturada

ESTUDANTES	Balanço do Saber Reorganizado	Entrevista Semiestruturada	Grupo de mensagens instantâneas	Diário	Entrevistador
Maria	Maria BS	Maria ES	Maria GM	Maria D	E
Pedro	Pedro BS	Pedro ES	Pedro GM	Pedro D	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Sendo assim, mostraremos a seguir uma breve apresentação dos dois estudantes, suas relações com os quatro blocos temáticos e suas categorias.

## 5.2 A ESTUDANTE MARIA

Maria é aluna da escola utilizada como campo de pesquisa desde 2015. Atualmente cursa o terceiro ano de ensino médio, tem 20 anos. Sua deficiência visual, cegueira, foi causada pela rubéola, que provocou o deslocamento de sua retina, glaucoma e a catarata congênita. Ela relata que viveu bem sua infância, sem grandes problemas, andou de bicicleta, patins, e considera que os momentos mais difíceis começaram a ser percebidos quando começou a ir para a escola. Maria lembra que foi a partir de 2006 que as políticas de inclusão ganharam destaque nas escolas regulares. Na fala da aluna, a palavra correta não seria bem inclusão, mas sim “a fingida inclusão”.

Reconhecendo que a aluna é um sujeito cultural, social, singular e de desejos, planos, buscou-se compreender sua história e suas relações construídas na vida. Maria se considera uma pessoa que gosta de tudo, em termos musicais, Maria BS: “sou meio eclética, não é isso que dizem?”. Ela faz atletismo.

### 5.2.1 Relação Social: espaço escolar, percepção política e socialização.

Para a aluna o **ambiente escolar** representa três momentos históricos da sua vida. No primeiro momento, ela estudou dos 7 aos 10 anos em escola especial, onde todos os estudantes tinham alguma deficiência visual. Na fala da aluna, “escolas preparadas”. No segundo momento, dos 11 até seus 17 anos, em uma escola do ensino fundamental regular que oferecia uma estrutura para o desenvolvimento da sua aprendizagem. E já no terceiro momento, dos 18 aos 20 anos, atualmente, em uma escola de ensino médio regular com uma estrutura tímida em termos da garantia e permanência da aula na escola. No relato da aluna:

*Maria BS: Então, aos 10 anos de idade eu fui para uma escola, onde não existia inclusão social e era uma escola especificamente para pessoas com deficiência. Onde quando eu tinha 7 ,vamos dizer assim, 8 anos, essa escola fechou e aí, eu fui para escola que também só tinha deficientes, João Cardoso.*

Ainda diante dessa questão, percebe-se, na fala da aluna, que o seu segundo momento foi, de fato, marcante para a sua vida escolar e representa um ambiente escolar com boas referências para o processo inclusivo, o que é facilmente percebido quando a “ouvimos” falar:

*Maria BS: Na escola João Cardoso, eu passei 2 anos, depois, indo para a escola estadual Leite Neto, onde lá, sim, tem uma ampliação de recursos muito incrível, só que, o Leite Neto só tem até o ensino fundamental, fundamental maior e fundamental menor.*

Relatando ainda um pouco da sua trajetória no processo escolar com base no Balanço do Saber Reorganizado, a aluna tem um posicionamento **político** crítico sobre o processo inclusivo, vamos “ouvi-la”:

*Maria BS: Apenas, como eu sempre digo, acho que falar da inclusão, não é apenas falar e aceitar alunos e sim, a inclusão vir. Não é aquele negócio, ah, temos inclusão, aceitamos com deficiência, onde você não ver a inclusão e isso não acontece. Enfim, meu ano escolar, no médio, ele tá sendo... acho que de todos os anos... os meus 3 anos do médio, está sendo, vão ser muito histórico para mim, porque, uma coisa é você ter uma sala de recurso, como eu tinha no ensino fundamental, onde me apoiavam, me acolhia e que eu chego no ensino médio e não tenho, não tenho sala de recurso, não tenho recursos nenhum, então,*

*assim, o ensino médio ele vai ser uma coisa histórica para mim, porque eu tô tendo que me virar para entender assuntos, apenas na explicação do professor, tenho que assistir vídeo aula e procurar entender cada assunto. Então assim, ensino médio para mim vai ser histórico na minha vida.*

Maria, expressando elementos que exprimem ainda seu posicionamento **político**, se refere à participação e efetivação política de um vereador cego na câmara dos vereadores de Aracaju. Na fala da aluna, percebe-se sua manifestação sobre o assunto:

*Maria BS: É algo para ter uma avaliação muito séria. Acredito que não só dependa dele<sup>29</sup> para se fazer as coisas, mas acredito também que quando a gente quer, independente de não depender da gente só ou não, a gente corre atrás. A única escola que tem por aqui com piso tátil é o Leite Neto, não sei se o Dom Luciano tem.*

Em relação à **socialização**, o que foi percebido é que a aluna se identifica e se sente aceita pelo grupo, “*Porque quando eu cheguei aqui no colégio, por ser uma escola que não tinha deficientes, eu imaginava encontrar até barreiras mesmo na turma.*”

Maria também reconhece a importância da sua relação com “os outros”, sua turma, para o seu desenvolvimento no espaço escolar “[...] *É que de fato, não encontrei, foi assim, uma coisa muito impressionante pra mim aqui, me receberam de uma forma que não imaginei. Foi algo incrível pra mim.*”

É na sua identificação e relação com “o outro” que a aluna traz a lembrança de uma professora que a marcou, da sua antiga escola, antes de ingressar no ensino médio, “*Então, professores que me marcaram, a professora da sala de recurso, Claudia*”. Além de perceber no esporte, o atletismo, um caminho para se desafiar, embora no começo “*eu não gostasse muito, participava por participar*”.

Vale ressaltar que a aluna tem várias premiações importantes no atletismo como, por exemplo, dois ouros nos Jogos da Primavera, Paraolimpíada Escolar, TV Sergipe, Norte e Nordeste, Competições de Ruas (Circuito caixas loterias, aniversário de Aracaju), etc. Hoje, a aluna tem um quadro de medalhas de dar inveja, um total de 106 medalhas e 54 troféus.

E foi na Paraolimpíada escolar de 2009 que o esporte, de fato, ganhou um status e uma possibilidade de socialização maior na sua vida. Maria relata que nesse campeonato ela se colocou no lugar de outras pessoas que também tinham outras deficiências e estavam participando do evento (por exemplo, pessoas com paralisia cerebral) e demonstra sensivelmente sua alteridade quando relata que: “*Poxa! Eu só tenho uma deficiência visual e*

---

<sup>29</sup> Vereador cego da câmara de vereadores de Aracaju

*não quero fazer o esporte, e ele tem a paralisia cerebral e praticando o esporte, ele ama o que faz, o que custa eu também me doar, me permitir ao esporte?”*

Frente a essas circunstâncias, Charlot (2000, p.74) esclarece que, para compreender a relação com o social, não devemos fazer apenas uma relação direta com a posição social. A posição social tem sua importância, mas a “sociedade não é apenas um conjunto de posições, ela é também história”.

### **5.2.2 Relação Epistêmica: aprendizado, atuação pedagógica.**

Para Maria a **aprendizagem** tem realmente um significado quando é associada a uma prática. No contexto atual, sem uma acessibilidade pedagógica e sem uma linguagem comum entre professor e aluna, tem-se apenas a garantia da presença dessa aluna, sua matrícula naquele espaço. Assim, segundo ela, para se aprender a Física, seria necessário:

*Maria ES: Aulas teóricas e práticas. Um dia com aula teórica e outro na prática.*

Nesse contexto, as dificuldades encontradas pela aluna para o seu desenvolvimento intelectual, durante seu primeiro contato com a Física até os dias atuais, nos revelam o quanto a formação de professores também é um fator que contribuiu para que a aluna não entrasse na lógica simbólica da escola e o quanto uma má formação pode criar barreiras para a entrada em atividade intelectual, pois, sem encontrar um sentido e um prazer para tudo o que estava sendo apenas falado pelo professor (bem como ela nos relatou: o professor sempre utilizando comandos auditivos associados a comandos visuais), essa estratégia nunca gerou uma mensagem para ela.

Eis a importância de discutirmos sobre as condições materiais em que trabalham nossos professores, bem como sua formação inicial e continuada, pois a falta de investimentos, diálogo, conhecimentos teóricos e práticos, estratégias, metodologias e recursos para auxiliar a promoção da aprendizagem do aluno com deficiência visual, geram não só uma falta de sensibilidade pedagógica dentro do espaço escolar, que poderia ser estimulada durante a formação inicial e continuada de professores, sobre a compreensão do direito de todos e todas presentes nesse espaço, de participarem ativamente da sua aprendizagem, bem como compreender que a “função social da escola não é apenas ensinar, é fazer com que os alunos aprendam. E o que dá legitimidade ao fato de ensinar é o fato dos alunos aprenderem” (CHARLOT, 2018)<sup>30</sup>. Quais alunos? Todos!

---

<sup>30</sup> Palestra concedida pelo pesquisador a Jornada pedagógica do IFS (Instituto Federal de Sergipe) no dia 16 de Janeiro de 2018.

Em sua fala, quando questionada sobre o que tem aprendido sobre a Física desde o seu primeiro contato com essa ciência até os dias atuais, ela nos diz:

Maria ES: *Cara! Se eu aprendi alguma coisa, foi bem, bem pouco, bem pouco mesmo.*

Diante dessa afirmação, percebe-se que, quando o aluno não encontra nenhum sentido e prazer na situação da aprendizagem, não irá aprender. Assim, o ato de aprender é resultado das variáveis independentes, da atividade intelectual, sentido e prazer, que, segundo Charlot (2012), fundamenta a equação pedagógica. A escola e os professores têm a responsabilidade de oferecer os recursos necessários para que não só a aluna com deficiência visual se envolva e desenvolva nessa equação, como todos os alunos e alunas presentes na sala.

Para Maria, todos os assuntos de Física com os quais ela teve contato durante seu Ensino Médio foram difíceis por não ter tido o apoio necessário para que construísse o processo de sua aprendizagem. Em relação à falta de variáveis que a levasse ao caminho da aprendizagem, a aluna traz em seu depoimento uma pista para tal situação:

Maria ES: *Todos eu achei difícil, não teve aquele que se dissesse ser mais fácil, até porque quando se tem recurso para se explicar você consegue e... consegue ter uma facilidade, quando não se tem, todos para você fica difícil, então, para mim todos foram difíceis.*

Diante dessa afirmação, Maria percebe a necessidade de um planejamento na **atuação pedagógica** do professor para alcançar os desejos, sentidos e prazeres que constitui a estudante, um sujeito social e singular em seu processo de aprendizagem. O primeiro passo seria construir acessibilidade comunicacional nas aulas de Física, dando o direito a ela de não aprender o que o professor falou, não porque ela não tenha tido acesso à mensagem da explicação pela utilização de códigos auditivos e visuais que geraram condições de inacessibilidade da aluna com deficiência visual ao conteúdo apresentado em sala de aula, mas por não ter entendido apenas sua transposição didática.

É importante destacar que não entender uma aula ou explicação do professor, em uma sociedade que cultua o binarismo, ser ou não ser, normal e anormal, é considerado aceitável, pois somos seres marcados por nossas idiossincrasias, e por não aprendermos exatamente igual ao outro é que temos nossas particularidades com o aprender. O que não é aceitável é alguém não ter a chance e oportunidade de sequer entender pelo fato de não ter acesso àquela informação exposta pelo professor, por barreiras construídas pela forma de divulgá-la ou por uma má construção do processo de ensino, ratificado por uma aula que impõe a condição de estrangeiro para os alunos com deficiência visual.

Nesse sentido, a deficiência visual não seria ou será uma barreira social construída para o desenvolvimento da estudante, pois o que a levou ou levará a não aprender o que foi enunciado foi ou será o simples fato de não possuir repertório cultural escolar<sup>31</sup> naquele momento para aprender aquele assunto e não como o que vem acontecendo: a estudante não aprende, pois a comunicação entre ela e o professor é ineficiente devido à estrutura da linguagem utilizada.

A partir da fala da estudante, percebe-se que a caracterização de uma **atuação pedagógica** pelos professores, principalmente da área de ciências da natureza, é marcada pela falta de recursos tanto da escola quanto dos professores durante suas aulas. E ainda, na sua fala, o que a salvava nas horas de dificuldade eram as vídeo-aulas que assistia e às quais recorria para tirar suas dúvidas. E ainda assim com grande dificuldade para o entendimento quando se trata de física, química e matemática, pois os professores das vídeo-aulas também replicam falas, expressões e atitudes enteléquias.

Avaliação dentro da **atuação pedagógica** é um fator importante a ser analisado e discutido, pois Maria sempre fez suas avaliações em dupla. E como avaliar um conteúdo que nunca gerou uma comunicação com ela? Quais critérios os professores utilizam ou utilizaram para tomar esse tipo de decisão?

Para Maria, “*quando não se tem recursos, o viável é fazer assim*”, referindo-se à forma de avaliação utilizada na escola, majoritariamente uma prova escrita em dupla, em alguns casos orais, e, a partir do segundo semestre escolar, a prova veio em Braille. Ela nos explica que muitos pensam que por ela estar fazendo uma prova escrita em dupla é o colega que faz parceria com ela naquele momento, que responde a prova dela, mas não é o que acontece, “*ele apenas lê a prova para mim, eu mesmo respondo, as respostas são minhas. Vem uma prova para mim e outra para ele, ele apenas lê*”. Sobre isso ela ainda nos diz:

Maria ES: *A prova em dupla é uma maneira dos professores tentarem fazer a inclusão, tem gente que imagina que porque eu tô fazendo a prova em dupla e tiro notas boas é porque eu tô fazendo com o meu colega. Mas todo professor que faz a prova, ele dá duas provas, uma para o meu colega e uma para mim.*

Embora ela confesse também que, às vezes, “sem querer querendo ou querendo, pegar a resposta do colega”. Vale destacar aqui que ela tem a possibilidade de escolher seu parceiro ou parceira de prova; ela confessa também que a maioria das vezes faz a prova sempre com a mesma pessoa.

---

<sup>31</sup> Os conhecimentos disponibilizados e discutidos durante a trajetória escolar.

Sobre o assunto, espera-se que os professores pensem e reflitam mais acerca de sua atuação na hora de avaliar sua turma, pois a avaliação é uma importante tarefa didática no processo de ensino e aprendizagem e que deve ter critérios bem estabelecidos e prévios. A avaliação deve ser encarada não como o fim, mas o meio de um processo que só é concluído quando reorienta e direciona a aprendizagem. Seria a hora do professor avaliar suas falhas, as dificuldades apresentadas pela estudante, neste caso pesquisado, durante o processo de ensino, buscar entender sua linguagem na transmissão dos conteúdos, etc (MEDIANO, 2007).

### **5.2.3 Relação Identitária: projeções futuras.**

Sobre suas **Projeções futuras**, Maria anseia pelo Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM para começar uma nova etapa da sua vida que, com certeza, trará novos desafios, além de desejar uma carreira profissional na área de Direito e, para isso, ela relata que precisa estudar bastante as disciplinas de história, filosofia e matemática.

A escolha pela carreira de Direito deve-se a um fato em particular da sua vida, como ela bem nos conta:

Maria ES: *Quando eu tinha uns 9 anos, minha mãe sofreu um acidente de ônibus e esse advogado que ficou no caso dela, enrolou minha mãe. E eu disse que seria advogada para não enrolar ninguém.*

Charlot (2000) ressalta que aprender faz sentido a partir de um referencial histórico do sujeito, das suas expectativas, concepções de vida, de como o sujeito se percebe e percebe o outro.

Nesse sentido, a aluna se sente e se percebe capaz de concluir essa etapa de sua vida no Ensino Médio, “que foi todo difícil”, nos disse ela, para um futuro concreto bem próximo, nos dando a sensação de que encontrou os próprios caminhos para se relacionar consigo na busca pelo seu sentido, desejo e prazer em aprender.

### **5.2.4 Relação Mobilizacional**

Segundo Charlot (2000), os estudantes são sujeitos que transcendem a uma correlação estatística que os etiquetam a partir do binarismo, fracasso escolar e sucesso escolar, com base na sua posição social, conforme Bourdieu. Para Charlot (2000), Bourdieu faz uma análise sociológica de seu “agente social”, não sujeitos, nos revelando que existe uma correlação estatística do posicionamento social do seu agente e o chamado fracasso escolar ou sucesso escolar.



Diante dessa afirmação, o que o filósofo francês Bernard Charlot nos acrescenta, sensivelmente, diante da teoria de Bourdieu, é que, primeiramente, temos independentemente da posição social e da relação de dominação na estrutura social um sujeito – sujeito que possui uma história, uma cultura, uma família, uma música favorita, uma comida que considera mais gostosa; e sujeitos que agora são percebidos por suas relações, “relação com ele mesmo, com o outro e com o mundo” (CHARLOT, 2000, p.78).

A sociologia de Bourdieu é perfeitamente legítima naquilo que ela se propõe a analisar. A posição social do seu agente, por outro lado, é útil também para compreendermos a relação dos estudantes com o saber, pois eles ocupam uma posição na sociedade. Mas circunscrever a relação com o saber do aluno apenas a esse aspecto é diminuto, não basta, pois para além do social, temos um sujeito singular. O estudante é um sujeito que se relaciona, por isso, sua experiência escolar só pode ser analisada a partir de uma sociologia do sujeito que sente prazer, que tem desejo e que dá sentido (CHARLOT, 2000).

Nesse contexto, temos as categorias do sentido, desejo, prazer e atividade intelectual para compreendermos os objetivos que culminaram no desenvolvimento deste trabalho. Ressalta-se que abordar tais categorias também nos coloca diante da equação fundamental pedagógica idealizada por Bernard Charlot, que nos guiará para as diretrizes do acesso ao conhecimento com garantia de aprendizado.

#### **5.2.4.1 Sentido**

O sentido é uma variável independente que estrutura tanto a equação fundamental pedagógica<sup>32</sup> quanto a entrada em movimento para a mobilização na *Relação com o saber*.

Nesse contexto, quanto mais afastado o sentido, mais fraco é o movimento de mobilização para aprender. Reitera-se que, quem não encontra nenhum sentido na situação da aprendizagem, não vai aprender, não se utilizará como recurso, não se envolverá e não se mobilizará.

Para Charlot (2018), entender como o estudante ou a estudante se relaciona com o aprender passa por uma análise a partir também das diferenças sociais.

