



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS  
EXATAS**

**O JOGO DE BOCHA ADAPTADO COMO RECURSO  
NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM  
PARALISIA CEREBRAL**

Luciana Leandro Silva

Lajeado, maio de 2014

Luciana Leandro Silva

## **O JOGO DE BOCHA ADAPTADO COMO RECURSO NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Andreia A. Guimarães  
Strohschoen

Lajeado, maio de 2014

Luciana Leandro Silva

## **O JOGO DE BOCHA ADAPTADO COMO RECURSO NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS COM PARALISIA CEREBRAL**

A Banca examinadora abaixo aprova a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES, como parte da exigência para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências Exatas.

Profª Drª. Andreia A. Guimarães Strohschoen  
orientadora - Centro Universitário Univates

Profª Drª Marlise Heemann Grassi

Profª Drª Claudete Rempel  
Centro Universitário Univates

Profª Drª Miriam Inês Marchi  
Centro Universitário Univates

Lajeado, 31 de maio de 2014

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter mandado seu único filho, Jesus Cristo, para morrer na cruz em meu lugar, por seu grandioso e imensurável amor que me resgatou, trazendo-me para sua maravilhosa luz, enchendo meu coração de alegria com sua graça irresistível que me constrange e me conduz em cada momento da minha vida.

À minha mãe e à minha grande amiga e irmã em Cristo Ana Célia, pelo incentivo dado nos momentos bons e nos mais difíceis dessa caminhada.

Aos professores do mestrado que conduziram os trabalhos de forma prazerosa, motivando-nos durante a nossa formação.

À professora Dr. Andreia A. Guimarães Strohschoen, pela orientação deste trabalho, por sua atenção, paciência e compreensão durante todo o processo.

Às escolas, alunos e professores que contribuíram participando diretamente deste trabalho.

Aos amigos do quarto 206, que estiveram presente em todos os trabalhos realizados durante as aulas, uma amizade construída nos momentos em que estivemos distante de nossas famílias e que perdura até hoje.

## RESUMO

Apesar do tema inclusão não ser recente no contexto educacional, nos deparamos com as dificuldades encontradas pelos professores no que diz respeito ao ensino e a aprendizagem dos alunos com Paralisia Cerebral no ambiente escolar. Com embasamento na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, este trabalho teve como objetivo verificar como o Jogo de Bocha adaptado pode auxiliar na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos por alunos com Paralisia Cerebral nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR. Utilizamos uma abordagem de natureza qualitativa tendo como procedimento técnico o estudo de caso. O universo de estudo foi composto por dois (2) alunos com Paralisia Cerebral que possuíam o conhecimento prévio sobre o jogo de Bocha adaptado e 11 professores de três (3) escolas da Educação Básica de Ensino em Boa Vista/RR, sendo estes três (3) Professores de Matemática, três (3) professores de Educação Física, três (3) professores da sala de Recurso Multifuncional e dois (2) professores Auxiliares dos respectivos alunos. A metodologia de análise foi de natureza descritiva além da técnica de observação realizada durante todo o processo, acompanhado de registros fotográficos e filmagens. Os instrumentos utilizados na pesquisa foram uma entrevista, composta por 16 perguntas direcionadas aos professores, com o intuito de investigar a formação pedagógica destes, especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a educação inclusiva, bem como o mapeamento dos instrumentos e registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral na área de Matemática, um pré-teste elaborado durante a pesquisa para investigação dos conhecimentos prévios dos alunos e um pós-teste elaborado com intuito de investigar os conhecimentos adquiridos na realização da pesquisa. Os resultados apontam que o jogo utilizado como recurso foi um estímulo para os alunos, não havendo recusa relacionada ao ensino de conteúdos matemáticos e a utilização do jogo como conhecimento prévio, auxilia na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Significativa. Jogo de Bocha Adaptado. Ensino de Matemática. Paralisia Cerebral.

## ABSTRACT

Although the topic is not new inclusion in educational settings, we face the difficulties encountered by teachers with regard to teaching and learning of students with cerebral palsy within the school environment. With basis in Theory of Meaningful Learning of Ausubel, this study aimed to determine how the game of Bocce adapted can assist in meaningful learning of mathematical content for students with cerebral palsy in schools of Basic Education in Boa Vista / RR. We use a qualitative approach with technical procedure as the case study. The study universe was composed of two (2) students with cerebral palsy who had prior knowledge about the game of Bocce adapted and 11 teachers from three (3) schools of Basic Education Teaching in Boa Vista / RR, but these three (3) Teachers of Mathematics, three (3) physical education teachers, three (3) teachers of Appeal Multifunctional room and two (2) Auxiliary teachers of their students. The analysis methodology was descriptive in nature beyond the observation technique performed throughout the process, accompanied by photographic records and footage. The instruments used in the study were an interview consisting of 16 questions directed to teachers, in order to investigate the pedagogical training of these, specifically the technical and pedagogical preparation for inclusive education, as well as the mapping of instruments and records accompanying the student with Cerebral Palsy in the area of mathematics, a pre-test developed during research to investigate the students' prior knowledge and a post-test developed with the aim of investigating the knowledge gained in the research. The results indicate that the game was used as a stimulus resource for students, with no refusal related to the teaching of mathematical content and the use of the game as prior knowledge, assists in meaningful learning of mathematical content.

**Keywords:** Meaningful Learning. Game Adapted Boccia. Teaching of Mathematics. Cerebral Palsy.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Representação de uma quadra ou campo de jogo de Bocha.....	31
Figura 2 -	Fotografia que apresenta a quadra de Bocha em um campeonato realizado em Boa Vista/RR no ano de 2004.....	31
Figura 3 -	Imagem que apresenta as bolas utilizadas em jogos de Bocha.....	32
Figura 4 -	Imagem que apresenta o indicador de cores para informar aos atletas a sua vez de jogar.....	32
Figura 5 -	Imagem que apresenta o mecanismo de calha para as mãos, utilizado como auxílio para os atletas que não conseguem lançar a bocha.....	33
Figura 6 -	Imagem que apresenta o mecanismo de calha para as mãos, utilizado como auxílio para os atletas que não conseguem lançar a bocha.....	33
Figura 7 -	Imagem que apresenta o mecanismo de calha para o queixo, utilizado como auxílio para os atletas que só conseguem movimentar a cabeça.....	34
Figura 8 -	Imagem que apresenta o mecanismo de calha para os pés, utilizado como auxílio para os atletas que só conseguem movimentar os pés.....	34
Figura 9 -	Fotografia do encontro com os professores da escola “C” em Boa Vista/RR, para orientação sobre o projeto e explicação sobre as regras do Jogo de Bocha adaptado.....	43
Figura 10 -	Fotografia do material pedagógico existente nas salas de Recurso Multifuncional das escolas “A” e “C” em Boa Vista/RR.....	54
Figura 11 -	Fotografia da aluna “A” – participante da pesquisa realizada nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	64
Figura 12 -	Fotografia do aluno “B” – participante da pesquisa realizada	

nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	66
Figura 13 - Fotografia dos polígonos regulares, definidos através de planejamento e construídos para serem utilizados no pré-teste e pós-teste da aluna na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	69
Figura 14 - Fotografias do momento da construção dos polígonos regulares que foram utilizados no pré-teste e pós-teste da aluna “A” na escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012...	70
Figura 15 - Fotografias do momento da construção da maquete da quadra de bocha e bolas para serem utilizadas no pré-teste e pós-teste do aluno “B” na escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	71
Figura 16 - Fotografias do momento de investigação dos conhecimentos prévios, denominados de pré-teste, da aluna “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	72
Figura 17 - Fotografias do momento de investigação dos conhecimentos prévios, denominados de pré-teste, do aluno “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	73
Figura 18 - Fotografias do momento da construção da quadra de bocha na escola de Educação Básica “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	75
Figura 19 - Fotografias do momento da construção da quadra de bocha na escola de Educação Básica “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	76
Figura 20 - Sinais utilizados, pela aluna para se comunicar com a calheira (professora auxiliar), com o objetivo de indicar a distância da bola alvo (branca).....	78
Figura 21 - Sinais utilizados, pela aluna para se comunicar com a calheira (professora auxiliar), com o objetivo de indicar a direção da bola alvo (branca).....	79
Figura 22 - Sinais utilizados, pela aluna para se comunicar com a calheira (professora auxiliar), com o objetivo de indicar a sua vez de jogar.....	80
Figura 23 - Desafios do processo de ensino e aprendizagem – combinação dos códigos entre a aluna “A” e sua professora auxiliar.....	81
Figura 24 - Fotografia de uma parcial do Jogo de Bocha na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	82
Figura 25 - Fotografias do momento de ensino dos Polígonos Regulares na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	83