A esse respeito, Pierre Bourdieu detectou, na França, que filhos de pais menos escolarizados estudam menos. Ou seja, do ponto de vista da sociologia, o fracasso escolar está intrinsecamente relacionado à origem social e à reprodução da diferença na escola. Mas

---

<sup>32</sup> Equação pedagógica fundamental proposta por Bernard Charlot – aprender= atividade intelectual + sentido + prazer.

Bernard Charlot acrescenta outra questão, a história pessoal do sujeito. Para exemplificar, podemos imaginar uma aluna de classe popular, com uma deficiência visual e filha de pais que não terminaram o Ensino Médio. Essa estudante é Maria, participante desta pesquisa. Como explicar o fato de ela estar quase concluindo o Ensino Médio, ser de classe popular, ter uma mãe que cursou apenas o 2º ano do Ensino Fundamental e um pai que cursou apenas todo o Ensino Fundamental, ter projeções para um futuro na carreira do Direito? Ao que tudo indica, através do Balanço com o Saber Reorganizado e da Entrevista Semiestruturada, é que o fato de ter uma vida difícil na classe popular, à qual pertence e, ainda por sempre ter tido barreiras sociais frente à sua deficiência visual, é que ela estuda. Ou seja, o seu contexto social enquanto um sujeito singular é que dá sentido à sua presença na escola todos os dias.

Na fala da própria estudante, percebe-se o que foi comentado anteriormente:

*Maria BS: O que me traz à escola todos os dias é o pensamento e um futuro melhor. O pensamento em que hoje as barreiras que eu enfrento, os obstáculos que eu enfrento amanhã eu só vou lembrar de ... de que tudo isso como me fez vencer na vida e ... é mais ou menos ... a trajetória, eu acho que assim, a trajetória de todo mundo é vivida por isso, por uns momentos difíceis e que quando você consegue alguma coisa, você tem que lembrar que você teve que passar pelo difícil pra chegar na vitória e na conquista. Então, é isso que eu vejo, que eu tenho que passar pelos momentos difíceis, o hoje, pra amanhã eu ter minhas vitórias e minhas conquistas, é o que me faz todo dia vir para a escola, Pensamento e um Futuro.*

O fato de ter uma deficiência visual se tornou o motor para a estudante estudar, portanto, o que acontece na escola para que essa aluna tenha êxitos no seu processo de aprendizagem é fundamental para o processo de mobilização. Portanto, ela precisa do apoio da escola, o apoio dos professores para desenvolver um sentido e se envolver nesse processo.

Existe uma estrutura básica que serve tanto para quem pertence a classes sociais diferentes quanto para quem tem ou não alguma deficiência. Eles ou elas terão que estudar para aprender. Entretanto, para o autor, é preciso tomar cuidado, pois não existe nenhum determinismo desse sujeito em relação à classe à qual pertence e, acrescentamos ainda, não existe nenhum determinismo em termos de ter ou não uma deficiência para indicar o seu fracasso escolar. Não se nega a desigualdade social que existe frente à escola no Brasil e no mundo e, muito menos, a heterogeneidade presente em uma sala de aula, mas é preciso entender também que não existe nenhum determinismo, pois as relações humanas se transformaram. Por isso, se faz necessário ampliar os estudos para as relações sociais a que o sujeito se expõe todos os dias.

Ao abordar a questão do sentido que leva a estudante à escola, refletimos sobre a possibilidade de oferecer os recursos necessários para que ela encontrasse um sentido nas aulas de Física. O *Goalball*, assim como qualquer outra atividade esportiva, tem no seu DNA várias características que o marcam diante da sua ontologia. Essas características são a socialização do sujeito, interação, cooperação, união, autonomia, autocontrole, confiança, etc., que acabam contribuindo para a formação desse sujeito.

Nesse sentido, para além de um instrumento pedagógico, o *Goalball* é interpretado aqui como “uma boa razão” para que se explore o Ensino de Física e a atividade esportiva. Para Charlot (2000), a entrada na dinâmica da mobilização depende do móbil da mobilização, que seria a razão para se colocar à disposição do seu desejo de aprender, além de, neste caso, ser a razão para que ela encontre um sentido para entrar na dinâmica da atividade do processo de ensino e aprendizagem da escola.

Nesse contexto, há algumas particularidades atribuídas pela estudante sobre como foi a sua primeira experiência jogando o *Goalball* e sua reação diante da apresentação de alguns fenômenos e conceitos físicos, fato que aconteceu na primeira sequência didática proposta<sup>33</sup>, nos revelando alguns indícios do começo de “uma boa razão” para se envolver na atividade proposta. Ela relatou:

Maria D: *Eu gostei da aula de hoje, é... quando os meninos <sup>34</sup>também tiveram a experiência de ficar sem enxergar, foi um momento que eu gostei muito da aula.. Foi um momento que eu gostei muito, pra eles vivenciarem o que é ser cego. E aprendi sobre movimento e repouso. E o que eu não gostei, foi que estava muito barulho e às vezes não dava para perceber a bola.*

Ainda sobre as primeiras impressões da estudante sobre a proposta que lhe foi apresentada, ela comenta:

Maria ES: *O que chamou mais minha atenção quanto à explicação do como se joga o Goalball foi as três formas de lançar a bola.*

Nesse contexto, percebe-se, logo nas primeiras aulas, o envolvimento da aluna com a proposta, com os detalhes que se lembra da aula; ela pergunta, questiona, quis ajudar na hora de demarcar a quadra com o barbante e nos dá uma boa pista sobre seu envolvimento, “*amanhã terá novamente a aula de Física com o Goalball, né?*”, pergunta feita por aplicativo de mensagem instantânea.

---

<sup>33</sup> Em anexo.

<sup>34</sup> Se referindo ao fato dela ter tido a oportunidade de escolher dois amigos da sua turma para participar da experiência junto com ela.

Em outra fala da estudante, ela nos expõe:

*Maria D: Para mim tá sendo uma experiência única, uma experiência incrível. Porque para o deficiente é complicado, você tá em uma sala onde só há explicação e, que muitas vezes, por mais que os professores tenham o conhecimento, eles acabam esquecendo e, quando eles falam, acabam apenas apontando para o que eles estão falando, ou seja, que eles estão explicando. A aula prática tá sendo interessante, porque tá sendo vivenciado, depois está sendo explicado todo o processo dos assuntos de física. Assim, tá sendo um momento bem marcante, bem incrível. E assim, as únicas coisas que não estou gostando é o barulho.*

Embora nossos objetivos se restrinjam apenas aos dois estudantes com deficiência visual, achamos pertinente, para o momento, deixar o colega escolhido pela estudante para participar do seu time durante as aplicações das sequências didáticas com o *Goalball*, falar o que sentiu:

*João D: Então, algo muito bom, algo que mostra que os deficientes podem ter um esporte no qual eles se destacam e são livres para jogar, sai daquela rotina de cuidados. Achei a experiência muito excelente. Considero ter aprendido sobre superação, força de vontade, além de movimento, repouso e referencial.*

Diante dessas afirmações, temos as aspirações primeiras para compreender os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos dos alunos com deficiência visual nas aulas de Física.

Frente a essas circunstâncias, Charlot (2018) nos esclarece sobre dois tipos de Sentido na lógica da equação pedagógica: 1) O sentido indireto: quando aprendemos uma coisa que nos ajuda a entender melhor o mundo, por exemplo, preciso aprender isso, porque daqui a dez anos vou precisar de tais conhecimentos para o trabalho. Ou seja, quanto mais longo for o prazo em se tornar o objetivo, mais ele se torna indireto; 2) Sentido direto: quando me sinto mais inteligente aprendendo; quando eu consigo perceber a importância daquele conhecimento para o momento vivido e, que por consequência, irá me ajudar na construção de quem eu quero me tornar.

Diante dessa questão, a estudante nos relata que é importante aprender a física, pois quando for advogada, pode se deparar com uma situação em que a física pode estar presente. Questionada como isso poderia acontecer, ela nos relata uma situação de acidente de um carro, saber a velocidade desse carro, por exemplo. Nesse sentido, tem-se a presença de um sentido direto, quando ela reconhece a importância do estudo sobre a velocidade apresentada a ela naquele momento e, ao mesmo tempo, um sentido indireto, quando ela projeta que poderá usar tal conhecimento para sua futura profissão. Além de afirmar que consegue

perceber no seu dia a dia o que aprendeu nas aulas de Física com o *Goalball*. A estudante falou:

Maria ES: *No atletismo tem; no Goalball também; natação acredito que também tenha, pois na natação e no atletismo usamos o impulso para fazermos a saída do bloco. Você pega a impulsão e usa a velocidade; no judô também tem, tem a gravidade.*

É interessante destacar que, para encontrar traços que indicassem que a estudante encontrou uma relação entre o *Goalball*, Educação Física e a Física, foi perguntado: A partir das disciplinas que você estuda na escola, coloque em ordem a ou as que você mais percebe uma relação com esporte *Goalball*. Ela nos disse a seguinte ordem: 1-Educação Física, 2-Física, 3-História, 4-Ingês. E com as outras ela não conseguiu encontrar uma relação. É bom sublinhar que esta pergunta foi feita no primeiro dia de aula, logo, ela não tinha grandes pistas do que se tratava a proposta. Na sequência didática em anexo, fica perceptível o objetivo da primeira aula.

Nesse contexto, a estudante identifica em primeiro lugar a disciplina de educação física como relacionada aos esportes. E a física em segundo lugar, o que implica que a estudante estabeleceu algumas relações entre a física e o esporte. Não se pode negar, é claro, que durante a realização da atividade foi comentado sobre alguns fenômenos e conceitos físicos na primeira aula, talvez isso possa ter levado a estudante a opinar por física.

Portanto, vamos oferecendo para a estudante, durante as aulas, caminhos para que ela encontre um sentido de estar ali, naquele momento, participando daquela proposta.

#### **5.2.4.2 Desejo**

O desejo é interpretado, aqui, como satisfação. O desejo é a questão primeira, pois primeiro temos o desejo e depois os objetos desejáveis, ou seja, por termos desejos é que procuramos objetos desejáveis para nos relacionarmos. E como tornar algo um objeto de desejo? Ligando-se a outros objetos de desejos (CHARLOT, 2018). Nesse sentido, o objeto de desejo da aula não é aprender física, química, biologia, etc., é terminar o Ensino Médio e cursar Direito para ser uma advogada honesta. Esse fato ela nos relatou e foi citado na relação identitária.

Completando essas informações, refletir sobre despertar o desejo pelas aulas de física nos permitiu pensar a Educação Física e a Física como comunidades de diálogos<sup>35</sup> em torno da nossa problemática, tendo como eixo a compartilhar – o corpo – movimento humano, consolidando a educação do e pelo movimento. E é a partir dessa perspectiva que o *Goalball*

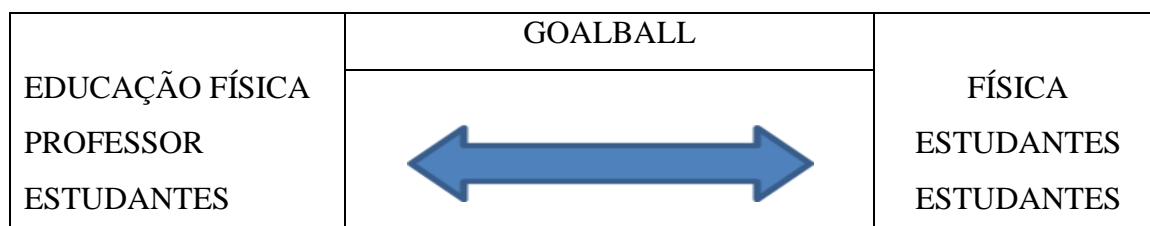
---

<sup>35</sup> Termo utilizado no livro Educação Física Inclusiva Perspectivas para além da Deficiência, dos autores Rita de Cácia Santos Souza e Fabio Zoboli.

se torna o mediador, o socializador entre as duas disciplinas, entre professores e estudantes e entre os próprios estudantes, como uma possibilidade de fazer com que as disciplinas trabalhem em conjunto, se relacionem, de modo a produzirem no estudante e na estudante, alvos desta pesquisa, um sentido, desejo e prazer, em estudar a Física (Quadro 11). E isso pode ser alcançado respeitando suas bases disciplinares, na busca por um objetivo em comum, a aprendizagem.

Vale ressaltar que a estudante não participa das aulas de educação física na escola, pois, segundo ela, “o professor não dá aula”. E pelo que foi percebido, nem ela e nem os outros colegas de turma. Ainda segundo a estudante, ela tem o desejo de participar das aulas de educação física. Ela afirma: *Eu gostaria que tivesse bolas com materiais com guizos para ser jogado; que tivesse...sei lá, dominó, alguma coisa do tipo, que uma pessoa pudesse fazer na aula de educação física, até porque aqui na educação física aqui só temos bolas normais.*

**Quadro 14:** O *Goalball* como mediador entre a educação física e a física; professores e estudantes; estudantes e estudantes.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Descrição do quadro: Um quadro com 3 colunas, sendo que, na coluna à sua esquerda, têm-se as palavras: Educação Física, Professor, Estudante; e à sua direita, têm-se as palavras: Física, Estudantes e Estudantes. Na coluna do meio, temos a palavra *Goalball* com uma seta, que poderíamos comparar ao símbolo matemático “se somente se”, indicando que o *Goalball* é o mediador da relação entre Educação e a Física, Professor e Estudantes, e Estudantes e Estudantes.

Na tentativa de oferecer a estudante e aos outros participantes um despertar, interesse, gosto, vontade e um desejo pelo que pretendíamos, desloquei-os para um treino da Seleção Sergipana de *Goalball*, ADEVISE, que se realiza na quadra do SESC/Aracaju. A saída da escola para eles vivenciarem tal experiência e perceberem a dinâmica do *Goalball* foi combinada com a coordenação da escola e através da autorização dos pais. No caso da estudante com deficiência visual, todo o treino do jogo foi sendo narrado para ela por seus colegas, que revezavam.

Diante dessa situação, primeiro, apresentei a estudante e seus colegas ao técnico, que explicou a dinâmica do jogo e os comandos básicos para uma partida.

Para explicar as dimensões da quadra e simular situações do jogo, foi projetada uma maquete da quadra para que a estudante com deficiência visual e seus colegas tivessem uma maior compreensão da estrutura do jogo (ver a figura 15 ou ler a audiodescrição). Além disso, tanto a estudante com deficiência visual quanto seus colegas, puderam tatear e explorar outros canais de informações.

Figura 15: Maquete da quadra de *Goalball* para utilização didática.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Descrição da Figura: Uma quadra em formato retangular de madeira com 60 cm de comprimento e 40 cm de largura. Ela é dividida em 6 áreas de 10 cm. Toda quadra possui uma marcação em alto relevo demarcando as áreas e o posicionamento dos atletas em quadra. Além de possuir uma trave de 8 cm de comprimento e 6cm de largura feita de um ferro fino.

A partir desse dia, criou-se um grupo em um aplicativo de mensagem instantânea para a comunicação com os estudantes. E propositalmente, no dia seguinte à visita ao treino da Seleção Sergipana de *Goalball*, não se realizou nenhuma atividade com eles, deixando-os livres para questionamentos e possível interesse. E o que foi registrado nesse dia, no grupo criado, foram mensagens do tipo:

Maria AP: *Quando começaremos as atividades?*

Pedro AP: *Já tem uma data?*

João AP: *Hoje vai ter jogo e física?*

Ainda de acordo com o assunto abordado, a estudante nos relatou o porquê de ter participado de todo o processo da pesquisa, uma vez que lhe foi esclarecido, durante os primeiros contatos, inclusive lendo o termo de consentimento, que ela poderia desistir em qualquer etapa. Mas ela nos respondeu:

Maria D: *Quero conhecer mais a física, de uma outra maneira. De uma outra, porque a física só estava sendo explicada em sala de aula, então, eu quis experimentar uma outra forma de aprender a física.*

Os indícios desse fato podem ser percebidos, quando a estudante me perguntou sobre as respostas dos questionamentos que lhe havia feito durante a aplicação das sequências didáticas:

Maria ES: *Que horas vai nos dizer a resposta?*

Nesta perspectiva, aos poucos ela vai dando pistas do seu desejo pelo objeto de desejo *Goalball* para alcançar nosso objeto de desejo, aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos apresentados, desejo esse que, mais adiante, passou também a ser seu objeto desejante.

#### 5.2.4.3 Prazer

Pensar no prazer é refletir sobre várias práticas pedagógicas, construir laços afetivos e reconhecer que cada aluno é singular dentro daquele espaço coletivo, a sala de aula. Em segundo lugar, quando damos uma resposta inteligente a alguém, quando resolvemos um exercício de física, quando mostramos domínios sobre algum conhecimento, sentimos prazeres, ou seja, sentimos prazer em sermos inteligentes.

Nesse contexto, o prazer é uma sensação de bem estar consigo mesmo e com o outro; através do sentido que dou a algo, desejando esse algo e. A partir de então, o(a) estudante estará pronto(a) para aproveitar as sensações que melhor o(a) ajudará a entender o mundo, a vida, as suas relações.

Diante dessa afirmação, acredita-se existir uma correlação estatística entre o sentir prazer e estar envolvido em uma *Relação com o Saber* com o ambiente ou a pessoa envolvida nessa relação, de forma que ela exponha e tenha indícios de bom humor, alegria, satisfação no que faz ou está fazendo, para contaminar e contagiar o sujeito. Nessa perspectiva, o professor também deve estar preenchido pelo que faz, mas entramos em um dilema, pois os professores replicam condutas e posturas com as quais tiveram contato na sua formação, pois o próprio sistema educacional impõe uma educação apenas conteudista, em que se valoriza apenas a memorização para o vestibular. Portanto, acredita-se na invenção de uma escola que mobilize conteúdos para construir e ensinar saberes.

Ainda de acordo com as ideias acima, busca-se estimular, no espaço escolar, ações que valorizam a vida. Temos hoje, nesse espaço, um ambiente feito para ratificar padrão, sem chances para que outros talentos se manifestem. Temos que nos preocupar com os conteúdos, é claro que sim, mas temos que colocar nossas crianças e adolescentes no processo de vida e relações com o outro, com o mundo e consigo mesmos; a escola tem que ser um lugar agradável, o professor tem que conhecer minimamente seu aluno, afinal, eles passam um ano juntos. A escola precisa conviver e passar confiança para os alunos. As escolas têm condições de despertar nos seus estudantes sentido, desejo e prazer pelo aprender, bem como têm condições de ter pessoas entusiasmadas, tanto para aprender quanto para ensinar.

À procura de indícios que remetem ao prazer, bom humor, alegria e envolvimento na atividade, nos deparamos com a seguinte afirmação:



Maria AP : *Achei muito importante jogar com meus amigos. É verdade, eu escolhi as pessoas que eu tinha mais afinidade, foi importante jogar com eles, fiquei muito feliz de ver a participação e desenvolvimento deles no Goalball.*

#### 5.2.4.4 Atividade Intelectual

Na perspectiva de Leontiev (1978), a relação do sujeito é direcionada por motivos e princípios intencionais, nos quais esse mesmo sujeito vai abandonando suas leis biológicas para assumir um conjunto de ações que agora são guiadas por leis sócio-históricas.

Nesse sentido, Leontiev (1978) nos traz o conceito de atividade, uma ação que liga o sujeito ao mundo e a suas relações nesse mundo. Assim, é a partir do desenvolvimento de uma atividade que o sujeito vai sofrendo modificações psíquicas, guiando-as e tomando consciência do objeto, refletindo sobre sua condição humana real, tangível.

Nesse contexto, é preciso realizar um conjunto de ações conscientes e com sentido; para Charlot (2000), parte de uma relação entre o móbil e sua meta. O que entra em perfeita consonância com as ideias de Leontiev (1981), que reconhece a existência de um fluxo atitudinal despertado por um motivo que o levará a uma meta, objetivo. Mas suas ações apenas serão guiadas para a concretização daquilo que ele busca, sua meta, a partir do sentido construído por ele para mediar aquilo que o motivou. Para este trabalho, aquilo que o levou a ter “boas razões”.

Razões essas que, no depoimento da aula, durante as realizações das atividades, fizeram a aluna Maria pesquisar mais sobre o *Goalball* e sobre a física nos esportes:

Maria D: *Eu queria aprender mais sobre como a física estava presente no atletismo e fui pesquisar.*

### 5.3 O ESTUDANTE PEDRO

**Pedro** é estudante da escola utilizada como campo de pesquisa desde 2015, atualmente cursa o terceiro ano do Ensino Médio, tem 25 anos. Sua deficiência visual, cegueira, foi causada por glaucoma congênito. Aos três anos, ele fez uma cirurgia, que na sua percepção não deveria ter sido feita, pois, segundo ele, se não tivesse sido feita ele teria tido apenas baixa visão. Pedro relata que viveu bem sua infância, foi tranquila até antes da cirurgia, brincava e corria sem grandes problemas. Hoje, na voz dele, “sou feliz assim mesmo, alegre, brincalhão e, a cima de tudo, Deus na minha vida”.

Consideramos os estudantes dessa pesquisa, primeiramente como sujeitos e, por isso, reconhecemos que eles têm suas histórias, particularidades, desejos e projeções futuras, características essenciais para compreendermos como eles se relacionam com o saber.

### 5.3.1 Relação Social: espaço escolar, percepção política e socialização.

Para o estudante o **ambiente escolar** representa um momento de grandes dificuldades também. Pedro nos conta que estudou no CAP<sup>36</sup>, onde se preparou para entender e escrever em Braille. Depois, foi para a escola regular. Tanto na fase enquanto aluno do CAP quanto estudando no ensino regular, relata que dependia muito de pessoas para ir à escola. Mas ele nos diz:

*Pedro BS: Mas essa dependência, eu coloquei na cabeça que teria que vencê-la. Essa dependência eu teria que dominar. Eu digo não, eu não vou depender mais. Botei na cabeça que eu tenho capacidade de vir na escola. E aí, comecei a decorar os percursos e tal, os ônibus e tal.*

Ainda diante dessa questão, veio a dependência de alguém esperá-lo no ponto de ônibus. Ele nos conta:

*Pedro BS: Depois, eu mesmo passei a sair dessa dependência também. Fiz um teste comigo mesmo, pode até parecer coisa de louco, mas fiz um teste comigo mesmo. Hoje eu não vou ligar para ninguém, vou para casa só e, se eu passar, maravilha! Então, fiz isso e consegui graças a Deus até hoje! A gente ser dependente demais das pessoas até hoje não é muito bom.*

Relatando ainda um pouco da sua trajetória no processo escolar com base no Balanço do Saber Reorganizado, o estudante tem um posicionamento **político** crítico sobre o processo inclusivo. Vamos “ouvi-lo”:

*Pedro BS: As escolas, para receber as pessoas com deficiência, elas têm que primeiro de que tudo ter acessibilidade, tem que ter piso tátil, por exemplo. A escola, uma vez, passou por uma reforma, eu sei que passou quase dois anos, e quando nós voltamos, eu não vi nada de especial.*

---

<sup>36</sup> CENTRO DE APOIO PEDAGÓGICO PARA ATENDIMENTO ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.

Pedro, expressando elementos que exprimem ainda seu posicionamento **político** no que se refere à fala da aluna, quando ela nos contou sobre a participação e efetivação política de um vereador cego na Assembleia Legislativa de Aracaju, nos diz:

*Pedro BS: No meu entendimento, para mim não melhorou nada. Até aqui, eu nunca recebi benefício né, como deficiente visual né, que esse vereador que fizesse para as pessoas com deficiência. É tanto que ninguém nem se ver falar dele. Então, ele é um político invisível que ninguém vê. Para mim, Pedro, enquanto deficiente visual, ele não tá fazendo nada! Eu não vejo ele fazer nada de concreto para as pessoas com deficiência. A acessibilidade tem que ser em todos os lugares, não só na câmara dos vereadores, a câmara dos vereadores tá lá com piso tátil, corrimão de inox para ele subir uma rampa lá, com corrimão de inox, não me interessa, me interessa as dificuldades que enfrentamos nas ruas, nas calçadas, carros maus estacionados.*

Em relação à **socialização**, o que foi percebido é que o estudante se diz uma pessoa que gosta de fazer amizades, tanto que fez amizades com os coordenadores e a relação com os colegas era boa, ele nos relata:

*Pedro BS: Eu fiz amizades com os coordenadores e respeito acima de tudo. A minha relação com os colegas era perfeita, tranquila. Às vezes eu brincava com os professores, eles me ajudavam a descer a escada, quando eu não estava acostumado com o local. Então, até aí, quando eu não conhecia ainda a escola direito eles falam: bora lá, Pedro e tal e tal, então, a minha relação com os professores e alunos é boa, perfeita, maravilhosa. Eu tive muitas amizades com os professores, professora Silvia, Professor Aroudo e tem um funcionário chamado Alberto também, ele é da coordenação. Então todas as pessoas eu me relacionei muito bem. Eu sou muito popular e gosto de fazer amizades.*

Os sujeitos são histórias e relações construídas no encontro e desencontro, com rupturas, desafios e obstáculos.

### **5.3.2 Relação Epistêmica: aprendizado, atuação pedagógica.**

Para Pedro a **aprendizagem** tem realmente um significado, quando os professores estão preparados para trabalhar com a deficiência visual. E mais, a tecnologia é uma ferramenta que deveria ser usada a favor desse processo.

Para Charlot (2000 p. 54) a educação é um processo “de si por si mesmo” que depende da mediação do outro. Na mesma direção desse pensamento e relacionando-o com o uso da tecnologia, Pedro nos relata a importância do outro no seu processo:

Pedro ES: *As pessoas com deficiência têm uma vantagem, hoje, através do computador e, muitas vezes, eu fazia assim, ligava para o meu colega e pedia para ele me ditar aquele assunto. Aí, eu escrevo no computador ou no celular mesmo e pesquiso. Já fiz isso com a física.*

Nesse contexto, Camargo (2016) salienta que o surgimento e o desenvolvimento da tecnologia de computação, como, por exemplo, ferramentas de interface auditivas (reconhecem todo o texto exibido na tela do computador), contribuem para o acesso de pessoas com deficiência visual ao mundo da informática. E, por consequência, essas ferramentas têm auxiliado no processo de aprendizagem desses estudantes.

Diante dessa afirmação, novamente recaímos sobre a formação dos professores, bem como a continuação da sua formação, a formação continuada, que poderiam renovar posturas e ações para a construção do processo de aprendizagem dos estudantes.

Pedro nos relata o tipo de linguagem utilizada pelos professores nas aulas:

*Pedro ES: O professor fala: O movimento é esse aqui, ele faz o movimento, mas eu não tô vendo. Então, tinha que me explicar com detalhes o que tá acontecendo.*

A partir da fala do estudante, percebe-se que a caracterização de uma **atuação pedagógica** pelos professores, principalmente da área de ciências da natureza, é marcada também pela falta de recursos tanto da escola quanto dos professores durante suas aulas por se tratar da mesma escola. Embora, no que se refere à sua avaliação, atualmente as provas são entregues a ele em Braille, sua resposta é em Braille, sendo que sua prova é enviada para uma outra escola, onde funciona uma sala de recurso e possui uma professora que conhece o Braille. Essa professora faz a tradução e reenvia para a escola do estudante.

### 5.3.3 Relação Identitária: projeções futuras.

Sobre suas **Projeções futuras**, ele pretende focar na área musical assim que concluir seus estudos, pretendendo cursar música na faculdade. Além de estudar a música pelo seus próprios métodos.

E o seu futuro mesmo está voltado para o casamento, pois atualmente ele tem uma namorada que é brasileira, mas não mora no Brasil e pretende encontrá-la até o final do ano.

*Pedro BS: Eu tô pensando positivo e acredito que vai dar tudo certo. Vamos ver o que Deus tem para falar daqui para frente. Estamos planejando aí, se der tudo certo, irei embora para lá, onde ela tá.*

### 5.3.4 Relação Mobilizacional

#### 5.3.4.1 Sentido

A questão do sentido é tão importante para nós, pois, como já foi dito, só aprende quem estuda. E de certa forma todos nós sabemos disso, mas a questão do sentido foi enterrada pela luta clássica entre a pedagogia tradicional e a construtivista. Essa discussão não é alvo desse trabalho.

O sentido nos coloca na rota para compreendermos o que leva o aluno a ir à escola todos os dias e por quê ele ou ela deve fazer um esforço para estudar. É nisso que estamos interessados.

Nesse contexto, Pedro nos relata:

Pedro BS: *O que me traz à escola todos os dias é uma vida melhor. Conquistar meus sonhos. E sei que tenho que estudar.*

Pedro, ao longo do processo, vai me questionando sobre algumas aplicações da física no cotidiano. Ele pergunta:

Pedro ES: *Ah! Então, é por isso que no futebol os atacantes são magrinhos, não é isso? É por causa da massa deles.*

Pedro D: *Agora eu sei porquê as coisas caem. É a gravidade né? Mas tem a resistência do ar, a interação do planeta com nossa massa.*

Diante dessas afirmações, Pedro vai nos dando indícios de que está no caminho certo para a construção da sua aprendizagem, atribuindo um sentido a tudo que lhe foi exposto.

#### 5.3.4.2 Desejo

A condição humana está atrelada a um movimento complexo e nunca acabado de apropriação do patrimônio cultural da humanidade, que já existia antes mesmo de existirmos. Nesse sentido, somos seres inacabados, falhos e estamos sempre construindo um longo caminho em busca do processo que nos tornará homens ou mulheres, um exemplar único, e nos tornarmos parte de uma sociedade. Esses são os três processos obrigatórios para nos construirmos e sermos construídos, ou seja, a própria Educação (CHARLOT, 2018).

Nesse sentido, nesse movimento de avançar e recuar, de passear pela sua história, orientar-se, toma forma o desejo de aprender. E é esse desejo que coloca os(as) estudantes na rota da sua aprendizagem. Por isso, o desejo é tão importante.

Pensando nessa importância é que foi planejado, junto à coordenação da escola e com os pais, a ida dos(as) estudantes ao treino da Seleção Sergipana de Golball, como já mencionado.

Sobre as primeiras impressões do estudante Pedro, temos:

Pedro BS: *Achei incrível ter saído da escola e ter participado do treino do Goalball. Nós vamos fazer isso lá na escola? O que o senhor vai fazer?*

A semente pela curiosidade e o despertar por um sentido a tudo aquilo que estava acontecendo começa a ser expressa através de gestos, palavras, expressões e comportamentos.

#### **5.3.4.3 Prazer**

O prazer é a mistura de sentimentos que o estudante expressou durante a sua participação nas atividades. O jeito descontraído, conversador, questionador, empolgação em começar, curiosidades sobre o que iria acontecer nos próximos dias, nos dão uma pista da relação que ele foi construindo.

Sobre o seu estado emocional diante da atividade proposta, Pedro comenta:

Pedro D: *O Goalball é um esporte que mostra que a gente tem capacidade de praticar esportes e aprender. Mostra... eu fiquei muito feliz de participar, de estar com meus amigos. Foi muito importante para mim.*

Charlot (2018) comenta que a escola, hoje, precisa se apresentar de forma significativa e prazerosa. E não há uma receita pronta para isso, mas o início de um caminho é levar em consideração a história de vida do(a) estudante, seus desejos e suas atividades cotidianas. A justificativa para tal afirmação é que já não temos mais alunos como os dos séculos passados, já não temos mais alunos nem como os da aula de ontem; a escola precisa ser atrativa para estudantes, pois só assim eles ou elas se esforçarão intelectualmente para se apropriarem dos saberes já construídos pela humanidade.

Diante dessa afirmação, a participação do estudante na atividade proposta, ao que tudo indica, não serviu apenas como um momento de entretenimento, pois através da sua fala e atitude a física parecia despertar uma vontade, uma curiosidade em saber. Ele comenta:

Pedro ES: *E no giro, como a física explica? Tenho dificuldade em girar, achei um movimento difícil. Tô gostando disso, de jogar e aprender.*

#### **5.3.4.4 Atividade Intelectual**

A atividade aqui não é interpretada como uma ação ou um fazer, pois estamos acostumados, no cotidiano do ambiente escolar, a tratar a atividade como sinônimo de resolução de questões ou então em uma ação proposta pelo professor.

A atividade, neste trabalho, é interpretada sobre os pensamentos de Alexis Nikolaevich *Leontiev*, na perspectiva histórica cultural movida por uma intencionalidade. Essa intencionalidade é movida por um motivo com pretensões objetivas, e o que media e de fato nos coloca diante dessa relação motivo e objetivo é o sentido que encontramos com base na nossa história e nas nossas relações. Por exemplo, qual o motivo de estar aqui, escrevendo e conversando com vocês sobre aprendizagem? O meu motivo é de compreender os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização dos estudantes com deficiência visual, a partir dessa minha necessidade inicial, compreender o processo de ensino e aprendizagem, tenho o motivo gerado. E como fazer isso?

Para responder à pergunta, fui me envolvendo, pesquisando e conversando sobre o assunto, buscando fontes confiáveis, conversando com o próprio referencial utilizado. Então, as ações que vou desenvolvendo nesse processo de busca, de alguma forma, se relacionam com o meu motivo, com a minha necessidade. Meu objetivo então é, de fato, a compreensão do assunto para a construção pessoal de um conhecimento enquanto pesquisador da área de ensino e, futuramente, como quem usará esse conhecimento na carreira docente, que, como consequência, se formalizará em uma dissertação de mestrado. É diferente de buscar compreender, por exemplo, o motivo de pesquisa de outra pessoa, nesse caso, a minha ação não responderá aos meus motivos. Portanto, meu motivo será apenas de ser gentil e “quebrar um galho” para essa pessoa.

Diante dessa afirmação, tenho pleno conhecimento da completude do processo, planejei cada passo e as ações que fui tomando foram na tentativa de satisfazer meu motivo.

Nesse contexto, tomamos cuidado para não impor o nosso motivo aos estudantes. Fomos construindo um ambiente para que o Saber-Física, através dos fenômenos e conceitos selecionados na sequência didática com o *Goalball*, se tornassem o seu motivo com o objetivo de aprenderem.

Na fala de Pedro, percebe-se que ele vai nos dando indícios sobre a prática do *Goalball* como uma possibilidade de aprender os fenômenos e conceitos apresentados.

Pedro D: *Amanhã vamos aprender mais sobre a física jogando o Goalball? Eu estive pensando a física na música e no futebol. Seria legal aprender com a música e o futebol também.* Nesse sentido, a atividade se dá na experiência do estudante com sua realidade concreta.

E novamente reiteramos que só aprende quem estuda, quem se esforça e entra em uma atividade intelectual. Não podemos garantir se o estudante de fato aprendeu, embora ele nos

afirme isso e nos informe que pesquisou mais sobre o *Goalball* e a relação da física com música, evidências do seu esforço, do seu movimentar-se para aprender.

Pedro D: *Após a primeira aula, fui pesquisar sobre o Goalball. E se a física explica o Goalball ela pode explicar várias coisas. Fui também pesquisar a física na música.*

Portanto, suas ações foram sendo guiadas pela curiosidade em saber a física, através de situações concretas da sua realidade, primeiro com o *Goalball*, pelo seu contato através da pesquisa e, em um segundo momento, a música, por tocar um instrumento.

### **5. 3.5 Relação com o Saber-Física**

Aqui se pretende descrever e transcrever na íntegra todas as entrevistas realizadas com os sujeitos antes, durante e depois da abordagem com alguns fenômenos e conceitos físicos estudados na Mecânica, com a intenção de perceber o envolvimento com o Saber- Física do(a) estudante no decorrer do processo.

Nesse sentido, adianta-se que não temos intenção de obter respostas corretas ou comprovar respostas sobre os fenômenos e conceitos físicos da Mecânica que serão abordados, tampouco fazer comparações de respostas. Mas sim, construir um diálogo com o(a) estudante.

Nesse contexto, elaborou-se uma entrevista semiestruturada expondo o(a) estudante a 15 perguntas, antes do início da aplicação da proposta de ensino. Nesta etapa pretendia-se extrair os conhecimentos mínimos adquiridos por ele e por ela nas aulas de Física durante o seu 1 ano do Ensino Médio, uma vez que eles passaram de ano. Diante desse fato, é preciso levar em consideração o contexto e o processo de aprendizagem da aprovação dos estudantes, pois a Física não pode ser apresentada nas escolas apenas como um panfleto cheio de informações que confirmem e garantam a sua existência, mas como um conhecimento que transversaliza o sujeito, tornando-se um instrumento que possibilite a construção de relações consigo mesmo, com o outro e com o mundo, bem como o incentive a agir e pensar neste mundo conscientemente. Fato que vem ocorrendo com os estudantes participantes, como analisaremos nos próximos capítulos. Sem uma linguagem acessível, a Física apenas vem sendo informada a ela e/ou a ele.