Figura 26 - Momento das relações matemáticas com o cotidiano da aluna “A” .....	84
Figura 27 - Fotografia do posicionamento inicial do aluno “B” para o começo de uma parcial do Jogo de Bocha na escola “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	86
Figura 28 - Fotografias do momento de ensino do conteúdo Par Ordenado – Conceito de Ordem ao aluno “B” na escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	87
Figura 29 - Fotografia do momento da investigação dos conhecimentos adquiridos no processo, denominados de pós-teste, da aluna “A” na escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	89
Figura 30 - Fotografia do momento da investigação dos conhecimentos adquiridos no processo, denominados de pós-teste, do aluno “B” na escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	90

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Tipos de Deficiência Física de acordo com a origem do problema.....	27
Quadro 2 -	Assimilação de uma nova ideia, ou novo significado.....	39
Quadro 3 -	Participantes da pesquisa, quantitativo e sua respectiva identificação para este trabalho.....	42
Quadro 4 -	Detalhamento das atividades realizadas, no 1º encontro, em conjunto com os professores das escolas de Educação Básica do município de Boa Vista/RR com alunos com Paralisia Cerebral no ano de 2012.....	43
Quadro 5 -	Detalhamento das atividades realizadas, no 2º ao 8º encontro, em conjunto com os professores das escolas de Educação Básica do município de Boa Vista/RR com alunos com Paralisia Cerebral no ano de 2012.....	45
Quadro 6 -	Perguntas e respostas relacionadas à Formação Pedagógica dos 11 professores envolvidos na pesquisa realizada nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR em 2012.....	48
Quadro 7 -	Formação pedagógica dos professores de Matemática, Educação Física, sala de Recurso Multifuncional e Auxiliar, das escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	58
Quadro 8 -	Perguntas e respostas relacionadas aos Instrumentos Avaliativos utilizados pelos 11 professores envolvidos na pesquisa realizadas nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	59
Quadro 9 -	Perguntas e respostas relacionadas aos Instrumentos Avaliativos utilizados pelos 11 professores envolvidos na pesquisa realizadas nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	61
Quadro 10 -	Lista de conteúdos matemáticos selecionados para serem utilizados através do Jogo de Bocha e em destaque os	

	conteúdos escolhidos para serem desenvolvidos nas aulas realizadas nesta pesquisa.....	68
Quadro 11 -	Planejamento da aula contendo o conteúdo, recursos e avaliação para o desenvolvimento da aula na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	82
Quadro 12 -	Planejamento da aula contendo o conteúdo, recursos e avaliação para o desenvolvimento da aula na escola “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.....	85



## LISTA DE ABREVIATURAS

ABRADECAR -	Associação de Esportes em Cadeira de Rodas
AEE –	Atendimento Educacional Especializado
ANDE -	Associação Nacional de Esportes para Pessoa com Deficiência
CAP-DV	Centro de Apoio à Pessoa com Deficiência Visual
CEB -	Câmara de Educação Básica
CNE -	Conselho Nacional de Educação
CP-ISRA -	Cerebral Palsy International Sport and Recreation Association
LDBEN -	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LIBRAS -	Língua Brasileira de Sinais
MEC -	Ministério da Educação (Brasil)
ONU -	Organização das Nações Unidas
PC -	Paralisia Cerebral
PNEE -	Pessoa com Necessidades Educacionais Especiais
PNEEPEI -	Política Nacional de Educação na Perspectiva da Educação Inclusiva
SOBAMA -	Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 ABORDAGEM TEÓRICA.....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Inclusão da pessoa com deficiência física.....</b>	<b>19</b>
2.1.1 Contexto histórico.....	19
2.1.2 Aspectos legais.....	21
<b>2.2 Deficiência física.....</b>	<b>26</b>
2.2.1 Paralisia cerebral.....	27
<b>2.3 O jogo de bocha adaptado.....</b>	<b>29</b>
<b>2.4 A formação docente para o ensino interdisciplinar no contexto da educação inclusiva.....</b>	<b>35</b>
<b>2.5 Aprendizagem significativa.....</b>	<b>36</b>
<b>3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>40</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>47</b>
<b>4.1 Professores.....</b>	<b>47</b>
<b>4.2 Alunos.....</b>	<b>63</b>
4.2.1 Seleção de conteúdos.....	67
4.2.2 Pré-teste: investigação dos conhecimentos prévios.....	71
4.2.3 Intervenção pedagógica para aprendizagem significativa.....	74
4.2.3.1 Construção do campo de jogo (quadra de bocha).....	75
4.2.3.2 Desafios do processo de ensino e aprendizagem.....	77
4.2.3.3 Planejamento e execução das aulas buscando o ensino dos	

conteúdos matemáticos, selecionados, através do jogo de bocha.....	81
4.2.4 Pós-teste: Investigação dos conhecimentos adquiridos.....	88
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>91</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>95</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE A – Termo de anuência da direção da Instituição de Ensino</b>	<b>102</b>
<b>APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre Esclarecido.....</b>	<b>103</b>
<b>APÊNDICE C – Roteiro de Entrevista.....</b>	<b>105</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>108</b>
<b>ANEXO A – Regras Internacionais de Bocha.....</b>	<b>109</b>
<b>ANEXO B – Plano de ensino da escola “A” .....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXO C – Plano de ensino da escola “B” .....</b>	<b>153</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho, vinculado ao Programa de pós – graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES e com embasamento na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, buscou verificar como o Jogo de Bocha adaptado pode auxiliar na aprendizagem de conteúdos matemáticos específicos por alunos com Paralisia Cerebral, nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR.

O tema inclusão não é recente no contexto da Educação, porém ainda é posto em discussão quanto a sua real situação nas instituições de ensino. Na teoria, as pessoas com deficiência têm sido tratadas de maneira exemplar em relação aos seus direitos, mas na prática ainda permanecem as dificuldades encontradas por suas limitações.

Os estudos que tratam sobre a atenção a Pessoas com Necessidades Especiais têm avançado, trazendo uma melhor compreensão das formas de inclusão na escola. Ao longo de décadas, a educação tem sofrido diversas transformações por meio de leis e práticas educacionais que representam o processo histórico, político e social de cada época. Isto tem ocorrido no intuito de aprimorar o sistema escolar brasileiro, no qual se vê a preocupação em adaptar as condições existentes à realidade da sociedade. Podemos citar, dessa forma, a educação voltada para pessoas com algum grau de deficiência, em que se destaca o empenho de políticas públicas que possibilitam a essas pessoas o acesso ao ensino.

Dentro e fora das instituições de ensino, os alunos fazem jus ao direito de acesso a uma educação coesa. Ao considerarmos uma escola inclusiva, vemos que ela não faz distinção ou separação de alunos, possibilitando contemplar um ambiente em que há convívio social entre todos, inclusive com os que apresentam alguma deficiência.

O Jogo de Bocha adaptado foi trazido ao Brasil com o objetivo de possibilitar a prática esportiva a pessoas com Deficiência Física, com comprometimento motor nos quatro membros. Pode ser utilizado no ambiente escolar, com o intuito de possibilitar às pessoas com Paralisia Cerebral práticas esportivas nas aulas de Educação Física, proporcionando bem estar físico, mental e social, pois os alunos conseguem interagir com outras pessoas além de seus familiares (esse jogo será detalhado em seção posterior). Considerando a dificuldade encontrada em desenvolver atividades para essa clientela, é importante que os professores conheçam seus alunos e busquem desenvolver atividades que promovam a participação de todos.

No ano de 2002, o Jogo de Bocha foi trazido a Boa Vista/RR pelo professor Nadson Castro, após ser presenteado pela ANDE (Associação Nacional de Esportes para Pessoas com Deficiência), com um kit. Contudo, não encontramos em nosso estado estudos que tratem sobre a aplicação do jogo no ensino de matemática para alunos com Paralisia Cerebral, fato que garante o ineditismo deste trabalho, sua importância na contribuição para o ensino e aprendizagem de alunos com Paralisia cerebral.

Desde o ano de 2002, temos desenvolvido atividades direcionadas às Pessoas com Necessidades Especiais, no município de Boa Vista/RR. No início de 2003, fui convidada a compor o quadro de professores de Educação Física da Escola de Educação Especial, tendo a oportunidade de conhecer a modalidade Paradesportiva denominada “Bocha Adaptado”, oferecida a alunos com Paralisia Cerebral da referida escola.

Foram organizados vários torneios de Bocha adaptado, com média de um evento por ano, sendo o primeiro realizado no ano de 2002 e o último, em 2009.