Diante dessa afirmação, quando questionados sobre como gostariam que a Física fosse ensinada, Maria e Pedro respondem:

Maria ES: *Com aulas teóricas e práticas. Um dia com aula teórica e outro na prática.*

Pedro ES: *Com aulas que eu pudesse entender. O professor podia fazer um experimento para eu tocar.*



Nessa pergunta, queríamos identificar as dificuldades encontradas por Maria e Pedro. O pesquisador intervém e acrescenta:

*E: E do jeito que o professor ou professora ensinava vocês conseguem aprender?*

*Maria ES: Não. Foi muito difícil.*

*Pedro ES: Não. Quase nada.*

E diante do que ouvimos e agora, lendo, percebe-se a dificuldade encontrada por eles durante sua trajetória na referida série.

Na segunda, perguntamos se existiu algum assunto que acharam ter sido mais fácil e/ou mais difícil nas aulas de Física do seu 1 ano do Ensino Médio.

*Maria ES: Todos eu achei difícil, não teve aquele que se dissesse ser mais fácil, até porque quando se tem recurso para se explicar você consegue e... consegue ter uma facilidade, quando não se tem, todos para você fica difícil, então, para mim todos foram difíceis.*

*Pedro ES: Era complicado, o professor só falava e falava.*

Nessa questão, queríamos verificar quais tópicos apresentaram mais dificuldades no aprendizado da referida série, para que futuramente possamos dar mais ênfase nas atividades. Para eles, a urgência em uma ação na atualidade era necessária para resgatar o que foi apresentado a ambos.

Quando questionados sobre o que lembravam sobre o estudo da Mecânica discutido no seu 1 ano do Ensino Médio, *Maria e Pedro* enfatizam:

*Maria ES: Eitcha! Eu vou ter que voltar lá tempo do ronca para lembrar isso? Meu Deus! É...sei lá, eu acho que não lembro não direito!( risos)*

*Pedro ES: Vishh! Cara, eu não lembro não! Já foi tanta coisa de lá pra cá.*

Nesse questionamento, queríamos verificar o que fez sentido para o(a) estudante nas aulas sobre Mecânica. Segundo seus relatos, algum sentido pode ter ocorrido para os alunos, mas talvez foram momentâneos já que não conseguiram desenvolver uma ideia coesa sobre a pergunta.

Maria e Pedro foram questionados sobre o fato de terem estudado alguns fenômenos e conceitos básicos da Mecânica (referencial, repouso, trajetória, movimento, impulso, quantidade de movimento) e se isso os ajudou a esclarecer coisas, situações do dia a dia. Eles disseram:

*Maria ES: Não! Nem lembro desses assuntos.*

*Pedro ES: Não!*

Nessa questão, queríamos verificar a relevância da escolha dos fenômenos e conceitos físicos da Mecânica. E, pelo que podemos perceber, os fenômenos e conceitos físicos que selecionamos poderão ser ressignificados pelos(as) estudantes, uma vez que já não lembravam mais. Nesse caso, espera-se que, ao abordamos a proposta planejada, o(a) estudante encontre um sentido nas aulas, a partir do diálogo que se pretende construir durante todo o processo.

Pretendendo alcançar ainda mais sobre a transposição dos fenômenos e conceitos apresentados para o seu cotidiano, perguntamos se, dentre os conteúdos do 1 ano, você consegue selecionar dois e descrever como cada um se relaciona com o seu dia a dia. Pensando na proposta do que eles haviam estudado com o professor na escola.

*Maria ES: Por que eu tenho que voltar para o 1 ano, em?*

Entrevistador intervém:

*E: Porque esses assuntos foram apresentados a você nessa série.*

*Maria ES: Movimento, né?*

*Pedro ES: Não lembro. Acho que força.*

Nesse caso, pretendíamos resgatar os fenômenos e conceitos físicos que foram mais marcantes para ambos e saber se conseguiam relacionar a física com o seu cotidiano através desses assuntos. Além de tentar resgatar os assuntos da Mecânica com os quais pretendemos dialogar. Maria conseguiu se lembrar do movimento, já Pedro precisa forçar. Então, temos indícios de que trazer esses conceitos em uma nova perspectiva poderá dar a Maria e Pedro uma nova possibilidade de se relacionarem com a Mecânica.

Agora, perguntamos se ele ou ela conseguiram ou conseguiam perceber no seu dia a dia o que aprendeu nas aulas de Física. Comente com detalhes.

*Maria ES: Não!*

*Pedro ES: Não!*

Entrevistador intervém:

*E: Por que?*

*Maria ES: Rapaz! O professor dá um monte de exemplos difíceis de responder.*

*Pedro ES: Olha! Eu não sei não, quase não entendo nada.*

Aqui, pretendíamos verificar o sentido que Maria e Pedro atribuíam ou atribuem aos fenômenos e conceitos físicos apresentados durante as aulas na escola.

Em outro momento, perguntamos se o(a) estudante acha que o fato de não enxergar contribuiu para que ele ou ela não entendesse algum conceito apresentado. Maria e Pedro enfatizam:

*Maria ES: Não! Tem que dizer o porquê?*

E: Por favor, sim!

*Maria ES: Porque da mesma forma que uma pessoa vidente, que enxerga, pode aprender um cego também pode aprender. Só que para uma pessoa com deficiência, tem que ter recursos para se entender mais a forma da matéria. Acredito também que para o vidente também tem que ter.*

*Pedro ES: Eu tive dificuldade, mas eu tinha vários colegas que tinham também, por isso, não.*

Já aqui, queríamos compreender a relação que Maria e Pedro tinham consigo mesmos, e como essa relação afetava o seu desempenho escolar na disciplina de Física. E há evidências de uma identidade social bem construída e sólida. A forma como ele e ela se percebem no mundo contribui para o seu desenvolvimento dentro da escola e nas aulas de Física, pois ambos vão buscar recursos fora das aulas para aprenderem. Maria, por exemplo, nos diz, *Eu assisto vídeo aulas*, e Pedro nos afirma, *eu pesquiso*. Além de confirmarem que a estrutura social é que impõe limitações no seu processo de aprendizagem, uma vez que vivemos em uma sociedade que cultua um padrão de normalidade (VYGOTSKI, 1997). Para o autor, a pessoa com deficiência visual, assim como qualquer outra pessoa com alguma deficiência, só percebe, de fato, a sua deficiência de forma indireta, quando o preconceito e a falta de conhecimento causam um reflexo social nele, criando barreiras que o impedem de se desenvolver durante o seu processo de hominização.

Perguntamos se Maria e Pedro praticavam alguma modalidade esportiva no seu dia a dia e qual seria.

*Maria ES: Sim! Atletismo.*

*Pedro ES: Não!*

Queríamos saber se o *Goalball* seria a primeira atividade esportiva praticada por ele e por ela e qual seria o impacto disso na proposta de ensino. Maria já praticava um esporte e isso, de certa forma, despertou ainda mais o interesse dela para o começo das aulas. Ela nos respondeu, *“estou ansiosa, já fui apresentada ao Goalball uma vez”*. Já Pedro não pratica nenhum esporte, embora já tenha ouvido falar do *Goalball*, mas sem ter ido presenciar uma partida ou ter sido apresentado ao esporte como Maria e o fato também de não conhecer o *Goalball* gerou uma curiosidade no estudante, *E pode aprender a Física com o Goalball?*.

Depois, perguntamos se existe algum esporte que você acha que não pode praticar por causa da sua deficiência visual.

*Maria ES : Não. Eu poso fazer qualquer coisa.*

*Pedro ES: Não. Rapaz! Pra mim não tem essa não, eu faço o que der na telha.*

Queríamos novamente, trazer a tona, a questão da identidade social de Maria e Pedro e, ambos se sentem capaz de fazer ou realizar qualquer atividade. E mais uma vez, interpretação social do conceito de deficiência aparece na resposta dos entrevistados. Maria e Pedro não se curvam mediante uma sociedade que lhes impõe incapacidades.

Em seguida, perguntamos qual (is) disciplina(s) você acredita ter uma relação mais direta com o esporte.

*Maria ES: História, pois conta a história de todos os esportes;*

*Pedro ES: Educação Física.*

Queríamos perceber, se Maria e Pedro conseguiram compreender que Física pode está presente em qualquer situação do seu dia a dia, inclusive, nos esportes.

A próxima pergunta surgiu durante a entrevista, devido ao contexto e as respostas que Maria e Pedro foram dando. Você acha que a física está presente em todos os esportes?

*Maria ES: Acho que não.*

*Pedro ES: Rapaz! Acredito que não.*

Depois, perguntamos, e qual (is) você acredita ter uma relação mais indireta com o esporte?

*Maria ES: Química, Física eu ainda não achei. Biologia também não achei. Geografia tem, pois o professor fala sobre os atletas.*

*Pedro ES: Artes, Física, Biologia...Deixa eu ver...acho que Química.*

Queríamos nesse momento, perceber para futuras ações, a falta de sentido que o esporte trazia para a Física e outras disciplinas.

Diante das respostas que foram dadas, pode-se perceber pouco sentido e envolvimento que Maria e Pedro têm com o Saber-Física. Entende-se por Saber-Física, com base no PCN+<sup>37</sup>, ideias, pensamentos, reflexões, situações e exemplos que expressem a lógica construída pelo conhecimento da disciplina de Física na escola, em lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos, a partir de princípios, leis e modelos por ela construídos, a fim de levar o estudante e a estudante a participar e intervir na realidade de forma consciente, estruturando a evolução do conhecimento científico de acordo com os sentidos atuais.

Nesta perspectiva, apresentaremos e transcreveremos abaixo, o diálogo construído com o estudante e a estudante, após a abordagem da primeira aula planejada com o *Goalball*,

---

<sup>37</sup> Fonte: Sociedade Brasileira de Física. Disponível em: [http://www.sbfisica.org.br/arquivos/PCN\\_FIS.pdf](http://www.sbfisica.org.br/arquivos/PCN_FIS.pdf)

com a intenção de perceber as primeiras impressões, vontades, desejos e envolvimento do estudante e da estudante com o Saber-Física.

Perguntamos para Maria e Pedro, o que chamou mais a sua atenção quanto à explicação do como se joga o *Goalball*?

*Maria ES: O que me chamou mais atenção da explicação do Goalball? Dooooo...das três formas de lançar a bola.*

*Pedro ES: Dos arremessos. O com giro é muito complicado.*

Queríamos perceber o envolvimento do primeiro contato do estudante e da estudante com o esporte para pensar em ações para as próximas aulas.

Na segunda, questionamos Maria e Pedro, sobre a partir das explicações sobre como se joga o *Goalball*, você conseguiu relacionar alguma situação do jogo a algum conteúdo estudado em alguma disciplina que você assiste aula. Maria e Pedro respondem:

*Maria ES: História, quando foi contado como tudo começou, lá na segunda guerra mundial. A Física, sobre o estudo do movimento. Inglês. Acho que só. Química e Biologia eu ainda não achei.*

*Pedro ES: Inglês, tem as regras né!. Acho que tem um pouco de Física, tem força, o movimento. Acho que só.*

Tínhamos a intenção com esta pergunta, encontrar traços que indicasse a relação com a física. E temos indícios de que, tanto Maria quanto Pedro, encontrou um sentido para a Física no esporte. E vale ressaltar, que nenhum citou a Educação Física, mas isso pode ser compreendido, levando em consideração que no enunciado da pergunta, temos “ [...] alguma disciplina que você assiste aula”. Maria e Pedro nos relataram que não têm aulas de Educação Física, “o professor não dá aula”, diz Maria. E talvez, nem percebiam a disciplina como membro integrante do patrimônio cultural da escola.

Depois, queríamos saber se existe alguma relação dessa atividade esportiva, *Goalball*, com os fenômenos e conceitos físicos aprendidos no primeiro ano do seu ensino médio.

*Maria ES: Rapaz! Lembrar, lembrar não, não consigo, não. É tanto assunto que vem dando desde o 1 ano até o 3 ano.*

*Pedro ES: Lembro não, cara!*

Nessa questão, queríamos analisar se o estudante e a estudante lembravam os conteúdos apresentados em anos anteriores, principalmente no seu 1 ano do ensino médio e, se os fenômenos e conceitos fizeram sentido para eles naquela ocasião. E fica perceptível através das falas, que tanto Maria quanto Pedro, não encontrou um sentido de imediato para

expor durante a entrevista sobre os fenômenos e conceitos físicos apresentado nos anos anteriores.

De todas as disciplinas da escola, coloque em ordem a que mais você percebe uma relação com esporte, *Goalball*. Não se esqueça de nenhuma disciplina.

*Maria ES: 1-Ed. física; 2-física; 3-história; 4-inglês. Não consegui encontrar uma relação com outras disciplinas.*

*Pedro: 1-História; Ed. Física e Física.*

Nesta questão queríamos saber se os alunos conseguem perceber a aplicação das disciplinas escolares com o esporte *Goalball* e, principalmente, perceber se a Física esta entre suas opções. Percebe-se que a Física aparece como segunda escolha, no caso, para Maria e, como terceira escolha para Pedro. Após as próximas aulas, espera-se que ele e ela, vão encontrando e construindo um sentido entre o *Goalball* e a Física através do que foi planejado. E vale destacar, que a Educação Física, desta vez, aparece como primeira opção, para Maria e, como primeira opção para Pedro. E agora, a pergunta se referia as disciplinas da escola, em um quadro mais geral, diferente da questão anterior que se referia as disciplinas estudadas.

Na sexta pergunta, queríamos saber se, Maria e Pedro conseguiam perceber alguns fenômenos e conceitos físicos no jogo *Goalball*.

*Maria ES: Éee, sobre a força, gravidade, não me lembro em qual aula, mas acho que o professor já falou sobre isso. Acho que só.*

*Pedro ES: Olha! Tem a gravidade, lembro disso.*

Nesta questão, queríamos atacar os objetivos diretamente. Queríamos verificar se Maria e Pedro, conseguem aplicar os conceitos de Mecânica vistos ao longo do ensino médio jogando o *Goalball*. Percebe-se que eles se lembram de assuntos soltos, com dificuldade de conexão, apenas palavras que devem ouvir com alguma frequência, sem um sentido imediato de associação com sua realidade cotidiana.

Ainda com a intenção de encontrar pistas para a construção do Saber- Física e atingirmos nosso objetivo, foi solicitado ao estudante e a estudante, que escrevessem ou me enviassem um áudio, comentando sobre cada aula (Apêndice 4). Maria e Pedro nos enviaram os seguintes áudios:

Referente ao primeiro dia:

*Maria AU: Eu gostei da aula de hoje, quando os meninos também teve a experiência de ficar sem enxergar, foi muito legal, foi um momento que eu gostei muito da aula pra ele vivenciem o que é ser cego. E o que eu não gostei é que estava muito barulho, por que não*

*estava dando para perceber a bola, nem indo e nem vindo pra gente, eu não gostei, para mim incomodou muito. Eu aprendi, deu para entender mais um pouco sobre movimento, trajetória, repouso.*

*Pedro AU: Foi uma sensação boa. Achei muito bom vivenciar o jogo. Aprendi sobre trabalho em equipe, liderança... E aprendi sobre as disciplinas de Física, Inglês, História e Matemática.*

Referente ao segundo dia:

*Maria AU: Para mim tá sendo uma experiência única, incrível, por que pra o deficiente é complicado você tá em uma sala, onde só é a explicação, e que muitas vezes, por mais que os professores têm o conhecimento de que tem uma pessoa com deficiência na sala de aula, eles acabam esquecendo. E aí, quando eles falam, acabam apenas apontando para o que eles estão falando, ou seja, estão explicando. A aula prática, tá sendo interessante, por que tá sendo vivenciado, depois está sendo explicado todo o processo dos assuntos de Física. Assim, tá sendo um momento bem marcante, bem incrível. E assim, como eu disse ontem, as únicas coisas que eu não tô gostando das aulas, é o barulho. E sinceramente, ontem, ontem tava barulho e não tava dando para perceber a bola. Hoje o barulho estava pior do que ontem. Então, assim, para o deficiente visual, o barulho é...tem momentos que o barulho é bom né, mas em momentos de concentração, o barulho é terrível, apenas isso mesmo. .*

*Pedro AU: Achei ótimo. A parte que mais gostei, foi perceber que meus amigos vendaram os olhos e vivenciar como é ser cego. Uma parte que não gostei foi o barulho, mal dava para ouvir o guizo, mas acho que foi por causa da bola também. Aprendi sobre movimento, repouso, referencial, deu para entender melhor. Aprendi mais facilmente.*

Referente ao terceiro dia:

*Maria AU: Aprendi sobre os conceitos da física no Goalball. A única dificuldade novamente foi de ouvir tanto a bola quanto o juiz, por conta do barulho. Me ajudou a relembrar assuntos de física que já tinha esquecido como, Inercia, diferença entre Massa e Peso. E no caso do atletismo, a massa atrapalha também né? Se eu tiver muita massa, não vou me deslocar bem.*

*Pedro AU: Aprendi sobre peso, inercia e massa. Eu já tinha até esquecido disso. Novamente, foi uma aula boa. O professor sempre tendo cuidado pra gente entender tudo.*

Nessas falas, destacamos os efeitos da prática do *Goalball* nos estudantes, pois nelas podemos perceber indícios de que tanto Maria quanto Pedro, resignificaram os fenômenos e conceitos físicos abordados, fazendo com que ambos relembassem ou em outra perspectiva, de fato foram apresentados aos temas com uma linguagem acessível. Ao perceberem que a

cada aula estavam mais soltos para se comunicarem, mais abertos para a proposta e mais dispostos a conhecerem os fenômenos e conceitos físicos através do *Goalball*, *Maria e Pedro*, foram se engajando, se sentindo aptos, utilizando-se cada vez mais como recurso, como afirma Charlot (2000; 2012), para a atividade. Essa atividade é interpretada aqui, segundo a ideia de Leontiev (2000), tendo um motivo para se alcançar uma meta através de um sentido.

Nessa perspectiva, tanto Maria quanto Pedro, sabiam que não estavam participando daquela proposta, apenas para jogar o *Goalball*. Ambos sabiam dos objetivos da nossa proposta ambiciosa, portanto, poderiam ter parado em qualquer etapa do processo. Mas ainda sim, a cada aula Maria e Pedro se mostravam atraídos pelo o que estávamos fazendo.