Destes, oito (08) foram realizados em Boa Vista/RR, sendo sete (07) estaduais e um (01) regional. Este último foi organizado pela Associação Nacional de Esportes para Deficientes (ANDE) e teve como objetivo classificar os atletas em nível funcional e convocar os campeões para o Campeonato Brasileiro no ano de 2006. A Escola de Educação Especial de Boa Vista/RR teve dois (02) alunos convocados para a referida competição. Além disso, participamos de um campeonato regional realizado em Manaus/AM, organizado pela mesma Associação em parceria com a Associação de Esportes em Cadeira de Rodas (ABRADECAR).

Até o ano de 2004, realizávamos os campeonatos estaduais em apenas um dia. Primeiro explicávamos as regras para os alunos da escola anfitriã para, em seguida, desenvolver o jogo. No ano de 2005, ocorreram algumas mudanças, percebemos a importância de sensibilizar os alunos das futuras escolas que iriam nos receber para realização do torneio. O ano de 2005 foi um marco para o Jogo de Bocha adaptado em Boa Vista/RR, pois não passávamos somente um dia na escola, mas sim uma semana, ministrando palestras para toda comunidade escolar sobre inclusão, o jogo e suas regras, deficiência física e paralisia cerebral. Os trabalhos eram desenvolvidos por uma equipe de profissionais, atuantes na Escola de Educação Especial da rede Estadual de Ensino em Boa Vista/RR, e duravam cinco dias, sendo o quinto (5º) dia dedicado à culminância do projeto com o Torneio de Bocha adaptado.

A participação em Campeonatos de Bocha, acompanhando alunos com Paralisia Cerebral, fez-me perceber as possibilidades de aprendizagem que o jogo pode propiciar, além de sensibilizar a comunidade escolar sobre os benefícios que são capazes de proporcionar a todos os que o praticam. Ao mesmo tempo, tive a oportunidade de conhecer algumas dificuldades enfrentadas por professores de diferentes áreas para desenvolverem atividades para os alunos com paralisia cerebral.

Pelos motivos aqui expostos e devido à necessidade de conhecer novas estratégias e recursos para que os alunos com Paralisia Cerebral possam participar das aulas de matemática de forma mais efetiva, levantamos o seguinte questionamento: **como a utilização do Jogo de Bocha adaptado e a interação**

## **com o ensino de conteúdos matemáticos possibilita ao aluno com Paralisia Cerebral uma aprendizagem significativa destes?**

A partir desse questionamento destacamos o objetivo principal desta pesquisa: verificar como o Jogo de Bocha adaptado pode auxiliar na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos específicos por alunos com Paralisia Cerebral, nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR.

Nada mais interessante para o aluno que aprender através do lúdico, principalmente quando se possui um conhecimento prévio para facilitar o ensino e a aprendizagem. Resgatar o Jogo de Bocha adaptado e utilizá-lo como conhecimento prévio para o ensino do aluno com Paralisia Cerebral pode ser um facilitador para a aprendizagem de conteúdos matemáticos, além de ser uma oportunidade de desenvolver atividades interdisciplinares em Matemática e Educação Física.

Para a realização desta pesquisa temos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar a formação pedagógica dos professores que atuam em turmas que possuem alunos com paralisia cerebral, especificamente em escolas de Educação Básica do município de Boa Vista/RR;
- Conhecer os instrumentos avaliativos e os registros de acompanhamento dos alunos com Paralisia Cerebral nas escolas, considerando a área de Matemática;
- Selecionar, juntamente com as professoras de Matemática, conteúdos que possam ser desenvolvidos utilizando o Jogo de Bocha Adaptado;
- Utilizar o Jogo de Bocha adaptado como recurso para a aprendizagem significativa de conceitos matemáticos por alunos com paralisia cerebral;
- Analisar a utilização do jogo de bocha adaptado como recurso para a aprendizagem significativa de alunos com paralisia cerebral.

O curso de Especialização em Educação Especial, do qual participamos em 2003, nos fez refletir sobre o compromisso que nós - educadores - precisamos assumir para que a aprendizagem seja efetiva e realizada por meio de situações concretas. Apesar das diversas leis que respaldam a Educação Inclusiva e que

garantem o ensino a essas pessoas, ainda há necessidade de se conhecer a realidade da inclusão e a formação dos professores. Além disso, pouco se sabe sobre a realidade escolar no que tange à utilização do Jogo de Bocha como recurso no ensino da matemática para alunos com Paralisia Cerebral.

Em virtude da grande dificuldade encontrada em se trabalhar com alunos com Paralisia Cerebral, é importante que nós - professores - repensemos sobre a nossa prática pedagógica para que o ensino e a aprendizagem sejam significativos para a vida do aluno.

Para um melhor entendimento desta pesquisa organizamos este trabalho em cinco (05) capítulos subdivididos da seguinte forma:

Apresentamos um breve relato de toda a composição deste trabalho no primeiro capítulo que é a Introdução. O referencial teórico faz parte do segundo capítulo, sendo esse a base teórica que fundamenta as análises e discussões deste trabalho. O terceiro capítulo é composto pelos procedimentos metodológicos utilizados para realização da pesquisa; e o quarto capítulo é a apresentação e discussão dos resultados obtidos. Ao final, constituindo o quinto capítulo, apresentam-se as considerações finais para este trabalho.

## 2 ABORDAGEM TEÓRICA

Este capítulo é de fundamental importância, pois é nele que se encontra a fundamentação teórica, base para a intervenção pedagógica realizada, bem como para as análises e discussões dos resultados deste trabalho.

### 2.1 Inclusão da pessoa com deficiência

#### 2.1.1 Contexto histórico

As diferenças físicas entre seres humanos sem qualquer tipo de limitação física e as que possuem alguma limitação em decorrência de alguma patologia ou trauma trazem com frequência diversas formas de exclusão. Na verdade, essa realidade tem sido enfrentada por pessoas com deficiência física desde os tempos mais remotos da civilização (SILVA, 1987). Diehl (2008, p. 22) afirma que “existem poucos registros sobre pessoas com deficiência ao longo da história, e os existentes trazem dados esparsos”. Porém, a busca por informações relativas a essa realidade nos traz um leque de dados sobre o assunto e permite-nos compreender melhor como a realidade era e como passou a ser objeto de estudo em diferentes áreas do conhecimento.

Durante alguns períodos da história, as pessoas vistas como diferentes eram entregues ao abandono e até mesmo ao extermínio. Em determinadas épocas eram enterradas vivas ou abandonadas em cavernas, e muitos acreditavam que tinham poderes sobrenaturais, ou até mesmo que o mal habitava o corpo delas e ali deveria ficar (SILVA, 1987).

Percebe-se que a falta de conhecimento sobre o tema fazia com que os mitos e as concepções erradas prevalecessem e as pessoas com algum tipo ou grau de deficiência fossem estigmatizadas, situação que perdurou por vários anos.

No decorrer da Idade Média houve uma transição, ao invés de serem exterminadas, as pessoas com deficiência passaram a ser excluídas da sociedade, fenômeno social referido por autores que esclarecem que:

Essa prática foi decorrente da ascensão do Cristianismo, que, ao pregar a existência da alma, determinou que a sociedade não poderia fazer tal mal. Porém, a exclusão resultou no isolamento de crianças, jovens e adultos com deficiência em locais como: porões, ilhas, asilos, entre outros espaços. Esse período foi marcado pela segregação (DIEHL, 2008, p. 23).

O período mais importante para as pessoas com deficiência foi o Renascimento, difundido na Itália e Europa, pois a sua situação social rumou para a superação, delimitando-se um marco na conquista dos direitos e deveres dos deficientes, devido à busca pela valorização do homem e da humanidade (CARMO, 1991). Porém, apesar desses avanços, ainda perseverou o pensamento assistencialista e segregacionista.

No Brasil, durante o período colonial e imperial os casos mais comuns de deficiência eram decorrentes de guerras e acidentes na selva. Entre os índios, especificamente, “nos casos congênitos as crianças eram sacrificadas pelos pais após o nascimento” (CARMO, 1991, p. 27). Ressalta-se, ainda, a situação dos escravos que, à época, se tornavam inválidos em decorrência de maus tratos.

Durante o domínio do Império, por volta de 1850, Dom Pedro II ordenou a construção de organizações que amparavam pessoas com deficiência, sendo uma delas voltada para ex-combatentes mutilados durante as guerras em defesa da Pátria (CARMO, 1991).