Referente ao quarto dia:

*Maria AU: A atividade pratica tá sendo muito interessante. O professor mostrou a trajetória que a bola faz após um lançamento com um barbante, assim, eu pude perceber onde eu estava errando ao arremessar, repouso e movimento. Foi uma aula boa.*

*Pedro AU: Achei que o quarto dia foi o melhor que os outros, porque estava mais livre com o Goalball.*

Referente ao quinto dia:

*Maria AU: Foi uma ótima aula, pena que foi o último dia. Aprendi sobre força, impulso e quantidade de movimento. E percebi que tem muita física no Goalball.*

*Pedro AU: Foi um dia triste, último dia. Mas deixa eu falar, aprendi sobre impulso e quantidade de movimento...Ah! Força também, ao arremessar a bola. Quero dizer, se eu não aplicar uma força, a bola não mudará o seu estado. Estudar física com o Goalball vai ficar marcado para mim.*

Esses trechos foram retirados dos diários que os estudantes foram aconselhados a escreverem depois de cada aula de física com a prática do *Goalball*. No caso dos estudantes com deficiência visual, eles foram aconselhados a me encaminharem um áudio contando suas experiências com cada dia de aula construída em parceria com eles e elas.

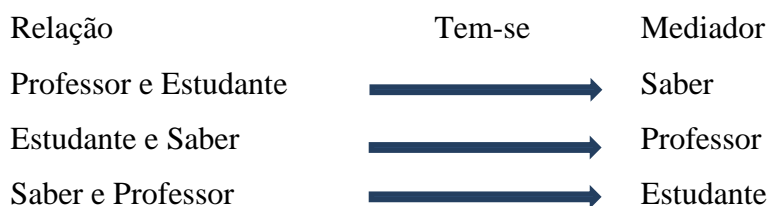
Em relação à afirmação acima, Charlot (2011) nos indica uma resposta interessante, baseado em Jean Houssaye, afirmando que a situação pedagógica possui três segmentos: Professor, Estudante e Saber. Esses três segmentos formam o triângulo pedagógico, em que, pode-se afirmar que uma boa relação entre dois segmentos ocorre, quando um terceiro é acionado para mediar a relação. O autor explica que, para a relação entre o estudante e o saber funcione, precisasse do professor. E que para engrenar a relação entre o professor e o estudante, é necessário o saber. O estudante é necessário para fazer funcionar a relação entre o professor e o saber. Cada segmento possui um agente mediador que proporcione uma conexão



harmoniosa em busca da aprendizagem. Perceba na Figura 15 uma melhor compreensão sobre o que foi dito.

Sobre essa questão, para haver uma relação entre professor, aluno e saber tem-se o mediador:

Figura 16: Relação de funcionamento do triângulo pedagógico.



Portanto, apresentam-se indícios desse envolvimento com o Saber-Física, até porque, a aprendizagem é individual, não podemos afirmar com toda a certeza que ambos aprenderam, podemos afirmar que ambos se utilizaram como recurso para aprenderem sobre os fenômenos e conceitos físicos, realizaram um esforço para estarem na aula no horário, apresentaram espírito de equipe, força de vontade em aprenderem, gentileza com os colegas, competitividade durante as partidas e curiosidade sobre a Física.

Após, coletarmos as primeiras impressões e conhecimento dos estudantes sobre alguns fenômenos e conceitos físicos apresentados a eles e elas no seu 1 ano do ensino médio, apresenta-se as ações durante a proposta de ensino de física a partir do *Goalball*. Essa proposta, é que a estudante Maria chama de aula prática no seu diário referente ao segundo dia acima.

Na primeira sequência didática, atividade a (na íntegra no apêndice 6) se apresentou o esporte bem como seu contexto histórico e funcionamento, regras básicas. E anterior a esse momento, eu, preparava a quadra para começarmos as atividades. E para isso, contei com a ajuda do material da equipe <sup>38</sup>sergipana de *Goalball*, ADEVISE. Comecei a contornar as marcações da quadra de vôlei da escola com o barbante e fita adesiva, quando os alunos se propuseram a ajudar na marcação. Maria foi a primeira a perguntar, *Professor! O senhor quer ajuda?* Eu respondi que sim, e logo consegui a ajuda dos outros estudantes. Assim, rapidamente contornamos a quadra e comecei a seguir o planejado sobre o contexto histórico do *Goalball*.

<sup>38</sup> Barbante, fita adesiva, bolas de *Goalball* e cordas.

E: Para além do jogo *Goalball*, a intenção aqui, é também apresentar a vocês e criarmos um diálogo sobre alguns fenômenos e conceitos físicos. Portanto, partir desse segundo contato com o *Goalball*, já que fomos até o treino da seleção sergipana de *Goalball*, que fenômenos e conceitos físicos, vocês acham que a gente pode conhecer a partir desse jogo?

**1-Maria: Movimento**

**2-Pedro: Força**

3-Carla: Conhecer a área, o espaço que tá

4-Tiago: Pressão

5-João: Eu acho que a velocidade da bola.

6-Carlos: Distâncias

Então, a partir desses conceitos apresentados por eles, acrescentamos os fenômenos e conceitos que iríamos trabalhar: Repouso, Movimento, Referencial, Trajetória Inercia, Massa, Peso, Impulso, Quantidade de Movimento, Queda dos Corpos e Gravidade.

No segundo dia, atividade b (na integra no apêndice 7) fomos construindo os conceitos de ponto material ,corpo extenso, trajetória, repouso, movimento e referencial com os estudantes a partir de situações do jogo com os alunos. Assim, perguntou-se:

**1-Situação:** No momento em que você está se preparando para arremessar a bola para seu adversário, a bola em relação a você está em repouso ou em movimento? Por quê?

*Maria ES responde: Ela está, ela está...eu ainda vou lançar, não é isso? Repouso.*

E: Por quê?

*Maria ES: Por que eu ainda vou lançar, eu não lancei ainda.*

*Pedro ES: Movimento, porque eu vou lançar.*

**2-Situação:** No momento em que você está se preparando para arremessar a bola para o seu adversário, pode-se afirmar que você está em repouso ou em movimento em relação a ele? Por quê?

*Maria: Eu acho que eu tô em movimento, eu vou pegar a bola, enfim...*

*Pedro: Em movimento, pois eu ainda tô andando para arremessar ela.*

**3-Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguirá uma trajetória, essa mesma bola em relação a você está em repouso ou movimento?

*Maria ES : Movimento, tá se movimentando.*

*Pedro ES: Movimento, ela tá indo, se movimentando.*

**4-Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguirá uma trajetória, essa mesma bola em relação a seu adversário, encontra-se em repouso ou em movimento?

*Maria ES: Movimento, porque ela tá seguindo uma trajetória, e como ela tá seguindo uma trajetória, ela esta se movimentando.*

*Pedro ES: Em movimento, porque ela está indo em uma trajetória, eu lancei ela, então, ela tá em movimento.*

**5 - Situação:** Após a bola ser arremessada por você para o seu adversário, o que ocorre com ela?

*Maria ES: Em movimento, ela sai.*

*Pedro ES: Continua em movimento?*

**6-Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguiu uma trajetória e chegou até as mãos dele. O seu adversário está com ela nas mãos se preparando para arremessá-la de volta. A bola em relação ao seu adversário se encontra em movimento ou repouso?

*Maria ES : Repouso, porque ele ainda está se preparando para lançar.*

*Pedro ES : Repouso, porque ele está se preparando para arremessar.*

A partir dessas situações, surgiu a curiosidade em fazer para os estudantes as seguintes perguntas:

E: qual a sua dúvida sobre o lançamento feito:

*Maria ES: Eu tenho que ter dúvida?(risos)*

E: Não, você pode não ter! Você não têm nenhuma dúvida?

*Maria ES: Não!*

Eu insisto perguntando:

E: Para onde a bola foi quando você a arremessou para o seu adversário? Você tem a noção para onde a bola foi quando você arremessa a bola?

*Maria ES: sim*

E: A partir de que?

*Maria ES: A partir do silêncio, é claro! E quando a bola faz o barulho do guizo. Mas aqui o barulho atrapalha.*

*Pedro: Ela vai embora*

E: Como é que você sabe para onde a bola foi? Que direção?

*Maria ES: Através do barulho do guizo*

*Pedro: Pelo guizo.*

E: Que caminho, trajetória você acha que a bola segue quando você a lança?

*Maria ES: Eu acredito que reto. Depende também de como você joga, se eu jogar de frente vai ser reto, se eu jogar de lado não vai ser reto.*

*Pedro ES: acho que reto, não tenho certeza!*

Podemos destacar nessa situação, alguns conceitos físicos interessantes interpretados pelos estudantes. Eles conseguiram associar os conceitos de repouso e movimento, identificando em relação a que referencial a pergunta esta sendo feita, e se o corpo tomado como referência (bola) em relação ao corpo do atleta está mudando sua posição no decorrer do tempo. Esse fato, tempo decorrido, é percebido pelos estudante através do barulho do guizo, bem como, é através do som dos guizos da bola, referenciais não visuais, que Maria e Pedro têm a noção para onde a bola foi arremessada. A trajetória da bola, neste caso, é um significado vinculado, segundo a definição de Camargo (2016), que explica os efeitos produzidos pelas percepções sensoriais no significado de conceitos físicos. Para o autor, significados vinculados “são aqueles cujas representações externa e mental não são exclusivamente dependentes do referencial sensorial utilizado para o seu registro de veiculação” (CAMARGO, 2016). Ou seja, o som emitido pelos guizos que existem dentro da bola, pode ser vinculado através do tátil. E foi o que fizemos para que os estudantes percebessem a trajetória, direção e sentido que a bola arremessada por ambos, percorreu.

Diante dessa afirmação, buscou-se oferecer outros caminhos, através de outra linguagem, explorando outros recursos sensoriais, para que tanto Maria quanto Pedro, encontrassem um sentido, desejo e prazer em participar do que havíamos planejado. Charlot (2012) nos lembra que só estuda quem encontra um sentido, desejo, prazer e realiza uma atividade intelectual para estudar. Portanto, é nesse envolvimento que vamos percebendo nas suas falas desde o primeiro encontro, os efeitos da mobilização no seu processo de aprendizagem.

Na atividade c (na integra no apêndice 8), estávamos interessados em discutir os conceitos de Inercia, Peso Massa. E para tanto, planejamos algumas situações para apresentar aos estudantes.

Na primeira, apresentamos e colocamos nas mãos dos estudantes uma bola de *Goalball* e outra de futebol, e perguntamos: Qual você acha que tem mais massa?

*Maria: Goalball. Porque estava mais pesada.*

*Pedro: A do Goalball, porque é mais pesada.*

E: E qual cai primeiro?

*Maria: Goalball, porque é mais pesada.*

*Pedro: Goalball, pesa mais.*

E: Você sabe a diferença entre massa e peso?

*Maria ES: Perai, acho que naquela resposta eu acabei me confundido. Mas sim, sei. É...sei lá.*

*Pedro: Sei não!*

E: Você acha que a massa e o peso de um atleta de *Goalball* pode proporcionar um maior rendimento no jogo. O técnico sabendo a massa e o peso do atleta isso pode ajudar na análise técnica do jogo ?

*Maria: acho que sim. Porque o atleta que tem mais massa...peso eu não sei, mas acho que, não vai conseguir fazer o que a outra pessoa tem menos massa.*

*Pedro: acho que sim. Sei lá, quem tem menos massa é mais leve.*

E: Se você fosse um técnico de uma equipe de *Goalball*, como posicionaria os atletas com as seguintes massas: 60 kg, 80 kg e 110 kg.

*Maria ES: o de 60 em uma ponta, o de 80 do outro lado na outra ponta e o de 110 no meio.*

*Pedro: 80 no meio, ala direita 60 e na área esquerda 110. Porque a media é o do meio, por isso coloquei ele no meio.*

E: Por que você colocou cada um nessa posição?

*Maria ES: a posição de uma ponta é a defesa, não é isso? Da outra ponta também. E o do meio é o pivô. Então, o de 60 subiria, pois teria uma velocidade maior, pra ir lá buscar a bola, o do outro lado também e o do meio por ele pesar um pouquinho, ele não iria ter tanta velocidade com os outros dois que estavam na ponta.*

*Pedro ES : Sei lá...porque o de 110 tem mais massa e os outros tem menos. Assim que pensei.*

Na situação anterior, percebe que tanto Maria quanto Pedro, consegue associar a massa do atleta a uma menor ou maior velocidade, mas não conseguem relacionar tal conhecimento com o posicionamento do *Goalball*, talvez, por não terem compreendido corretamente a função de cada jogador na partida. A partir do constatado, logo iniciamos uma nova abordagem com os estudantes, utilizando desta vez, uma maquete da quadra, para explicar cada posicionamento dos atletas. Maria e Pedro encontraram um sentido para os conceitos de massa e velocidade com a partida, a partir do que foi dito acima, o que tem com consequência, um momento de euforia por parte dos estudantes em participarem daquela proposta e estarem superando barreiras que foram impostas a ela e ele.

Ainda sobre a atividade c, podemos perceber que Maria e Pedro possuem concepções equivocadas entre massa e peso, além de associam a queda da bola de *Goalball* ao seu peso. Esse mesmo resultado, podemos perceber no trabalho de Camargo (2000), em que constatou a convicção aristotélica de que a massa de um objeto interfere em seu tempo de queda no discurso dos seus entrevistados.

Na atividade d (na íntegra no apêndice 9), questionamos os estudantes sobre conceitos referentes Gravidade e Queda dos corpos:

E: Você tem a bola de *Goalball* nas mãos, certo? E se você a soltar, o que acontece?

*Maria ES: ela vai cair.*

E: Por quê?

*Maria ES: por que eu estou equilibrando ela.*

E: E se você jogar a bola de *Goalball* para cima, o que acontece:

*Maria ES: também vai cair, porque vai funcionar mais ou menos como peso e massa.*

*Pedro ES: Ele vai cair.*

E: Você já ouviu falar em gravidade:

*Maria ES: Sim*

*Pedro: Sim*

E: você acha que ela atua em todos os objetos da Terra?

*Maria ES: A gravidade não é aquele negocio lá, que impulsiona e a pessoa não cai.*

*Acho que não, nem todo objeto tem.*

*Pedro ES: Não lembro. Mas tem haver com o peso eu acho.*

E: você sabe me dizer algum objeto que não sofre a atuação da gravidade nele?

*Maria: não sei!*

E: E o que é a gravidade então para você?

*Maria ES: é aquela coisa lá do planetário. O senhor já foi no planetário? Tem lá uma torrisinha, acho que é uma torrisinha, não sei como é que se chama não, que, ela é impulsionada, não lembro muito bem, mas ela é impulsionada, e ela não cai. Ela vai para trás, pra trás, bem mais para trás, e ela não cai.*

*Pedro ES: Sei o que é, mas não sei explicar.*

Nessas falas, percebe-se que Maria e Pedro não compreenderam a função que o peso, aceleração da gravidade e a resistência do ar têm sobre a Queda dos Corpos. Esse mesmo fato pode ser percebido em Nascimento (2015), que pesquisou as concepções sobre movimento de alunos e alunas com deficiência visual em São Luís do Maranhão. Nessa pesquisa, o pesquisador utilizou um questionário com 6 questões sobre queda dos corpos com 7

entrevistados, obtendo 42 respostas, dessas, podemos dizer que os estudantes tiveram um desempenho parcialmente bom, pois quando perguntados sobre o que acontece quando um objeto é solto de suas mãos, todos responderam que caem, e quando questionados sobre o porquê disso acontecer, a maioria responde gravidade sem uma construção coerente sobre o tema. A gravidade parecia ter virado um jargão para os objetos que caem, sem uma relação direta com outras variáveis. No nosso caso, os estudantes também responderam que os objetos caem, mas podemos supor que esse fato está muito ligado as suas experiências diárias com diversos objetos que caem ou são soltos de suas mãos.

Ainda sobre as questões acima, Maria destacou que ela estava equilibrando a bola, ou seja, podemos entender que suas mãos exercem uma força que mantém a bola em equilíbrio nos seus braços. Já Pedro, só nos diz que a bola cai, sem considerações. E jogando a bola de *Goalball* para cima, Maria nos responde dando uma relação da situação com a massa e peso da bola. Em Camargo (2000), também temos um estudo detalhado sobre as concepções de repouso e movimento de estudantes com deficiência visual.

Nesse estudo, referindo-se a concepção sobre queda dos corpos, os estudantes afirmam que objetos sem vida como uma mesa, não exercem forças, ela apenas serve de obstáculo para que o livro, objeto utilizado por ele, não prossiga o seu movimento natural de chegar até o centro da Terra. Maria, nos dar indícios que objetos com vida, como ela, por exemplo, é capaz de exercer uma força na bola de *Goalball*, além de, perceber uma relação entre massa e peso no lançamento da bola para o alto. Já Pedro, em relação ao lançamento de uma bola, nos afirma que apenas cai, indo em direção aos resultados obtidos por Camargo (2000), através de concepções aristotélicas de Lugar Natural dos objetos, ou seja, a queda de objetos sólidos se justifica há uma tendência natural entre objetos sólidos, mesmo material da Terra, ocuparem seu lugar natural de descanso que é o centro do Universo.

Vale também destacar em uma das falar acima, o que foi perguntado sobre o que é a gravidade para Maria. Ela nos responde, através de uma experiência que teve em um planetário da sua cidade. Na fala dela, aparece a descrição de uma torre que não foi explorada, mas que de alguma forma, fez sentido aquela experiência para a estudante, tanto, que ela nos relatou.

Na atividade e (na integra no apêndice 10), temos um planejamento que busca construir conceitos sobre Força, Impulso e Quantidade de movimento. E para alcançar nosso objetivo com essa proposta, perguntamos:

E: O que causa alterações no movimento dos objetos? Por exemplo, o que vai fazer com que a bola de *Goalball* sai do seu estado de repouso?

*Maria ES: Se eu der um toque? Ou seja, uma movimentação.*

*Pedro ES: Uma força*

E: E o que causa o repouso?

*Maria: Nenhum empurrão.*

*Pedro: Não tô tocando na bola.*

E: O que faz com que a bola do *Goalball* que está em suas mãos, entre em movimento?

*Maria: a velocidade, não? Sei lá...*

*Pedro: eu tenho que jogar ela, uma força.*

E: você sabe a diferença entre impulso e força?

*Maria ES: Sim! Impulso, é como eu posso te explicar. No Goalball...eu posso dar essa explicação, com o Goalball? No Goalball e no atletismo, você tem que pulsionar, aqui, e faz assim. Explica utilizando o corpo para frente para indicar a impulsão.*

*Pedro: Sei não! A força eu faço empurrando.*

Nessa situação, percebe que Maria e Pedro estão encontrando um caminho, um sentido, um prazer e um desejo, para a construção dos conceitos científicos, embora abordem em suas falas as palavras impulso e força, por exemplo, não podemos afirmar com toda a certeza, apenas nos baseando nas falas acima, que ambos tiraram todas as suas dúvidas sobre os conceitos apresentados. Quando questionamos sobre o que causa o movimento e o repouso na bola de *Goalball*, novamente, percebe-se uma semelhança com o trabalho realizado por Camargo (2000), em que repousar, tanto no seu trabalho como o aqui exposto, é não necessitar de maiores explicações, já que para os estudantes nos dois trabalhos, parece óbvio que objetos inanimados como um livro, no casa do autor, e como a bola de *Goalball*, no nosso caso, permaneçam ali sem que algo os tire do seu lugar. Tais afirmações assemelham-se com a concepção aristotélica de mundo que se baseava em pressupostos de uma Terra estática no centro do universo e da tendência natural de objetos sólidos.