Após a proclamação da República, o Brasil passou a ter mais autonomia. Alguns acontecimentos marcaram a história das Pessoas com Deficiência e foram determinantes e significativos na luta pelo espaço de atuação. A partir da década de

1970 destaca-se a criação de associações voltadas para deficientes auditivos, cegos, amputados, deficientes mentais entre outros. A Sociedade Brasileira de Atividade Motora Adaptada – SOBAMA, criada em 1994, também trouxe importante contribuição por ter o intuito de realizar estudos e promover cursos, simpósios e congressos voltados a essa área. No ano seguinte, criou-se o Comitê Paraolímpico Brasileiro (CPB) que trabalha para incentivar o desporto paraolímpico e organizar competições nacionais e internacionais (DIEHL, 2008).

### **2.1.2 Aspectos legais**

Com o passar dos anos, percebe-se que a sociedade passou a ter um novo olhar em relação às Pessoas com Necessidades Especiais. Na prática, houve a conquista de mais espaço. Para entender melhor esse processo, coube descobrir quais os respaldos que trouxeram grande contribuição e que hoje se encontram consolidados.

Um importante marco para a garantia da educação a todos é a Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada e proclamada pela Resolução 217 A (III) da Assembleia Geral das Nações Unidas, em 10 de dezembro de 1948. Em seu artigo XXVI fala do direito de todos à instrução, que deve ser gratuita em seus graus elementares e fundamentais, buscando desenvolver a personalidade humana e fortalecer o respeito pelos direitos e liberdades (BRASIL, 1995).

Alguns anos depois, a própria Organização das Nações Unidas (ONU) aprovou, em Assembleia Geral, a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes (1975). Esta se preocupa não só com a educação, mas também com a vida social das pessoas com deficiência, assegurando-lhes o direito de desfrutar uma vida decente, tão normal e plena quanto possível.

No âmbito nacional, podemos destacar a Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988, que afirma ser a educação um dos direitos sociais. Em seu artigo sexto e artigo 205, destaca a educação como direito de todos e dever do Estado e da família (BRASIL, 2005). Tanto a Declaração Universal quanto a Constituição do Brasil traduziram a necessidade de assegurar a

todos os direitos fundamentais, que em outras épocas eram facilmente violados. Frisamos que a educação, em ambos dispositivos legais, é declarada um direito que deve ser aplicado a todas as pessoas. Além disso, a Constituição especifica sobre o dever do Estado em garantir o Atendimento Educacional Especializado para as Pessoas com Deficiência.

Antes da promulgação da Constituinte de 1988, duas leis importantes regulamentaram a educação brasileira. A primeira foi a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, que visava enquadrar, no que fosse possível, a educação de excepcionais ao sistema geral de ensino, com a finalidade de integração (BRASIL, 1961). Percebemos que o termo “excepcional”, utilizado para designar Pessoas com Necessidades Educacionais Especiais - PNEE – distingue-se bastante da ideia atual de inclusão.

Mais tarde foi elaborada uma nova LDBEN nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, que determinava tratamento especial para os deficientes físicos e mentais, de acordo com normas dos Conselhos de Educação (BRASIL, 1971). A partir de então, o termo passou a ser “deficiente”, porém a mudança de denominação não indicou o avanço esperado, uma vez que foi associada a um tratamento especial, e este subentende exclusão.

Após a Constituinte, no campo internacional e em mais uma ação da Organização das Nações Unidas - ONU, elaborou-se, em assembleia realizada entre 7 e 10 de Junho, a Declaração de Salamanca, a qual se tornou importante documento por tratar sobre os princípios, as políticas e as práticas na área das Necessidades Educativas Especiais.

Na Estrutura de Ação em Educação Especial, descrita na Declaração de Salamanca (1994, texto digital), ressalta-se o princípio “que escolas devem acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras.” Estabelecer essas escolas é essencial para modificar atitudes de discriminação, para criar comunidades acolhedoras e para desenvolver uma sociedade inclusiva. O documento em tela reconhece, ainda, que “Educação inclusiva é o modo mais eficaz para construção de

solidariedade entre crianças com necessidades educacionais especiais e seus colegas”.

O Brasil aderiu à proposta da citada Declaração assumindo o compromisso de construir um sistema educacional inclusivo, determinando sua profunda transformação no que tange à população de alunos com Necessidades Educacionais Especiais.

Dois anos após a Declaração de Salamanca, surgiu a nova LDBEN nº 9.394, de 14 de dezembro de 1996, que trouxe como inovações o uso do termo Educandos Portadores de Necessidades Especiais e a definição da Educação Especial como modalidade de educação escolar a ser ofertada na Rede Regular de ensino (BRASIL, 1996). A lei destaca que as redes de ensino devem assegurar aos educandos com Necessidades Especiais currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, de modo que possam atender às suas necessidades.

Desde a primeira LDBEN até a atual, as diferenças são notórias. O surgimento de uma nova modalidade que recebe as pessoas com deficiência demonstra o quanto o sistema educacional mudou seu ponto de vista com relação a essas pessoas. A inclusão é destacada quando garante que todas as crianças, jovens e adultos com Necessidades Educacionais Especiais têm direito ao ensino preferencialmente na Rede Regular de Ensino.

Outro importante documento, novamente em nível internacional, é a Declaração Internacional De Montreal Sobre Inclusão, aprovada em 5 de junho de 2001 pelo Congresso Internacional "Sociedade Inclusiva", realizado em Montreal, Quebec/Canadá, que assim se manifestou:

[...] o acesso igualitário a todos os espaços da vida é um pré-requisito para os direitos humanos universais e liberdades fundamentais das pessoas. O esforço rumo a uma sociedade inclusiva para todos é a essência do desenvolvimento social sustentável (DECLARAÇÃO INTERNACIONAL DE MONTREAL SOBRE INCLUSÃO, 2001, texto digital).

Ainda em 2001, registrou-se mais um passo em favor das Pessoas com Deficiência: a Declaração de Guatemala, cujo Decreto nº 3.956 de 8 de outubro de 2001, promulgou a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra Pessoas com Necessidades Educativas Especiais. De acordo com a Declaração de Guatemala o termo deficiência:

[...] significa uma restrição física, mental ou sensorial, de natureza permanente ou transitória, que limita a capacidade de exercer uma ou mais atividades essenciais da vida diária, causada ou agravada pelo ambiente econômico e social (DECLARAÇÃO DE GUATEMALA, 1999, texto digital).

A mesma Declaração também afirma que as Pessoas com Deficiência têm os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que outras pessoas, inclusive o da não discriminação por qualquer deficiência, permitindo que haja a discussão sobre tal fato e de como eliminar a discriminação na sociedade.

Além dessas referências que garantem os direitos das Pessoas com Deficiência, podemos citar as Políticas Nacionais de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007, no qual consta o objetivo de promover:

[...] o acesso, a participação e a aprendizagem dos alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação nas escolas regulares, orientando os sistemas de ensino para promover respostas às necessidades educacionais especiais [...] (BRASIL, 2007, texto digital).

O documento baseou-se em uma grande quantidade de leis, diretrizes, entre outros dispositivos legais que garantem direitos à Pessoa com Deficiência.

Além das garantias com relação à educação inclusiva, é necessário destacar a conquista do espaço, sem o qual não seria possível promover a educação inclusiva sem prever que construções públicas sejam realizadas sem o devido conhecimento de acessibilidade. Deriva desse fato a Lei de acessibilidade (Lei 10.098 de 23 de março de 1994), que prevê normas gerais e critérios básicos para a

promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. A força da Lei 10.098/94 contribuiu para que efetivamente, além das escolas, qualquer espaço social favoreça o acesso das Pessoas com Necessidades Especiais (BRASIL, 1994).

A inclusão é hoje necessária porque existe, e infelizmente vemos a persistência em existir, a exclusão. Logo, a análise das formas de exclusão no âmbito escolar e a busca por meios de provocar a inclusão são tão necessárias quanto à publicação de leis e decretos que amparam as Pessoas com Deficiência. Com relação a essa questão, Ferreira menciona que:

Faz-se necessária, urgentemente, uma reflexão a respeito dos aspectos gerados na escola e na própria sala de aula, que contribuem com a exclusão ou com a inclusão no sistema educacional, sem nunca esquecer que os excluídos da escola, geralmente, também são os mesmos que sofrem do processo de exclusão social (FERREIRA, 2006, p. 63).

Ao considerar uma escola inclusiva, vemos que ela não faz distinção ou separação de alunos, ou seja, é possível contemplar um ambiente em que há um convívio social entre todos, inclusive com os que apresentam alguma deficiência. Dentro e fora das instituições de ensino, os alunos fazem jus ao direito de acesso e a uma educação coesa, para que exista bem estar nas aulas. Desse modo “a escola comum se torna inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas” (ROPOLI, 2010, p. 9).

Para que de fato a inclusão ocorra, a Resolução CNE/CEB Nº 2, de 11 de Fevereiro de 2001, que institui as Diretrizes Nacionais da Educação Especial na Educação Básica, regulamenta que “os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos” (BRASIL, 2001, texto digital).

## 2.2 Deficiência física

Quando o assunto é deficiência, possivelmente imaginamos algo que está com problema, falha ou falta. Mas infelizmente, talvez pelo histórico enfrentado pelas Pessoas com Deficiência, ainda ocorre o pensamento de que não é possível encontrar um meio pelo e no qual pessoas, independente das limitações, convivam no mesmo espaço. A exclusão, além de ter sido praticada em tempos antigos, ainda hoje ocorre pela influência dos padrões de normalidade impostos pela sociedade, como a exemplo da aceitação da maioria sobre o “bonito” e o “perfeito” (DIEHL, 2008).

De acordo com o artigo 4º do Decreto nº 3.298 de 1999 da legislação brasileira, a Deficiência Física consiste em:

[...] alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções (BRASIL, 1999, p. 1).

Além desse conceito, existem outros defendidos por vários autores que, a exemplo de Costa (1995, p. 8), definem a deficiência Física como “toda e qualquer alteração no corpo humano, resultado de um problema ortopédico, neurológico ou de má formação, levando o indivíduo a uma limitação ou dificuldade no desenvolvimento de alguma tarefa motora”.

É comum a ideia de que as Pessoas com Deficiência Física não possuem algum membro ou são “cadeirantes”. Talvez essa visão mudasse se as causas que levaram essas pessoas a amputação de algum membro, a estar sobre uma cadeira de rodas ou a ter alguma deformidade física fosse estudada, principalmente, por profissionais responsáveis. As causas do comprometimento físico/motor podem estar relacionadas a problemas ou traumas nas articulações, nos ossos, nos músculos ou de ordem neurológica (DIEHL, 2008).

Ainda se tratando de Deficiência Física, Sánchez (1990) diz ser possível abordá-la por diversos ângulos, uma vez que esse tipo de deficiência pode ser classificada conforme a etiologia, o aparecimento, a origem e a localização. Desta forma, segue o quadro baseado em Diehl (2008, p. 93) (QUADRO 1) no qual se demonstra a possibilidade de definir as deficiências mais comuns de acordo com a origem.

Quadro 1 - Tipos de Deficiência Física de acordo com a origem do problema.

ORIGEM			
Cerebral	Medular	Muscular	Ósseo Articular
Paralisia Cerebral: Espástica, Atetóica e Atáxica	<b>Poliomielite</b>	Distrofia Muscular Progressiva de Duchenne	Malformações
	<b>Espinha Bífida (E.B.):</b> E.B. Aberta, Mielomeningocele, Hidrocefalia, Meningocele, Medula Tumoral e E.B. Oculta.		
Traumatismo Crânio-Encefálico	<b>Lesões Medulares Degenerativas:</b> Enfermidade de Werdnig, Síndrome Wohlfart-Kugelberg, Enfermidade de Charcot-Marie-Tooth, Ataxia de Friedreich		Amputação
	<b>Traumatismos Medulares</b>		

Fonte: Elaborado pela autora baseado em Diehl (2008, p. 93-101).

### 2.2.1 Paralisia cerebral

A Paralisia Cerebral ficou conhecida como “Síndrome de Little”, pois, em 1843, Little, um renomado ortopedista inglês, iniciou um trabalho simultâneo estudando os pés varos e com recém-nascidos a descrição do quadro de “rigidez espasmódica” dos membros inferiores, convencido de que os defeitos não eram causados através do crescimento ósseo, mas por alterações neuromusculares. Em 1861, afirmou que as alterações dos membros inferiores de recém-nascidos tinham relação com as dificuldades no parto, as anormalidades e à asfixia neonatal. Posteriormente a “Síndrome de Little” passou a ser denominada de Paralisia Cerebral – PC. (CARDOSO, 1971).

Ao longo dos anos, muitas pesquisas foram realizadas e conseqüentemente muitas definições foram formuladas a respeito da paralisia cerebral, mas levaremos em consideração a citada por Staheli (2008, p. 400) que define a paralisia cerebral (PC) ou encefalopatia estática como:

[...] um distúrbio do sistema nervoso central (SNC) não - progressivo que causa distúrbios de percepção, de postura e de movimento, com início na infância ou na primeira infância. Ainda que a lesão no SNC seja não - progressiva, a patologia musculoesquelética é progressiva na maioria dos indivíduos (STAHელი, 2008, p. 400).

Segundo Adams (1985, p. 80), “Essa alteração frequentemente é complicada pela ocorrência de convulsões, alterações do comportamento ou retardo mental”.

Para que ocorra uma compreensão desse distúrbio, os profissionais da área da saúde, a exemplo dos terapeutas, neurologistas e pediatras, utilizam diversos termos além de um sistema de classificação extenso. Um dos termos mais utilizados é o tônus muscular. De acordo Geralis (2007, p. 16), “refere-se à quantidade de tensão ou resistência ao movimento em um músculo”. Quanto à classificação da paralisia cerebral, dependerá da altura da lesão na área do cérebro que controla o tônus muscular.

Conforme Staheli (2008), as características principais na paralisia cerebral são os distúrbios de tônus e de movimento, classificadas da seguinte forma:

A espasticidade [...] Essa é a forma comum de PC. A rigidez é uma resistência aumentada ao alongamento passivo que independe da velocidade de aplicação do alongamento [...]. A atetose é caracterizada por movimento involuntário. A combinação entre atetose e espasticidade é referida como atetose de tensão. A ataxia é uma perda de coordenação e de equilíbrio muscular. A distonia é um distúrbio postural intermitente. O balismo é um movimento involuntário incontrolável (STAHელი, 2008, p. 400).

Diehl (2008, p. 94) afirma que “as PCs mais comuns são subdivididas em três tipos: espástica, atetóica e atáxica”.

*Espástica:* quando há uma desordem no movimento voluntário, o que faz com que todo o corpo participe de um movimento que, normalmente, envolveria apenas uma parte do corpo. Pode-se agravar-se conforme o

estado emocional. *Atetóica*: reflexo que causa um movimento involuntário do corpo, até mesmo quando em repouso. *Atáxica*: distúrbio motor que causa problemas na postura e na coordenação motora, causando dificuldades no equilíbrio e na percepção tátil. Raramente ocorre em estado puro (DIEHL 2008, p. 94).

Staheli (2008, p. 400) apresenta ainda a etiologia da paralisia cerebral que consiste em “um diagnóstico inclusivo, com uma extensa lista de causas. As mais comuns são trauma, infecção e toxinas, e as associações comuns são prematuridade, escore de Apgar baixo, dificuldade no parto e doenças neonatais”. Conforme o mesmo autor, 23% das causas são desconhecidas; 18% são pré-natais, devido a formas genéticas, infecções e traumas; 33% são de origem perinatais, através de parto traumático, asfixia neonatal; 16% são pós-natal, como a exemplo de lesão na cabeça, quase afogamento, problemas cardiovasculares; além dessas, 10% são genéticas (STAHILI, 2008).

### 2.3 O jogo de bocha adaptado

No dia 18 de agosto de 1975, foi fundada a Associação Nacional de Desportos para Deficientes – ANDE, sendo esta a primeira organização no Brasil dedicada a esse público (ARAÚJO, 1998). Essa associação é responsável pela organização e desenvolvimento de esportes para pessoas com Paralisia Cerebral, dentre os quais o Jogo de Bocha adaptado, modalidade oferecida também a pessoas que possuem outros tipos de deficiência física com comprometimento motor nos quatro membros “*Les Autres*”.

De acordo com Reis (2002), o Jogo de Bocha adaptado foi trazido ao Brasil em 1995 através da ANDE e possui alguns princípios, assim descritos:

[...] o jogo é realizado em quadra e se divide em quatro parciais, cujo o tempo varia de cinco a oito minutos. Caso aconteça um empate, a partida vai para o *tie break*. As bolas, de cores diferentes para cada jogador ou equipe, têm de ser lançadas o mais perto possível da bola branca. Quem consegue atingir esse objetivo ganha mais pontos. A bocha pode ser jogada individualmente, em duplas ou equipe. Os atletas são classificados conforme suas deficiências nas classes BC1, BC2, BC3 e BC4. [...] Existem diferentes formas de se jogar a bocha. Alguns atletas usam os pés, outros

as mãos. Há ainda a possibilidade de utilização de calha. Neste caso o atleta é auxiliado por um “Calheiro”, que não pode observar o jogo nem conversar com o jogador (REIS, 2002, p. 15).

Com base nesses princípios, seguem algumas figuras para melhor visualização dos materiais e equipamentos que são utilizados nos Jogos de Bocha, bem como a quadra ou campo para sua realização (FIGURAS 1 e 2). Todas as informações a seguir têm como fonte as Regras Internacionais de Boccia (2009) (ANEXO A).