Diante do que foi exposto, fomos construindo um diálogo com os estudantes e solucionando seus equívocos durante as aulas. Os estudantes, durante as aulas, apresentavam-se competitivos, queriam ganhar as partidas, conversam entre si para melhorar o desempenho da equipe e pediam silêncio na quadra tanto para jogar quanto para escutar as explicações das situações propostas ao grupo. Então, não era só a partida o objeto de desejo, as explicações também. E após o término das aulas, fiquei uma semana sem ir à escola, estrategicamente. E depois de uma semana, retornei para fazermos um “bate volta” rápido, sobre as aulas que havíamos construído.



E: Do que vocês lembram das nossas aulas?

*Maria ES: Força, movimento, inercia, quantidade de movimento. Tinha aquele outro também...impulso. Ah! E repouso.*

*Pedro: Cara! Lembro de repouso, movimento, referência, de...impulso e quantidade de movimento. Tem mais né? Ah! tem a força e a gravidade.*

O que causa o movimento nos objetos:

*Maria ES: A força exercida sobre ele*

*Pedro: A força, que eu vou exercer sobre ele.*

E: Uma bola de *Goalball* na sua frente esta em repouso ou em movimento em relação ao seu professor de educação física que esta passando ali?

*Maria ES: Em movimento! Por causa da distancia que aumenta entre eles*

*Pedro ES: Movimento, claro! Eles estão se distanciando.*

E: Dar de fato para aprender física jogando o *Goalball*?

*Maria ES: Sim! Muito! Achei incrível, e agora, até sei que no atletismo também posso estudar física, na verdade, em qualquer esporte.*

*Pedro ES: No começo, achei que não teria na haver. Mas já na primeira aula, vi que tudo tem sentido, cara! Foi uma ótima experiência.*

Após a proposta didática com Maria e Pedro, perguntamos se ele e ela, conseguiriam associar a relação entre a física e o *Goalball* apresentada em outra situação do seu dia a dia.

*Maria ES: Sim! Quando você tá em algum lugar da sua casa, em um ambiente da sala, você quer sair da sala, você tá se movimentando para ir para outro lugar da sala. Em relação a um objeto que ficou na sala, por exemplo, e se eu estiver indo para cozinha, eu estou em movimento.*

*Pedro ES: Acho que eu, aplico uma força para tocar o meu teclado.*

Diante dessas duas respostas acima, podemos perceber que os estudantes conseguiram transpor para sua vida cotidiana, os fenômenos e conceitos apresentados. Esse fato, nos dar indícios que construímos um processo que permitisse que tanto o estudante quanto a estudante encontrassem um caminho para o sentido em tudo aquilo que estava acontecendo nas aulas de física através do *Goalball*.

Depois, questionamos sobre o que te fez participar de todas as 5 etapas da proposta didáticas?

*Maria ES: Querem conhecer mais a física, de uma outra maneira. De uma outra , porque a física só estava sendo explicada em sala de aula, então, eu quis experimentar uma outra forma de aprender a física.*

*Pedro ES: Achei curioso e louco estudar física com o Goalball.*

Através dos relatos, antes, durante e depois da proposta didática, percebe-se que tanto Maria quanto Pedro, vai se envolvendo, se permitindo, criando expectativas e reconhecendo a importância da Física para os esportes e, principalmente para o *Goalball*. Maria e Pedro foram se conectando com o Saber-Física através de gestos, dúvidas, vontade de estar com os amigos e amigas e chegando a suas conclusões, pela mediação entre o professor e através da prática com o *Goalball*, a partir de uma lógica científica de ideias coerentes, com o que se pensa atualmente sobre os fenômenos e conceitos físicos apresentados, por exemplo, [...] *quer dizer, se eu não aplicar uma força na bola, ela não mudará o seu estado, dito por Pedro*. E Maria nos diz, [...] *Se eu tiver muita massa, não vou me deslocar bem*.

Destarte, podemos chegar a alguns pontos que nos possibilitaram a tecer considerações diante da análise desta investigação. Ei-las na seção seguinte.

## **DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante dos resultados expostos, apresentaremos as discussões e considerações sobre os caminhos construídos para chegarmos aos objetivos propostos, respaldando-os no referencial teórico assumido.

A física é uma ciência que se preocupa em explicar tantos os fenômenos naturais, como por exemplo, raios, trovões, aurora boreal, etc., que ocorrem aqui no nosso planeta, quanto aos fenômenos causados pela própria atuação humana ainda no nosso planeta, por exemplo, lançamento de um foguete, a sustentação de um prédio, balança para medir massa, etc. através da aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo da história da humanidade. Além de, procurar entender o nosso universo.

Nesse contexto, a física está presente em nossas vidas desde o levantar, quando a circulação sanguínea é auxiliada pela gravidade, até o ato de deitarmos, utilizando o mínimo de energia possível, nesse caso.

Nesse sentido, o esporte também não deixa de ser o interesse dos conhecimentos da Física, afinal de contas, o eixo corpo humano, na perspectiva do movimento, nos coloca diante dos conteúdos da Mecânica e outros, mas neste caso, especificamente, estamos interessados apenas na Mecânica, assunto já consolidado na grade curricular do ensino médio. Por isso, retomando ao nosso primeiro objetivo específico, identificamos alguns fenômenos e conceitos físicos abordados na prática do *Goalball*, através dos treinos da seleção sergipana de *Goalball*, bem como, em uma participação no campeonato Nordeste de *Goalball*, como por exemplo, conceitos básicos: ponto material, corpo extenso, trajetória, repouso, movimento e

referencial; Inercia, Peso e Massa; Queda dos corpos e Gravidade; Força, Impulso e Quantidade de movimento. E para contemplar nosso segundo objetivo específico, foi analisado como esses fenômenos e conceitos poderiam ser abordados e, para isso foram planejadas as sequências didáticas.

Diante dessa afirmação, construiu-se um diálogo entre a física e a educação física, através do movimento humano. Nesse caso, o papel do *Goalball*, foi o de mediador dessa ação, rompendo com uma série de barreiras na construção de um conhecimento parcelado, fragmentado. Desta forma, este trabalho se diferencia em relação à temática multidisciplinar, por colocar lado a lado, no mesmo nível essas duas disciplinas, para a mobilização do estudante e da estudante.

Como mediador das disciplinas física e educação física, o *Goalball*, por ser um exemplo real que passou a existir na vida cotidiana dos estudantes Maria e Pedro, ressalta-se, nomes fictícios, teve grande êxito no processo de mobilização da aprendizagem, uma vez que, a física passou a ter um significado, sentido, desejo e prazer desses após participação da proposta didática.

É perceptível, através dos dados analisados, a importância do *Goalball* para a construção do Saber-Física para os alunos, a partir da mobilização pelo aprender física naquele contexto. Esse fato se torna mais consistente, quando deixamos os alunos comentarem o que sentiram: 1) Maria D: *Eu gostei da aula de hoje; tá sendo uma experiência incrível; aprendi sobre movimento e repouso.* 2) Pedro D: *compreender a física através do Goalball tá sendo incrível. Gostei muito dos três arremessos, tem muita física ali, quando giro.*

Eis a importância de ações planejadas e o reconhecimento dos estudantes enquanto sujeitos sociais e singulares, no caso dos alunos com deficiência visual, esses fatores se tornaram essenciais para trazerem, ele e ela, de volta à escola, de volta ao processo de ensino e aprendizagem e de volta à lógica simbólica da escola.

No caso de um ensino de ciências inclusivo e, especificamente de um ensino de física inclusivo, pode-se afirmar através dos dados da pesquisa, especificamente da observação das aulas que, a formação dos professores não lhes deu condições para compreender o universo multicultural da sala de aula e isso gerou, como consequência, um grau de despreparo desses professores e, especial o de física, aqui analisado, diante da efetivação do discurso sobre um ensino inclusivo na escola.

A mobilização é a questão central desta pesquisa para entendermos o processo de construção da aprendizagem do estudante e da estudante, embora, saibamos que essa

compreensão só é possível se analisarmos as variáveis sentido, desejo, prazer e atividade intelectual, que formam a equação pedagógica fundamental.

Nesse sentido, construímos blocos temáticos e categorias que pudessem nos dar respostas a respeito da dinâmica interna dos estudantes, do utilizar-se como recurso para aprender, a mobilização.

O bloco temático “Relação Social” e suas categorias nos permitiu compreender os sujeitos a partir de suas conjunturas sociais, pois segundo Charlot (2000, p. 73) , “não há sujeito senão em um mundo e em um relação com o outro. *A Relação com o Saber* não deixa de ser uma relação social, embora sendo de um sujeito”.

Analisando o bloco temático “Relação Identitária” e suas categorias conhecemos cada sujeito e ficamos convencidos dos seus sonhos, projeções futuras e objetivos de vida. Para Charlot (2000, p.72), “[...] qualquer relação com o saber também comporta uma dimensão de identidade: aprender faz referência à história do sujeito”.

Na “Relação Epistêmica” e suas categorias, buscamos compreender aspectos referentes ao processo de aprendizagem do sujeito e como sua relação com o professor contribui nesse processo. Na análise de Charlot (2000, p. 68), “Do ponto de vista epistêmicos, aprender pode ser apropriar-se de um objeto virtual (o “saber” ) encarnados em objetos empíricos (por exemplo, os livros) abrigado em locais (a escola)”. E no nosso caso, o Saber-Física está encarnado na prática do *Goalball*.

Na “Relação Mobilizacional” e suas categorias, nos permitiu mexer, separar, apenas por questão didática, uma vez que elas acontecem simultaneamente durante as ações, cada variável da equação pedagógica fundamental, para buscarmos as respostas pertinentes a pesquisa.

E por fim, na Relação com o Saber-Física, procuramos interpretar o processo de construção dos fenômenos e conceitos físicos apresentados aos estudantes através da prática do *Goalball*. A transcrição na íntegra das falas dos estudantes nos deram indícios do que havíamos projetado nos objetivos.

Em relação ao que se pensa sobre mobilização, Charlot (2000, p. 55) é bem categórico ao afirmar que “mobilizar é pôr recursos em movimento. Mobilizar-se é reunir suas forças, para fazer uso de si próprio como recurso”. Portanto, a mobilização é um abalo na estrutura interna do sujeito que a expõe movida por suas “boas razões, o móbil. A mobilização é sinônimo de movimento, dinâmica, de olhar para sua história e encontrar um sentido, desejo e prazer nas suas ações, de reconhecer no outro a sua importância na mediação do aprender e de encarar o mundo como uma fonte inesgotável para o saber.

Para complementar melhor essa questão, aprender é entrar em movimento, fazer um esforço, entrar em uma atividade intelectual. Mas por que os alunos iriam entrar em uma atividade intelectual? A entrada depende do sentido e do tipo de prazer que ele ou ela encontra nessa atividade intelectual. Assim, quanto mais afastado do sentido, quanto menos desejo tenho e quanto menos prazer eu sinto, mais fraco é o movimento de mobilização para aprender.

Diante dessa afirmação, estamos convencidos da importância dos estudantes entrarem na sua mobilização e compreendemos que o *Goalball* foi uma “boa razão” para colocar o estudante e a estudante na rota do processo da sua aprendizagem.

Em conformidade a questão anterior, pode-se analisar e enumerar os efeitos da prática do *Goalball* no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos de uma aluna e um aluno com deficiência visual nas aulas de Física, a partir de uma experiência vivenciada na escola. O primeiro efeito, pode-se afirmar que foi a **Mobilização**, diante da postura que os estudantes tomaram durante as aulas propostas, ambos se dispuseram e se envolveram. E na fala de Maria, pode-se constatar sua ação na direção da sua mobilização:

Maria D: *Eu queria aprender mais sobre como a física estava presente no atletismo e fui pesquisar (gripo do pesquisador). **Pesquisar** foi o seu movimento interno exteriorizado, além de ter sido também o segundo efeito. A pesquisa é a busca, a curiosidade, é a vontade.*

Um terceiro efeito, foi **Relembrar**, as aulas propostas deram a oportunidade dos estudantes relembrem conteúdos já expostos durante seus estudos. E na fala da estudante Maria, percebe-se o que afirmamos:

Maria D: *Aprendi sobre os conceitos da física no *Goalball*. A única dificuldade novamente foi de ouvir tanto a bola quanto o juiz, por conta do barulho. Me ajudou a relembrar (gripo do pesquisador) assuntos de física que já tinha esquecido como, *Inercia, diferença entre Massa e Peso*.*

O quarto efeito foi **Aprender mais facilmente**, fato relatado pelo estudante Pedro, *Aprendi mais facilmente*, percebe-se as ações com o *Goalball* pode colocar o estudante na rota da sua aprendizagem.

Em conformidade, o quinto efeito foi **Resignificar** os fenômenos e conceitos físicos, uma vez que com a prática do *Goalball* nas aulas de física, possibilitou que os estudantes construíssem novas ideias, pensamentos, reflexões e conceitos sobre os assuntos abordados. Fica explícito tal afirmação na fala dos estudantes:

*Pedro AU: Aprendi sobre peso, inercia e massa. Eu já tinha até esquecido disso (gripo do pesquisador). Novamente, foi uma aula boa. O professor sempre tendo cuidado pra gente entender tudo.*

Nesse contexto, tem-se como sexto efeito **Entender Melhor**, graças ao contexto construído na escola com os estudantes. Na fala do estudante, percebe-se tal efeito:

*Pedro: Aprendi sobre movimento, repouso, referencial, deu para entender melhor (gripo do pesquisador).*

Nesse sentido, foi buscando compreender a história singular dos sujeitos participantes, sua relação com a escola, outros estudantes e professores, bem como processo de aprendizagem de ambos, que construímos um espaço que permitisse que Maria e Pedro, entrassem em uma atividade intelectual relacionada ao sentido, desejo e ao prazer. O prazer pode nascer do esforço, e esforço ambos fizeram para visitar o treino da equipe sergipana de *Goalball*, em estar no horário em todas as aulas, em participar de todas as etapas da pesquisa, em escrever em seus diários ou gravando áudios, a criação de um grupo de mensagens instantânea incentivado pelos estudantes, e em perguntar sobre as aulas e pelas explicações. Não se aprende sem esforço, segundo Charlot (2018), então, temos indícios de que a prática do *Goalball* teve um sentido, e que esse sentido, gerou um prazer para que os estudantes estivessem naquele espaço interagindo comigo.

E analisar os efeitos dessa escolha, nos coloca diante do nosso terceiro objetivo específico. Portanto, esses efeitos foram percebidos através de suas curiosidades, envolvimento, disposição, pontualidade, vontade, descontração, alegria, bom-humor, bem-estar e comparações da utilização da física no dia a dia. E vale ressaltar que durante o mês que estivemos envolvidos na atividade, a frequência do estudante e da estudante na escola foi de 100%, o que não vinha acontecendo nos meses anteriores à proposta didática.

Nesse contexto, há fortes indícios de abalo das estruturas internas do estudante e da estudante durante o processo e como resultado, conseguimos a participação total dos dois estudantes, trazendo-os de volta para a escola - lugar de vida de sujeitos - das multiculturalidades, da experiênciação, da equidade, de oportunidades, de altas expectativas, de metas e objetivos. E foi com essas últimas duas características, que utilizamos a ideia de Leontiev (2000), dando a oportunidade para que os estudantes encontrassem uma meta e um objetivo de aprenderem a física através do *Goalball*. Já que para Charlot, a entrada em uma atividade intelectual, partindo das ideias de Leontiev (2000), é fundamental para o processo de mobilização.

Frente a essas circunstâncias, devemos ouvi-los mais uma vez para encontrarmos um sentido próprio para o que nós propomos na pesquisa. Portanto, o sentido é uma disposição individual que depende da história do sujeito: *O que me traz à escola todos os dias é o pensamento e um futuro melhor*; o desejo, é a ação primeira, é a vontade, *Quando começaremos as atividades?*; o prazer é o estado da pessoa, alegria, felicidade e expectativas, *eu escolhi as pessoas que eu tinha mais afinidade, foi importante jogar com eles, fiquei muito feliz de ver a participação e desenvolvimento deles no Goalball*; e a atividade intelectual é o esforço pelo aprender, é o fazer um trabalho intelectual para aprender, *Quero conhecer mais a física, de uma outra maneira*.

Espera-se, no entanto, que as discussões aqui propostas possam contribuir para reflexões e mudanças de atitudes em relação à formação dos docentes, suas práticas, ações, bem como a conscientização da sociedade sobre o tema inclusão, bem como os caminhos para a construção de uma aprendizagem com sentido, desejo, prazer e o envolvimento do aluno em uma atividade intelectual, caminhos para uma mobilização.

O tema aqui apresentado não parte da deficiência, mas sim de uma resposta a um desvio de comportamento culturalmente legitimado contra as múltiplas diferenças que sempre existiram, mas que eram camufladas por barreiras atitudinais dos que formataram um padrão para a sociedade. Como já foi ressaltado durante a pesquisa, a inclusão é um direito fundamental de todos aqueles que se encontram excluídos de qualquer setor social.

Nessa perspectiva, temos como proposta de trabalhos futuros compreender o Ensino de Física no contexto da educação hospitalar, acreditando que este pode vir a se configurar um espaço onde crianças e adolescentes estejam excluídas do processo educacional. Nesse sentido, o que iremos buscar é admitir a existência de outras necessidades na vida de um (a) adolescente hospitalizado (a), não apenas clínicas significa reconhecer que outros fenômenos possuem igual relevância e podem também contribuir de forma significativa para amenizar a sua internação no hospital e também para o seu pleno reestabelecimento.

## REFERÊNCIAS

APPEL-SILVA, M. ; WENDT, W. G; ARGIMON, I. I. L. A teoria da autodeterminação e as influências socioculturais sobre a identidade. vol.16, n.2, pp. 351-369, 2010. Disponível em : < [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-11682010000200008&script=sci\\_abstract](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1677-11682010000200008&script=sci_abstract) >. Acesso em: 22 jan. 2018.

AMORIM , M et al. **Goalball: uma modalidade desportiva de competição**. Rev Port Cien Desp, Portugal 10(1) 221–229, 2010.