A quadra ou campo de jogo tem uma medida de 12,5 m de comprimento por 6m de largura. Possui 6 boxes com 1 m X 2,5 m cada, que correspondem a área que os alunos/atletas se posicionam para jogar. A quadra também é composta por uma linha em V, que marca a área onde a bola alvo é inválida e uma cruz no centro da quadra, que tem como objetivo a reposição da bola branca (alvo), nos casos que, após o início da partida, for empurrada para fora da quadra de jogo (FIGURA 1).

O jogo de Bocha preserva os princípios do Tênis. A equipe e o público são instruídos e encorajados a fazerem silêncio na hora dos lançamentos das bolas, podendo participar de forma efetiva, após a conclusão da jogada.



O “Set” de Bocha adaptado é composto por seis bolas vermelhas, seis bolas azuis e uma bola branca, que é conhecida por bola alvo, todas pesam 275 gramas (FIGURA 3).

Figura 3: Imagem que apresenta as bolas utilizadas em jogos de Bocha.



Fonte: Campeão, 2002.

O árbitro utiliza um indicador de cores para que, durante as parciais, os alunos/atletas possam saber o momento de sua vez de jogar, baseando-se para isso nas bolas que possuem, as vermelhas ou azuis (FIGURA 4).

Figura 4: Imagem que apresenta o Indicador de cores para informar aos atletas a sua vez de jogar.



Fonte: Campeão, (2002).

Para aqueles que possuem um comprometimento motor nos quatro membros, de forma severa, com Paralisia Cerebral ou outros tipos de deficiência, por não conseguirem lançar ou impelir a bola, faz-se o uso do mecanismo de calha. Esse deve ter um tamanho que caiba no box de 2,5m x 1m, não podendo ultrapassar essa extensão. Existem vários modelos de calha, fabricados ou confeccionados mediante a dificuldade motora do aluno/atleta, como podemos ver nas Figuras 5, 6, 7 e 8.

Figura 5: Imagem que apresenta o mecanismo de calha para as mãos, utilizado como auxílio para os atletas que não conseguem lançar a bocha.



Fonte: ANDE, (2012).

Figura 6: Imagem que apresenta o mecanismo de calha para as mãos, utilizado como auxílio para os atletas que não conseguem lançar a bocha.



Fonte: ANDE, (2012).

Figura 7: Imagem que apresenta o mecanismo de calha para o queixo, utilizado como auxílio para os atletas que só conseguem movimentar a cabeça.



Fonte: ANDE, (2012).

Figura 8: Imagem que apresenta o mecanismo de calha para os pés, utilizado como auxílio para os atletas que só conseguem movimentar os pés.



Fonte: Campeão (2002) (adaptado pela autora).

A forma de utilização dos materiais e equipamentos, como também a disposição no campo de jogo e forma de jogar, seguem as Regras Internacionais de Boccia (2009) (ANEXO A).

## 2.4 A formação docente no contexto da educação inclusiva

Tão importante quanto regulamentar a Educação Inclusiva é executá-la. Por isso, a participação do professor torna-se fundamental, pois ele é o mediador direto para tal execução e a profissional dotado de formação para o funcionamento do sistema educacional. É dele que emanam os planejamentos e a criatividade para as aulas acontecerem.

O professor de Educação Física possui um papel importante, no que diz respeito à inclusão, pois, através de suas aulas com uma proposta inclusiva, poderá facilitar a conscientização dos elementos sócios afetivos, conduzir os alunos a mostrar suas habilidades pessoais e a consolidação da imagem do seu próprio corpo (FERREIRA, 2006).

O professor é visto como possuidor de conhecimentos suficientes para instruir a sociedade. Considerando-se as responsabilidades que deve assumir, é relevante pensar a formação profissional, na qualificação daquele que será o executor direto da educação brasileira. Além disso, a escola é o lugar de acesso ao conhecimento, e é por meio do professor de Educação Física que encontramos a oportunidade de vivenciar atividades e movimentos. Portanto, torna-se imperioso valorizar a formação do docente que atua com as Pessoas com Deficiência.

[...] o ensino da Educação Física, quando é ministrado desprovido de qualquer significação e por um profissional sem o devido conhecimento sobre os fundamentos essenciais de interdisciplinaridade e da inclusão, sem uma didática diferenciada, sem a formação necessária, seguramente, se tornará tarefa difícil de ser levada adiante e pode-se até afirmar que, dessa maneira, em contraposição a tais propostas, se tornará mais uma ferramenta de exclusão [...] (FERREIRA, 2006, p. 68).

Por essa perspectiva, o Ministério da Educação lançou uma portaria que dispõe a necessidade de complementar os currículos de formação de docentes e outros profissionais que interagem com Pessoas com Necessidades Educativas Especiais. Trata-se da PORTARIA nº 1.793, 16 de dezembro de 1994, que recomenda a inclusão da disciplina “Aspectos Ético-político educacionais da Normalização e Integração da Pessoa Portadora de Necessidades Especiais” e de

conteúdos relacionados a essa disciplina, principalmente para os cursos de licenciatura que envolve Educação Física e matemática (BRASIL, 1994).

O professor é o principal agente transformador, detendo a autonomia para promover a inclusão e deve partir dele o compromisso para efetivação de uma educação de qualidade, “para tanto, são necessárias e imprescindíveis à colaboração e a participação do professor no processo inclusivo” (LIMA, 2010, p. 63).

Por isso, nesta pesquisa busca-se conhecer a formação profissional dos professores de Educação Física, pois para que os alunos sejam incluídos, além da acessibilidade, consideramos a formação elemento fundador do seu interesse em possibilitar práticas interdisciplinares no contexto da inclusão são essenciais.

## 2.5 Aprendizagem significativa

David Ausubel, responsável pela teoria da aprendizagem significativa, dedicou sua carreira à psicologia educacional e posteriormente, após sua aposentadoria, retornou à psiquiatria, por ter a sua formação na área médica – psiquiátrica pela Universidade de Columbia, em Nova York (MOREIRA, 2011). Para esse autor:

A aprendizagem por recepção significativa envolve, principalmente, a aquisição de novos significados a partir de material de aprendizagem apresentado. Exige quer um mecanismo de aprendizagem significativa, quer a apresentação de material *potencialmente* significativo para o aprendiz. Por sua vez, a última condição pressupõe (1) que o próprio material de aprendizagem possa estar relacionado de forma *não arbitrária* (plausível, sensível e não aleatória) e *não literal* com *qualquer* estrutura cognitiva apropriada e relevante (i.e., que possui significado ‘lógico’) e (2) que a estrutura cognitiva *particular* do aprendiz contenha ideias *ancoradas* relevantes, com as quais se possa relacionar o novo material (AUSUBEL, 2003, p. 1).

Moreira (2006) explica que a essência do processo de aprendizagem significativa defendido por Ausubel encontra-se no fato de permitir que:

[...] idéias simbolicamente expressas sejam relacionadas, de maneira substantivo (não literal) e não arbitrária, ao que o aprendiz já sabe, ou seja,

a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante (isto é, um subsunçor) que pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito ou uma proposição já significativos (*sic*) (MOREIRA, 2006, p. 19).

Segundo Moreira (2011, p. 28) “subsunçores seriam, então conhecimentos prévios especificamente relevantes para a aprendizagem de outros conhecimentos”. O mesmo autor ainda se utiliza de uma metáfora para esclarecer a respeito dos subsunçores, que seria o processo de ancoragem ou ideias – âncora, relatando que: “certos conhecimentos prévios funcionam como idéias-âncora e se lhes dá o nome de subsunçores. Quer dizer, os novos conhecimentos se ancoram em conhecimentos preexistentes e assim adquirem significados” (*sic*) (MOREIRA, 2011, p. 26-27). Nesse sentido, segundo Ausubel, aprendizagem significativa é:

[...] um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica (IBIDEM, 2011, p.161).

Percebe-se que Ausubel, em sua teoria, preocupa-se com a aprendizagem no ambiente escolar, considera o que o aluno já sabe como o fator que mais influencia na aprendizagem, cabendo ao professor a sua identificação, para que esse conhecimento possa ser utilizado como facilitador no processo de ensino e aprendizagem e agregado a novos conceitos, gerando, assim, um novo conhecimento.

Ressalta-se que Moreira (1999) distingue três tipos gerais de aprendizagem sendo elas a cognitiva, a afetiva e a psicomotora, com seus respectivos conceitos. Para esse autor, a teoria de Ausubel a aprendizagem cognitiva é primordial.

Podem-se distinguir três tipos gerais de aprendizagem: cognitiva, afetiva e psicomotora. A aprendizagem cognitiva é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende, e esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva. A aprendizagem afetiva resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada com experiências tais como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade. Algumas experiências afetivas sempre acompanham as experiências cognitivas. Portanto, a aprendizagem afetiva é concomitante com a cognitiva. A aprendizagem psicomotora envolve respostas musculares adquiridas por meio de treino e prática, mas

alguma aprendizagem cognitiva é geralmente importante na aquisição de habilidades psicomotoras. A teoria de Ausubel focaliza primordialmente a aprendizagem cognitiva (MOREIRA, 1999, p. 151-2).

Entende-se, pois, que aprendizagem significativa caracteriza-se como “um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo” (IBIDEM, 1999, p. 153). Por essa mesma linha de pensamento, Tavares defende que em um contexto de aprendizagem significativa:

[...] o aprendente transforma o significado lógico do material pedagógico em significado psicológico, à medida que esse conteúdo se insere de modo peculiar na sua estrutura cognitiva, e cada pessoa tem um modo específico de fazer essa inserção, o que torna essa atitude um processo idiossincrático. Quando duas pessoas aprendem significativamente o mesmo conteúdo, elas partilham significados comuns sobre a essência deste conteúdo. No entanto, tem opiniões pessoais sobre outros aspectos deste material tendo em vista a construção peculiar deste conhecimento (TAVARES, 2004, p. 56).

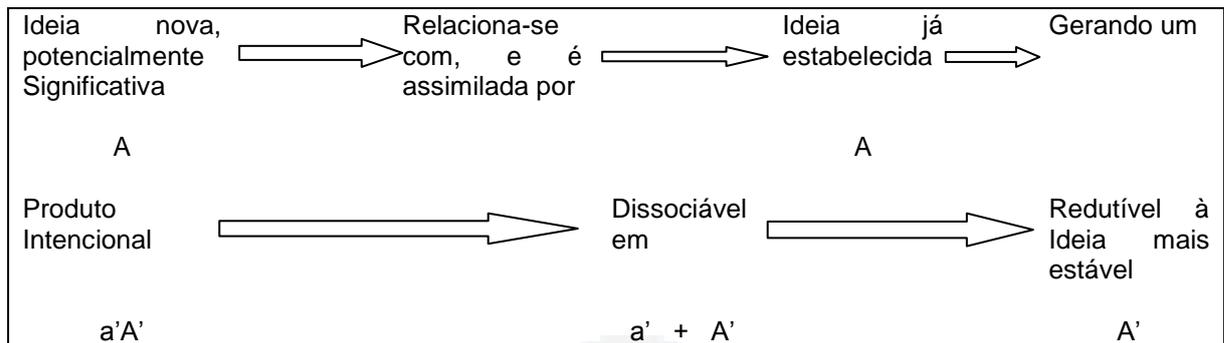
O aprendiz assume um papel de construtor e produtor do seu conhecimento, pois sai de uma condição de “ser passivo” frente ao conhecimento que lhe é apresentado, pois o aluno:

está também fazendo a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói o seu conhecimento, produz seu conhecimento. (MOREIRA, 2000, p. 4).

Moreira (2011, p. 26) enfatiza que “são duas as condições para aprendizagem significativa: material *potencialmente significativo* (que implica logicidade intrínseca ao material e disponibilidade de conhecimentos específicos relevantes) e *predisposição para aprender*”.

Segundo Ausubel e Novak, no Quadro 2, a assimilação de uma nova ideia, ou um novo significado, pode ser descrita da seguinte maneira:

Quadro 2: Assimilação de uma nova ideia, ou um novo significado.



Fonte: Moreira, Greca (TEXTO DIGITAL, p. 06).

De acordo com Moreira e Greca, o quadro acima significa que:

o estágio final do processo de assimilação é o subsunçor (ideia-âncora original) modificado. A modificação é no sentido de que ao final do processo ele tem significados que são resíduos de seus significados originais e dos significados adicionais que foram assimilados (texto digital, p. 6).

Os significados aprendidos ou internalizados de forma significativa, segundo Moreira e Greca (texto digital, p. 6), “[...] ficam para sempre na estrutura cognitiva do aprendiz, como possíveis significados de um subsunçor mais elaborado, rico, diferenciado. É como se cada indivíduo tivesse sua história cognitiva pessoal e não-apagável”.

Segundo Rogers (1988, p. 271) a aprendizagem significativa:

[...] provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidade. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimentos, mas que penetra profundamente todas as parcelas da sua existência (ROGERS, 1988, p. 271).

Desta forma, a aprendizagem significativa é mais do que uma acumulação de fatos, pois ao desenvolvê-la o indivíduo gera mudanças em sua vida.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Foi utilizado, nesta pesquisa, a abordagem de natureza qualitativa, que trata da investigação de valores, atitudes, percepções e motivações do público pesquisado com o objetivo principal de compreendê-los em profundidade, sem a preocupação estatística (GONÇALVES; MEIRELLES, 2004).

A pesquisa qualitativa tem como objetivo alcançar uma compreensão qualitativa das razões, das motivações do contexto do problema; é utilizada normalmente para um número pequeno de casos não representativos, ou seja, a amostra é em número reduzido, a coleta de dados é não estruturada, a análise de dados é não estatística e os resultados desenvolvem apenas uma compreensão inicial do problema estudado (MALHOTRA, 2006). Essa abordagem nos permitiu abarcar um universo significativo de informações, pois durante a pesquisa, puderam ser observados aspectos relevantes, esclarecedores para os objetivos propostos.

O procedimento técnico utilizado foi o estudo de caso, que segundo Ponte:

É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspectos, procurando descobrir a que há nela de mais essencial e característico e, desse modo, contribuir para a compreensão global de um certo fenómeno de interesse (PONTE, 2006, p. 2).

De acordo com Yin (2001, p. 27) o Estudo de Caso se caracteriza pela "[...] capacidade de lidar com uma completa variedade de evidências - documentos, artefatos, entrevistas e observações". A elaboração da proposta pedagógica

desenvolvida foi antecedida e acompanhada por estudo teórico e consulta a documentos que permitiram a ampliação dos conhecimentos sobre o universo deste estudo.

O método de análise dos dados foi de natureza descritiva, por possibilitar riqueza de informações nos resultados e maior chance de descobrir a realidade sobre o referido tema.

De acordo com Chemin a pesquisa descritiva tem como objetivo:

[...] descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis. A utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário e a observação sistemática, são muito comuns, ou seja, ela geralmente assume a forma de levantamento de dados ou ainda a forma de pesquisa bibliográfica e documental (CHEMIN 2012, p. 58).

Em relação aos estudos realizados no campo da educação, Triviños afirma que a maioria:

[...] é de natureza descritiva, pois o foco reside na vontade de conhecer a comunidade, seus traços característicos, suas gentes, problemas, escolas, professores, educação, preparação para o trabalho, valores, problemas do analfabetismo, desnutrição, reformas curriculares, métodos de ensino, mercado ocupacional, problemas dos adolescentes, dentre outros (TRIVIÑOS, 1987, p.111).

A pesquisa de natureza descritiva deu-se em relação à investigação sobre a formação dos professores de Matemática, Educação Física, professores Auxiliares e professores da sala de Recurso Multifuncional, especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a educação inclusiva, no mapeamento dos instrumentos e registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral na área de Matemática, bem como em todos os procedimentos realizados junto aos alunos com Paralisia Cerebral. Além desta nos utilizamos da técnica de observação durante toda realização do trabalho, no qual registramos todo o andamento da pesquisa por meio de fotografias e filmagens.

Através de sondagem realizada junto a 60 escolas da Rede Pública de Ensino em Boa Vista/RR, identificamos o universo do estudo que consiste em: dois (02) alunos com Paralisia Cerebral que possuem um conhecimento prévio sobre o Jogo de Bocha adaptado, estando esses matriculados na Rede Estadual de Ensino, cursando o 9º ano (antiga 8ª série) e o outro 6º e 7º ano de Aceleração (antiga 5ª e 6ª série) do Ensino Fundamental; três (03) professores de Matemática; três (03) professores de Educação Física; dois (02) professores Auxiliares; e três (03) professores da sala de Recurso Multifuncional dos respectivos alunos, totalizando 11 professores, em (03) escolas da Rede Estadual de Ensino (QUADRO 3).

Quadro 3 – Participantes da pesquisa, quantitativo e sua respectiva identificação para este trabalho.