ARAÚJO, P. F. de. Desporto adaptado no Brasil: origem, institucionalização e atualidade. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, Indesp, 1998. 191p.

\_\_\_\_\_. **Ações e reações na construção do desporto adaptado brasileiro: desporto adaptado no Brasil, origem, institucionalização e atualidades**. São Paulo: Phorte, 2011. No prelo.

BASTOS,F. et al. **Da necessidade de uma pluralidade de interpretação acerca do processo de ensino e aprendizagem em Ciências**. In: BASTOS,F.; NARDI, R.;DINIZ,R,E.S. (Org.). Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores. São Paulo: Escrituras, 2004.p.09-56 (Coleção Educação para a Ciência).

BRASIL, Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena**. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.

\_\_\_\_\_. **Constituição Federal do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. **Promulga a convenção internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo**, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Brasília, 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm)>. Acesso em: 21 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei 8.069/90, de 13 de julho de 1990.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza**. Terceiro e Quarto Ciclos. Brasília: MEC, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Parte I, II, III e IV**. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Lei n. 12.976, de 4 de abril de 2013. Altera a lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, **que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências**. Brasília, 2013. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm)>. Acesso em: 1 mar. 2017.



\_\_\_\_\_ Medida Provisória Nº 746, de 22 de setembro de 2016. Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral, altera a Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e a Lei nº 11.494 de 20 de junho 2007, que regulamenta o **Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, e dá outras providências**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm)>. Acesso em: 03 maio 2017.

CARDOSO, L. S. **O ensino de física por meio de práticas esportivas**. 2009. 157 f. Monografia (Licenciatura em Física)- Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Ilha Solteira. 2009.

CARDOSO, V. D. **A reabilitação de pessoas com deficiência através do esporte adaptado**. Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 529-539, abr./jun. 2011.

CARVALHO, A. M. P. de et. al. **Ensino de física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

CAMARGO, E.P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces. **Revista Ciência & Educação**. vol.23 no.1 Bauru Jan./Mar. 2017. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132017000100001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000100001)> . Acesso em : 10 de Janeiro de 2018.

CAMARGO, E. P. **Um estudo das concepções alternativas sobre repouso e movimento de pessoas cegas**. Bauru, 2000, 218f. Tese (Mestrado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, campus de Bauru, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

CHARLOT, Bernard. O sujeito e a relação com o saber. In: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite. **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

CHARLOT, Bernard. A equação pedagógica fundamental: aprender = atividade intelectual + sentido + prazer. [ 16 de Janeiro, 2018]. Sergipe. **IFS - Jornada Pedagógica do Campus Aracaju 2018.1** .

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Trad. de MAGNE, B. Porto Alegre: Artmed, 2000.

CHARLOT, B. (org.). **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Trad. Fátima Murad. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CHARLOT, B. **A Relação com Saber nos Meios Populares: uma Investigação nos Liceus Profissionais de Subúrbio**. Trad. Catarina Matos. Porto: Legis Editora, 2009.

CHARLOT, B. **Relação com o Saber, Formação dos Professores e Globalização: questões para a educação de hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.

CHARLOT, Bernard. A mobilização no exercício da profissão docente. [16 de Março, 2012]. Rio de Janeiro: **Revista Contemporânea de Educação**. Entrevista concedida ao I Colóquio Internacional de Formação Inicial e Continuada de Professores de Línguas Estrangeiras.

CORREA, J.C. “**Bagulho do pensamento**”: a relação com o saber e os jovens estudantes do ensino médio. 2017. 236 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2017.

CORREIA, E. S. **Corpo humano e ensino de ciências: o que faz sentido aos alunos do oitavo ano do ensino fundamental**. 2017. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática)- Universidade Federal de Sergipe, Sergipe. 2017.

COSTA, A. M.; SOUZA, S. B. **Educação física e esporte adaptado: história, avanços e retrocessos em relação aos princípios da integração/inclusão e perspectivas para o século XXI**. Rev. Bras. Cienc. Esporte, Campinas, v. 25, n. 3, p. 27-42, 2004.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa qualitativa em Ciências Humanas e Sociais. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

CBDV. Confederação Brasileira de Desportos de Deficientes Visuais. Disponível em : < <http://cbdv.org.br/>> Acesso em : 02 de Fev. de 2018.

CPB. Comitê Paralímpico Brasileiro Disponível em: < <http://www.cpb.org.br/>> Acesso em: 05 de Fev. de 2018.

ESTATUTO DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. **Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência**. Brasília, 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm) . Acesso em: 16 junho 2017

FALKEMBACH, E. M. F. **Diário de Campo: um instrumento de reflexão**. Revista Contexto/Educação, Ijuí, Unijuí, v. 7, s.d.

FIORIN, JOSÉ LUIZ . **Introdução ao pensamento de Bakhtin**.

FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIARDINETTO, J.R.B. **Matemática escolar e matemática da vida cotidiana**. Campinas: Editora Autores Associados, 1999 (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, nº 65).

GIARDINETTO, J.R.B., **Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana/ José Roberto Boettger**. – Campinas, SP: Autores Associados, 1999. (Coleção polêmicas do nosso tempo: v.65).

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIL. A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, S. É. R.; BORUCHOVITCH, E. **O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria da autodeterminação.** *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.17, n.2, p.143-150, 2004.

GUIMARÃES, S. E. R.; BZUNECK, J. A. Propriedades psicométricas de uma medida de avaliação da motivação intrínseca e extrínseca: um estudo exploratório. *Psico-USF*, v. 7, n. 1, p. 01-08, 2002.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LEONTIEV, Alexei N. **Atividade, consciência e personalidade.** In: Arquivo Marxista na Internet, 2000. Disponível em <[http://www.marxists.org/portugues/leontiev/1978/activ\\_person/index.htm](http://www.marxists.org/portugues/leontiev/1978/activ_person/index.htm)>. Acesso em 04 jan. 2018.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia, personalidad.** La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1981.

LEALCE MENDES DA SILVA. **O SUJEITO NA RELAÇÃO COM O SABER: Do fracasso à inibição, atravessado pela política de resultados.** Dissertação apresentada ao Departamento de Educação da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Educação desse departamento. 2014. Mariana.Ouro Preto.

LEIS, H. R. **Sobre o conceito de interdisciplinaridade.** Cadernos de pesquisa interdisciplinar em ciências humanas. nº 73 – Florianópolis, agosto, 2005.

LIMA, T. C. S. **A documentação no cotidiano da intervenção dos assistentes sociais: algumas considerações acerca do diário de campo.** In: *Texto e Contexto. Enferm.* 6(1), 2007, p. 93 – 104.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos.** 14. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

MAGALHÃES, T. P. **Análise cinemática das ações ofensivas no goalball em situação de jogo: deslocamento do jogador e arremesso.** 2015. 95 F. Dissertação ( Mestrado em Ciências da Nutrição e do Esporte)- Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2015.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** São Paulo: Moderna, 2004.

MARANGON, D. **Mobilização para o saber, discurso pedagógico e construção de identidades: uma análise do livro didático público de educação física do estado do Paraná.** 2009. 275 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Paraná. 2009.

MEDIANO, Zélia D. A avaliação da aprendizagem na escola de 1º grau. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Rumo a uma nova didática.** Petrópolis: Vozes, 2005.

**Medida Provisória MPV 746/2016.** Brasília, 22 set. 2016. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm) . Acesso em: 21 jan. 2017

MORAES, R. **Cotidiano no ensino de Química: superações necessárias.** In: GALIAZZI, M. et al (orgs.). *Aprender em rede na educação em ciências.* Ijuí: UNIJUÍ, 2008. (Coleção Educação em Ciências).

MORATO, M. P. **Análise do jogo de goalball: modelação e interpretação dos padrões de jogo da parolimpíada de pequim 2008.** 2012. 242 f. Tese (Doutorado em Educação Física)-Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2012.

MOREIRA, A. F. B. (2001). Currículo, cultura e formação de professores. **Educar**, Curitiba, v.17, n. 17, p. 39 – 52, 2001.

MOREIRA, A.F.B. (2001). **Multiculturalismo, currículo e formação de professores.** **Revista Educar**, Curitiba, n. 17, p. 39-52. 2001.

NARDI, R. A pesquisa em ensino de Ciências e Matemática no Brasil. **Revista Ciência&Educação**, Bauru, v.21, n. 2, p.1-5 2015.

OLIVEIRA, R. C. de. 2006. Antropologia e interdisciplinaridade, in *Homenagens* . **Associação Brasileira de Antropologia 50 anos.** Organizado por C. Eckert & E.P. Godoi, pp. 51-56. Florianópolis: Nova Letra.

OLIVEIRA et al. O goalball como possibilidade de inclusão social de pessoas com deficiência visual. **Revista Pensar e Prática**, Goiania, v. 16, n. 1, p. 165-182. 2013.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. **Intrinsic and extrinsic motivations: classic definitions and new directions.** *Contemporary Educational Psychology*, n. 25, p.54-67, 2000.

RICARDO, E. C. Problematização e contextualização no Ensino de Física. In: CARVALHO, A. M. P. et al. **Ensino de Física.** São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 29- 46.

SANTIAGO, P., DONALDSON, G., LOONEY, A. e NUSCHE, D. (2012): **OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Portugal 2012.**

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Porto Alegre: Artmed, 1998.

SILVA, A. M. **Metodologia da Pesquisa.**, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/will/Downloads/Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf > . Acesso em : 25 de novembro de 2017.

SNOW, Charles Percy. **As Duas Culturas e uma segunda leitura: uma versão ampliada das Duas Culturas e a Revolução científica;** trad. Geraldo Gerson de Souza / Renato de Azevedo Rezende Neto – S. Paulo, 1993. 120 p.

SOUZA, Rafaelle da Silva. **Mídias Digitais e abordagem histórica no ensino de física: Alguns Exemplos e Possíveis Utilizações**. 2014. 45 f. Monografia. Universidade Estadual da Paraíba, Paraíba. 2014.

TRÓPIA, G; CALDEIRA, A. D. Vínculos entre a relação com o saber de Bernard Charlot e categorias bachelardianas. In: **Educação**. Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 369-375, set./dez. 2011. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewFile/5227/6787> > . Acesso em: 10 fev. 2018.

TRINDADE, Diamantino Fernandes. Interdisciplinaridade: Um novo olhar sobre as ciências. In: \_\_\_\_\_ FAZENDA, Ivani. (org.) **O Que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

YAMAMOTO, Marilda. **A prática interdisciplinar no mestrado acadêmico: implicações no desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes**. 2013. 318 f. Tese (Doutorado em Educação) -Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

NASCIMENTO, W. R, S. **A percepção que pessoas com deficiência visual de escolas públicas de são luís têm sobre movimento**. 2015, 94f. Monografia – Centro de Ciências Exatas e Tecnologias- CCET, Universidade Federal do Maranhão, Maranhão, 2015.

## APÊNDICES

### APÊNDICE 1 - Balanço do Saber Adaptado

- 1) Podes contar-me como tem sido a escola para ti desde que começaste a ir à escola? (de que turma se lembra, de que professores, o que viveu. Existiu algum momento mais difícil durante essa trajetória? Um mais fácil? (Explorar a história escolar; ver se os alunos têm uma “teoria” sobre as suas dificuldades escolares)
- 2) O que te traz a escola todos os dias? (Nesta questão pretende-se encontrar indícios sobre o sentido de ir à escola todos os dias pelos alunos)
- 3) Desde quando você começou a estudar essa disciplina de Física, você acha ter aprendido algo sobre a disciplina até a série que você se encontra atualmente?(Nesta questão pretende-se encontrar indícios sobre o desejo, sentido e prazer em aprender física para alunos)
- 4) Do seu primeiro contato com a Física até os dias atuais qual o fenômeno e conceito físico você não esqueceu? Por quê?(Pretende-se encontrar o que realmente fez sentido para o aluno durante seu contato com a física. Além de encontrar indícios sobre o que é importante aprender e suas expectativas).
- 5) O que você aprendeu que ainda não sabia nas aulas de Física? Pode ser uma curiosidade. Comente! (Nesta questão pretende-se perceber quais os fenômenos e conceitos físicos despertam mais interesse nos alunos, ou seja, que os envolve em uma atividade intelectual )
- 6) O que vem na sua mente quando você ouve a palavra “Física” ?(Verificar que tipo de concepção o aluno tem sobre a física e como essa concepção pode ajudar ou atrapalhar no envolvimento dos alunos com a disciplina)

## APÊNDICE 2 - Entrevista Semiestruturada

Nesta etapa pretende-se extrair os conhecimentos mínimos adquiridos pelos alunos nas aulas de Física durante o seu 1 ano do ensino médio, uma vez que eles passaram de ano, então, supõe-se que eles aprenderam os fenômenos e conceitos físicos do referido ano.

- 1) Como você gostaria que a Física fosse ensinada a você? (Identificar as dificuldades encontradas pelos alunos)
- 2) Existiu algum assunto que você acha ter sido mais fácil e/ou mais difícil nas aulas de Física do seu 1 ano do ensino médio? (Nesta questão queríamos verificar quais tópicos apresentam mais dificuldades no aprendizado para que futuramente possamos dar mais ênfase nas atividades)
- 3) O que você lembra sobre o estudo da Mecânica discutido no seu 1 ano do ensino médio? (Verificar o que fez sentido para os alunos nas aulas sobre Mecânica)
- 4) Você acha que ter estudado alguns fenômenos e conceitos básicos da Mecânica (referencial, repouso, trajetória, movimento, impulso, quantidade de movimento) ajudou você a esclarecer coisas, situações, do dia a dia? (Verificar a relevância da escolha dos fenômenos e conceitos físicos escolhidos)
- 5) Dentre os conteúdos do 1 ano, você consegue selecionar dois e descrever como cada um se relaciona com o seu dia a dia? (Nesta questão pretende-se observar se os alunos conseguem relacionar a física com o seu cotidiano sem a ajuda do professor)
- 6) Você consegue perceber no seu dia a dia o que aprendeu nas aulas de Física? Comente com detalhes! (Verificar o sentido que os alunos dão as aulas de Física)
- 7) Você acha que o fato de não enxergar contribuiu para que você não entendesse algum conceito apresentado? (Verificar se tais conceitos são indissociáveis da visão ou se são vinculados a ideia da visão)
- 8) Que importância você acredita ter a prática de algum esporte na vida do ser humano? (Perceber a importância do esporte para o aluno)
- 9) Você pratica alguma modalidade esportiva? Qual?
- 10) Qual modalidade de esporte você gostaria de praticar?
- 11) Existe algum esporte que você acha que não pode praticar por causa da sua deficiência visual?
- 12) Qual (is) disciplina(s) você acredita ter uma relação mais direta com o esporte? E qual (is) você acredita ter uma relação mais indireta?

### **APÊNDICE 3 - Após a apresentação do Plano de aula 1- Apresentação do Goalball**

Nesta etapa, pretende-se perceber

- 1)O que chamou mais a sua atenção quanto à explicação do como se joga o *Goalball*?  
(Perceber o envolvimento do primeiro contato dos alunos com o esporte)
- 2)A partir das explicações sobre como se joga o *Goalball*, você conseguiu relacionar alguma situação do jogo a algum conteúdo estudado em alguma disciplina que você assistiu aula?  
(Encontrar traços que indiquem a relação com a física)
- 3)Existe alguma relação dessa atividade esportiva, *Goalball*, com os fenômenos e conceitos físicos aprendidos no primeiro ano do seu ensino médio. (Nesta questão queríamos analisar se os alunos lembram dos conteúdos visto em anos anteriores, e se os fenômenos e conceitos fizeram sentido para eles. E se conseguem relacionar a física com alguma atividade que ele realiza)
- 4) De todas as disciplinas que você estuda na escola, coloque em ordem a que mais você percebe uma relação com esporte, *Goalball*. Não se esqueça de nenhuma disciplina. (Nesta questão queríamos saber se os alunos conseguem perceber a aplicação das disciplinas escolares nos esportes)
- 6)Você consegue perceber algum fenômeno e conceitos físicos no jogo *Goalball* ? (Nesta questão atacamos os objetivos diretamente. Queríamos verificar se os alunos conseguem aplicar os conceitos de mecânica vistos ao longo do ensino médio)



#### **APÊNDICE 4**

**Após cada plano de aula planejado, solicitar aos alunos que escrevam ou gravem um áudio comentando sobre cada plano de aula planejado. O que sentem? O que acharam? (Nesta etapa, pretende-se extrair o engajamento dos alunos durante a prática esportiva. Desta forma, expor se os alunos encontraram (ou se estão encontrando) um sentido, desejo e um prazer durante todo o processo. Além de perceber, se ele, fez uso de si próprio como recurso para entrar na sua dinâmica interna, mobilização).**

## APÊNDICE 5 - Após a aplicação da sequencia didática

Nesta etapa pretende-se extrair se os alunos perceberam alguma relação entre o jogo e a Física. Além de perceber ser o jogo permitiu um melhor acesso aos conteúdos de Mecânica.

1) Você consegue associar a relação entre a física e o *Goalball* apresentado a você em uma outra situação do seu dia a dia, com um outro esporte, por exemplo?

2) O que te fez participar de todas as 5 etapas didáticas propostas?

## APÊNDICE 6

### SEQUÊNCIA DIDÁTICA Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) – Campus de Bauru/SP

**Escola:** Governador João Alves

**Série:**

**Professores:**

Willdson Robson S. do Nascimento

**Número de aulas:** 6 aulas

**Duração de cada aula:** 1 hora (hora)

#### PLANO DE AULA 1

**Data:**

**Conteúdo a ser trabalhado:**

- O *Goalball*
- Contexto histórico
- Comandos
- Regras
- Reconhecimento da bola
- Reconhecimento da quadra

**Objetivo geral:**

- Apresentar aos alunos o *Goalball*, como uma modalidade esportiva que poderá ajudá-los no entendimento de alguns fenômenos e conceitos envolvidos na Mecânica.

**Objetivos específicos:**

- Possibilitar uma compreensão sobre o esporte para os alunos
- Possibilitar aos alunos sentidos para alguns fenômenos e conceitos que envolvem a Mecânica

**Desenvolvimento da aula:**

Para o desenvolvimento desta aula, prepararemos o ambiente da quadra esportiva da escola para os primeiros esclarecimentos sobre o *Goalball*. Os alunos serão convidados a dirigirem-se até a quadra .

A aula será desenvolvida nas seguintes etapas:

- 1-Um pouco do contexto histórico do esporte
- 2-Os alunos vestirão os equipamentos necessários para o jogo.
- 3-A quadra será apresentada a eles com as marcações em barbantes no chão
- 4- Será apresentado aos alunos a bola utilizada no *Goalball*
- 5-Será apresentado aos alunos os tipos de arremessos do esporte
- 6-Explicação de alguns comandos básicos, todos em inglês.
- 7- O significado dos tipos de apitos dado pelo juiz
- 8-Os alunos começarão os lançamentos e o professor irá questioná-los, de forma a relacionar o esporte, *Goalball* à Física.

APÊNDICE 7

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA**

**Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) –  
Campus de Bauru/SP**

**Escola: Governador João Alves**

**Série:**

**Professores:**

Willdson Robson S. do Nascimento

**Número de aulas:** 6 aulas

**Duração de cada aula:** 1 hora

**PLANO DE AULA 2**

**Data:**

**Conteúdo a ser trabalhado:**

CONCEITOS BÁSICOS:

- PONTO MATERIAL
- CORPO EXTENSO
- TRAJETORIA
- REPOUSO
- MOVIMENTO
- REFERENCIAL

**Objetivo geral:**

- Discutir e apresentar aos alunos uma aplicação dos fenômenos e conceitos básicos que envolvem a Mecânica

**Objetivos específicos:**

- Possibilitar uma compreensão a respeito dos conceitos básicos estudados na Mecânica;
- Possibilitar aos alunos um sentido para os fenômenos e conceitos que envolvem ponto material, corpo extenso, trajetória, repouso, movimento e referencial

**Desenvolvimento da aula:**

Para o desenvolvimento dessa aula, prepararemos o ambiente para a aula praticando o *Goalball*. Os alunos serão dirigidos até a quadra que estará organizada.

Os alunos serão colocados nas seguintes situações:

**1-Situação:** No momento em que você está se preparando para arremessar a bola para seu adversário, a bola em relação a você está em repouso ou em movimento? Por quê?

**2-Situação:** No momento em que você está se preparando para arremessar a bola para o seu adversário, pode-se afirmar que você está em repouso ou em movimento em relação a ele? Por quê?

**3-Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguirá uma trajetória, essa mesma bola em relação a você está em repouso ou movimento?

**4-Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguirá uma trajetória, essa mesma bola em relação a seu adversário, encontra-se em repouso ou em movimento?

**5-Situação:** Após a bola ser arremessada por você para seu adversário, ela seguiu uma trajetória e chegou até as mãos dele. O seu adversário está com ela nas mãos se preparando para arremessá-la de volta. A bola em relação ao seu adversário se encontra em movimento ou repouso?

**Questionamentos:**

- 1)Qual sua dúvida sobre o lançamento feito?
- 2)-Para onde a bola foi quando você a arremessou para seu adversário ?
- 3)Como você sabe para onde a bola foi?
- 4)Que caminho a bola seguiu?
- 5)Como a bola se comportou durante esse caminho ou trajetória?
- 6)Ela girou? Não girou? Ela bateu no chão? Quantas vezes? Isso é importante?

## APÊNDICE 8

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA**  
**Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) –**  
**Campus de Bauru/SP**

**Escola:** Governador João Alves

**Série:**

**Professores:**

Willdson Robson S. do Nascimento

**Número de aulas:** 6 aulas

**Duração de cada aula:** 1 hora

**PLANO DE AULA 3**

**Data:**

**Conteúdo a ser trabalhado:**

CONCEITOS BÁSICOS:

- Inercia
- Peso
- Massa

**Objetivo geral:**

- Discutir e apresentar aos alunos uma aplicação dos fenômenos e conceitos básicos que envolvem a Mecânica.

**Objetivos específicos:**

- Possibilitar aos alunos um sentido para os fenômenos e conceitos que envolvem a Inercia, Peso e Massa, através da aplicação desses assuntos na prática do *Goalball*.

**Desenvolvimento da aula:**

Para o desenvolvimento dessa aula, prepararemos o ambiente para a aula praticando o *Goalball*. Os alunos serão dirigidos até a quadra que estará organizada.

- 1- Apresentar aos alunos uma bola de futebol e uma de *Goalball*
- 2- Questionar os alunos sobre qual das bolas tem maior massa
- 3- A partir do questionamento sobre a massa das bolas, entrar em discussão sobre o que seria Inercia.
- 4- Questionar os alunos sobre o valor obtido em uma balança quando sobem em cima.
- 5- Questiona-los sobre a diferença entre peso e massa.
- 6- Como a massa e o peso de um atleta de *Goalball* pode proporcionar um maior rendimento no jogo?
- 7- Colocar os alunos na seguinte situação: Se você fosse um técnico de uma equipe de *Goalball*, como posicionaria os atletas com as seguintes massas: 60 kg, 80 kg e 110 kg.





## APÊNDICE 9

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA**  
**Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) –**  
**Campus de Bauru/SP**

**Escola:** Governador João Alves

**Série:**

**Professores:**

Willdson Robson S. do Nascimento

**Número de aulas:** 6 aulas

**Duração de cada aula:** 1 hora

**PLANO DE AULA 4**

**Data:**

**Conteúdo a ser trabalhado:**

CONCEITOS BÁSICOS:

- Queda dos corpos
- Gravidade

**Objetivo geral:**

- Discutir e apresentar aos alunos uma aplicação dos fenômenos e conceitos que envolvem a Queda dos Corpos;

**Objetivos específicos:**

- Possibilitar aos alunos um sentido para os fenômenos e conceitos que envolvem a Queda dos Corpos e a Gravidade através da prática do *Goalball*.

**Desenvolvimento da aula:**

- 1- Colocar os alunos na situação:
  - Você tem em suas mãos uma boa (**bola**) de *Goalball*. O que acontece se você soltá-la? Por quê?
  - E se você jogar a bola de *Goalball* para cima? O que acontece? Por quê?
- 2- Questionar o que os alunos sabem sobre a gravidade. E a partir daí, perguntar:
  - A gravidade atua em todos os objetos? E de que jeito?
  - Você já ouviu falar do valor exato da aceleração da gravidade aqui na Terra?
  - Qual seria esse valor exato em qualquer lugar da Terra?
- 3- Abrir uma discussão sobre o possível valor exato da gravidade na Terra.
- 4- A gravidade poderia afetar uma partida de *Goalball*? De que forma?



## APÊNDICE 10

**SEQUÊNCIA DIDÁTICA**  
**Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) –**  
**Campus de Bauru/SP**

**Escola: Governador João Alves**

**Série:**

**Professores:**

Willdson Robson S. do Nascimento

**Número de aulas:** 6 aulas

**Duração de cada aula:** 1 horas

**PLANO DE AULA 5**

**Data:**

**Conteúdo a ser trabalhado:**

CONCEITOS BÁSICOS:

- Força
- Impulso
- Quantidade de movimento

**Objetivo geral:**

- Discutir e apresentar aos alunos uma aplicação dos fenômenos e conceitos que envolvem a causa dos movimentos;

**Objetivos específicos:**

- Possibilitar aos alunos um sentido para os fenômenos e conceitos que envolvem a Força, Impulso e Quantidade de Movimento através da prática do *Goalball*.

**Desenvolvimento da aula:**

A aula será desenvolvida nas seguintes etapas:

- 1- Questionar aos alunos o que causa alterações no movimento dos objetos.
- 2- Questionar os alunos sobre o que faz com que a bola do *Goalball* que está em suas mãos, entre em movimento?
- 3- Fazer com que os alunos pensem nas causas e efeitos dos fenômenos que envolvem corpos em movimento ou sob a ação de forças, a partir dos questionamentos acima.
- 4- Construir o conceito de força com os alunos
- 5- Questionar os alunos sobre o que seria impulso.
- 6- Apresentar aos alunos a seguinte situação: A bola de *Goalball* está parada a sua frente. Para que a bola entre em movimento, o que deve ser feito?
- 7- Ao pegar a bola de *Goalball* e arremessa-la, como identificar os conceitos de impulso e força nesta situação.
- 8- A partir dos questionamentos acima, diferenciar impulso e força em uma jogada do *Goalball*.
- 9- Apresentar aos alunos duas situações: Na primeira, objetos (bola de futebol e uma bola de goalball) com massa diferentes, mas com a mesma velocidade, fornecendo uma quantidade de movimento diferente. Na segunda, objetos com a mesma massa, mas com velocidade diferente fornecendo uma quantidade de movimento também diferente.

- 10- Fazer com que os alunos percebam as grandezas envolvidas na relação da quantidade de movimento.

## APÊNDICE 11



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
Campus de Bauru

**AUTORIZAÇÃO**

Eu \_\_\_\_\_, abaixo assinado, responsável pelo Centro de Excelência Prof. José Carlos de Sousa, autorizo a realização do estudo “**O GOALBALL COMO UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA**”, a ser conduzido pelos pesquisadores abaixo relacionados. Fui informado pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento.

Declaro ainda ter lido e concordar com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 e/ou CNS 510/16. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Aracaju, 29 de agosto de 2017.

---

Assinatura e carimbo do responsável institucional

LISTA NOMINAL DE PESQUISADORES:

Willson Robson Silva do Nascimento

Mestrando



Eder Pires de Camargo

Orientador do Mestrando

**APÊNDICE 12****AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM**

Neste ato, \_\_\_\_\_, nacionalidade \_\_\_\_\_, estado civil \_\_\_\_\_, portador da Cédula de identidade RG nº. \_\_\_\_\_, inscrito no CPF/MF sob nº \_\_\_\_\_, residente à Av/Rua \_\_\_\_\_, nº. \_\_\_\_\_, município de \_\_\_\_\_/Sergipe. AUTORIZO o uso de minhas imagens de acervo pessoal, para ser utilizada na produção da dissertação de mestrado intitulada “O GOALBALL COMO UMA NOVA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA”, pelo estudante e pesquisador Willdson Robson Silva do Nascimento, regularmente matriculado no Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, área: ENSINO DE CIÊNCIAS, curso de Mestrado Acadêmico, reconhecido pela Portaria MEC número 1077 de 31/08/2012.

A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior, das seguintes formas: (I) apresentações de trabalhos em eventos; (II) artigos em revistas; (III) folder de apresentação; Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização em 02 vias de igual teor e forma.

\_\_\_\_\_, dia \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(assinatura)

Nome:

Telefone p/ contato:

### APÊNDICE 13

#### AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM

Neste ato, \_\_\_\_\_, nacionalidade \_\_\_\_\_, estado civil \_\_\_\_\_, portador da Cédula de identidade RG nº. \_\_\_\_\_, inscrito no CPF/MF sob nº \_\_\_\_\_, residente à Av/Rua \_\_\_\_\_, nº. \_\_\_\_\_, município de \_\_\_\_\_/Sergipe. AUTORIZO o uso de minhas imagens, para ser utilizada na produção da dissertação de mestrado intitulada “O GOALBALL COMO UMA NOVA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA”, pelo estudante e pesquisador Willdson Robson Silva do Nascimento, regularmente matriculado no Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, área: ENSINO DE CIÊNCIAS, curso de Mestrado Acadêmico, reconhecido pela Portaria MEC número 1077 de 31/08/2012.

A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso da imagem acima mencionada em todo território nacional e no exterior, das seguintes formas: (I) apresentações de trabalhos em eventos; (II) artigos em revistas; (III) folder de apresentação; Por esta ser a expressão da minha vontade declaro que autorizo o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à minha imagem ou a qualquer outro, e assino a presente autorização em 02 vias de igual teor e forma.

\_\_\_\_\_, dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

(assinatura)

Nome:

Telefone p/ contato:



**APÊNDICE 14**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE CIÊNCIAS - CAMPUS DE BAURU

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

(Para menores)

Caro Responsável/Representante Legal:

Gostaríamos de obter o seu consentimento para o menor \_\_\_\_\_, participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada O GOALBALL COMO UMA NOVA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA

O objetivo deste estudo é “compreender os efeitos da prática do Goalball no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos dos alunos com deficiência visual nas aulas de Física”. Os resultados poderão contribuir para melhorar o interesse dos alunos pela ciência, em especial a Física, demonstrar que a Física está presente em nosso cotidiano, uma importante oportunidade de inserção social, resultando em contribuições psicológicas e sociais, além de possibilitar maior mobilidade e autonomia, melhora no humor e desenvolvimento social do aluno.

A forma de participação consiste em uma entrevista semiestruturada com todos os participantes e também a partir de observações das aulas de Física. Assim, a pesquisa será desenvolvida no ambiente escolar regular ou em uma instituição especializada no atendimento ao aluno com deficiência visual, utilizando-se de gravações em áudio e registros escritos feitos pelo pesquisador. As entrevistas e observações serão desenvolvidas durante o 1º semestre de 2017. Para isso, será usado: Duas balizas com 9 m de comprimento por 1.3 m de altura; Bolas de Goalball (cada equipa participante nas jornadas deverá apresentar uma); Material de delimitação de campo (cordas e fita adesiva); Calças com esponjas; Vendas para os olhos; Cotoveleiras e Joelheiras. O uso desse material comum no goalball é considerado seguro, mas é possível ocorrer risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como correr, jogar futebol, vôlei, etc.. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone (98) 982290822 do pesquisador Willdson Robson Silva do Nascimento.

Gostaríamos de deixar claro que a participação é voluntária e que poderá deixar de participar ou retirar o consentimento, ou ainda descontinuar a participação se assim o preferir, sem penalização alguma ou sem prejuízo de qualquer natureza.

Desde já, agradecemos a atenção e a da participação e colocamo-nos à disposição para maiores informações.

Você ficará com uma cópia desse Termo e em caso de dúvida(s) e outros esclarecimentos sobre esta pesquisa você poderá entrar em contato com o pesquisador principal:

Willdson Robson Silva do Nascimento – Faculdade de Ciências/UNESP – Campus de Bauru  
Telefone: (98)981089829 /

Eder Pires de Camargo – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira/UNESP – Campus de Ilha Solteira  
Telefone: (18)3743-1908

Eu \_\_\_\_\_, portador de RG nº \_\_\_\_\_, confirmo que Willdson Robson Silva do Nascimento explicou-me os objetivos desta pesquisa, bem como, a forma de participação. As alternativas para a participação do menor \_\_\_\_\_ também foram discutidas. Eu li e compreendi este Termo de Consentimento, portanto, eu concordo em dar meu consentimento para o menor participar como voluntário desta pesquisa.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

\_\_\_\_\_  
(assinatura responsável ou representante legal)

**APÊNDICE 15**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE CIÊNCIAS - CAMPUS DE BAURU

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Anuência do entrevistado (a)

(Para alunos maiores de 18 anos)

1. Eu, \_\_\_\_\_, estou sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, que resultará em uma Dissertação de Mestrado, que tem como objetivo “compreender os efeitos da prática do Goalball no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos dos alunos com deficiência visual nas aulas de Física”.

2. A pesquisa será realizada a partir de entrevistas semi-estruturadas com todos os participantes e também a partir de observações das aulas de Física. Assim, a pesquisa será desenvolvida no ambiente escolar regular ou em uma instituição especializada no atendimento ao aluno com deficiência visual, utilizando-se de gravações em áudio e registros escritos feitos pelo pesquisador. As entrevistas e observações serão desenvolvidas durante o 1º semestre de 2017.

3. Serão dados esclarecimentos de todas as dúvidas que possam surgir antes e durante o andamento da pesquisa.

4. A sua participação é voluntária, ou seja, você só precisa participar se quiser. A qualquer momento você poderá retirar seu consentimento e o não consentimento para participação ou sua retirada durante o processo não trará prejuízo algum à sua relação com a escola ou com a pesquisadora.

5. É garantida a sua privacidade durante o desenvolvimento da pesquisa:

a) as informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre a sua participação.

b) Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar a sua identificação.

6. A pesquisa não acarretará gastos de qualquer natureza a você.

7. Você receberá uma cópia deste termo onde constam o telefone e o endereço da pesquisadora responsável, podendo retirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre a sua participação agora ou a qualquer momento.

---

Willdson Robson Silva do Nascimento – Faculdade de Ciências/UNESP – Campus de Bauru  
Telefone: (98)981089829 /

---

Eder Pires de Camargo – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira/UNESP – Campus de Ilha Solteira  
Telefone: (18)3743-1908

Declaro que entendi os objetivos da pesquisa e concordo em participar.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Nome e assinatura do participante

**APÊNDICE 16**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

FACULDADE DE CIÊNCIAS - CAMPUS DE BAURU

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

**TERMO DE ASSENTIMENTO**

(Para alunos menores de 18 anos)

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: A Interdisciplinaridade no Ensino de Física: O Goalball como Proposta Metodológica para o Ensino Inclusivo. Seus pais permitiram que você participasse.

A pesquisa resultará em uma Dissertação de Mestrado, que tem como objetivo “compreender os efeitos da prática do Goalball no processo da mobilização da aprendizagem dos fenômenos e conceitos físicos dos alunos com deficiência visual nas aulas de Física”.

As crianças e os adolescentes que irão participar desta pesquisa têm de 12 a 17 anos de idade. Nesse sentido, a sua idade se encaixa dentro dessa realidade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será realizada a partir de uma entrevista semiestruturada com todos os participantes e também a partir de observações das aulas de Física. Assim, a pesquisa será desenvolvida no ambiente escolar regular ou em uma instituição especializada no atendimento ao aluno com deficiência visual, utilizando-se de gravações em áudio e registros escritos feitos pelo pesquisador. As entrevistas e observações serão desenvolvidas durante o 1º semestre de 2017. Para isso, será usado: Duas balizas com 9 m de comprimento por 1.3 m de altura; Bolas de Goalball (cada equipa participante nas jornadas deverá apresentar uma); Material de delimitação de campo (cordas e fita adesiva); Calças com esponjas; Vendas para os olhos; Cotoveleiras e Joelheiras. O uso desse material comum no goalball é considerado seguro, mas é possível ocorrer risco mínimo, isto é, o mesmo risco existente em atividades rotineiras como correr, jogar futebol, vôlei, etc.. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelo telefone (98) 982290822 do pesquisador Willdson Robson Silva do Nascimento.

Mas há coisas boas que podem acontecer como melhorar o interesse dos alunos pela ciência, em especial a Física, demonstrar que a Física está presente em nosso cotidiano, uma importante oportunidade de inserção social, resultando em contribuições psicológicas e

sociais, além de possibilitar maior mobilidade e autonomia, melhora no humor e desenvolvimento social.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der. Os resultados da pesquisa vão ser publicados, mas sem a sua identificação.

Quando terminarmos a pesquisa os resultados estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Se você tiver alguma dúvida, você pode me perguntar. Eu escrevi os telefones na parte de cima deste texto.

Eu \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa O GOALBALL COMO UMA NOVA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NAS AULAS DE FÍSICA.

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar furioso.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Aracaju, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) menor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do pesquisador