PARTICIPANTES DA PESQUISA	QUANTIDADE	IDENTIFICAÇÃO
Alunos com Paralisia Cerebral	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aluno “A” – 9º ano</li> <li>Aluno “B” – 6º e 7º ano Aceleração</li> </ul>
Escolas de Educação Básica – Boa Vista/RR	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escola “A”</li> <li>Escola “B”</li> <li>Escola “C”</li> </ul>
Professores de Matemática	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Professor de Matemática da Escola “A”</li> <li>Professor de Matemática da Escola “B”</li> <li>Professor de Matemática da Escola “C”</li> </ul>
Professores da Sala de Recurso Multifuncional	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Professor da Sala de Recursos da E. “A”</li> <li>Professor da Sala de Recursos da E. “B”</li> <li>Professor da Sala de Recursos da E. “C”</li> </ul>
Professores de Educação Física	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Professor de Educação Física da E. “A”</li> <li>Professor de Educação Física da E. “B”</li> <li>Professor de Educação Física da E. “C”</li> </ul>
Professores Auxiliares	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Professor Auxiliar da Escola “A”</li> <li>Professor Auxiliar da Escola “B”</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, em agosto de 2012, foi solicitada a assinatura da Carta de Anuência pela gestão das escolas e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os professores e responsáveis dos alunos que participaram da pesquisa (APÊNDICE A e B).

Para a coleta de dados, utilizamos os procedimentos de aplicação da entrevista semiestruturada, com o intuito de investigar a formação pedagógica especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a Educação

Inclusiva dos professores envolvidos na pesquisa e mapear os instrumentos e os registros de acompanhamento dos alunos com Paralisia Cerebral na área de Matemática (APÊNDICE C).

Com o mesmo intuito, utilizamos um pré-teste que teve o objetivo de investigar os conhecimentos prévios dos conteúdos matemáticos selecionados para o desenvolvimento deste trabalho e o pós-teste com objetivo de investigar os conhecimentos adquiridos, após a realização das aulas, para análise da pesquisa. Os momentos foram registrados por fotografia e filmagem no qual serão detalhados na seção posterior.

Foram realizados oito (08) encontros em cada escola para o planejamento e execução das atividades propostas. Para uma melhor compreensão, as atividades desenvolvidas neste trabalho encontram-se detalhadas a seguir (QUADROS 4 e 5).

Quadro 4 - Detalhamento das atividades realizadas, no 1º encontro, em conjunto com os professores das escolas de Educação Básica do município de Boa Vista/RR com alunos com Paralisia Cerebral no ano de 2012.

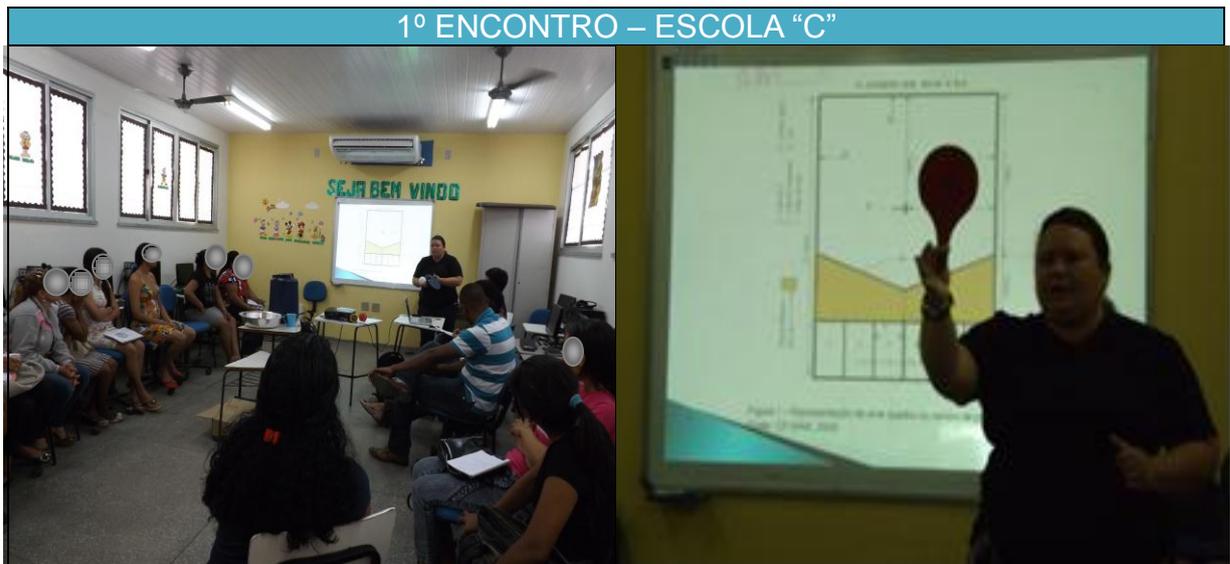
Encontro	Objetivo	Responsável
1º	<p>Explicação do jogo e suas regras básicas de acordo com as Regras Internacionais da Boccia 2009 para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os professores de Matemática;</li> <li>• Os professores de Educação Física;</li> <li>• Os professores Auxiliares;</li> <li>• Os professores da sala de Recursos Multifuncionais;</li> <li>• Toda a equipe da escola que fez parte do encontro pedagógico.</li> </ul>	Pesquisadora

Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente, foi organizado um encontro em cada escola, com o objetivo de explicar o projeto e as regras básicas do jogo, de acordo com as Regras Internacionais da Boccia (ANEXO A), para os professores de Matemática, Educação Física, Auxiliar e da Sala de Recurso Multifuncional. Dialogando com a equipe gestora de cada escola, tivemos a oportunidade de apresentar o projeto de pesquisa e explicar as regras do Jogo de Bocha para toda a equipe escolar.

Os momentos foram registrados através de fotografias como podemos ver nas figuras a seguir (FIGURAS 9).

Figura 9: Fotografia do encontro com os professores da escola “C” em Boa Vista/RR, para orientação sobre o projeto e explicação sobre as regras do Jogo de Bocha adaptado.



Fonte: Arquivo da autora, 2012.

Neste momento (FIGURA 9) foram repassadas todas as informações referentes ao projeto. Durante a apresentação, percebemos que a grande maioria não possuía o conhecimento específico sobre tipos de deficiência, as diferenças sobre deficiência física e intelectual, principalmente quando começamos a explicar sobre a Paralisia Cerebral. Os professores pensavam que os alunos eram deficientes intelectuais pelo fato de estarem em cadeira de rodas e não conseguirem se comunicar com facilidade.

Além das informações sobre o projeto e sobre as regras do Jogo de Bocha adaptado, também houve a necessidade de realizar uma conversação sobre tipos de deficiências, suas características e classificações, para que os professores entendessem as dificuldades desses alunos por meio de suas características, compreendendo que, independente de suas limitações, precisamos tornar possível o ensino para os alunos com Paralisia Cerebral, buscando novos recursos e estratégias de ensino para que ocorra a aprendizagem efetiva dos conteúdos

trabalhados em sala de aula. Vale ressaltar que não nos aprofundamos nas questões supracitadas para que não houvesse interferência no resultado da pesquisa referente às entrevistas.

Quadro 5 - Detalhamento das atividades realizadas, do 2º ao 8º encontro, em conjunto com os professores das escolas de Educação Básica do município de Boa Vista/RR com alunos com Paralisia Cerebral no ano de 2012.

Encontro	Objetivo	Responsável
2º	Realização de entrevistas com o intuito de: <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar a formação pedagógica dos professores, especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a Educação Inclusiva;</li> <li>Mapear os instrumentos e registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral na área de Matemática</li> </ul>	Pesquisadora
3º	Planejamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificamos os conteúdos matemáticos das respectivas séries em que os alunos se encontravam;</li> <li>Selecionamos os conteúdos adequados que poderiam ser aplicados junto ao Jogo de bocha;</li> <li>Escolhemos um conteúdo para ser desenvolvido nas aulas.</li> </ul>	Atividade conjunta com a pesquisadora, os professores de Matemática, Educação Física e professor Auxiliar dos alunos com paralisia cerebral.
4º	Pré-teste: Investigação dos Conhecimentos Prévios <ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboramos o pré-teste baseado na escolha do conteúdo que seria desenvolvido nas aulas;</li> <li>Aplicamos o pré-teste junto aos respectivos alunos.</li> </ul>	
5º	Planejamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Planejamos as aulas buscando o ensino do conteúdo matemático, selecionado, através do jogo de bocha.</li> </ul>	

6º	Aula: <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicamos o jogo e o conteúdo matemático selecionados com os alunos.</li></ul>	
7º	Pós-teste: Investigação dos Conhecimentos Adquiridos <ul style="list-style-type: none"><li>• Aplicamos o pós-teste junto aos respectivos alunos.</li></ul>	
8º	Discussão e avaliação das atividades.	

Fonte: Elaborado pela autora.

O detalhamento de cada encontro será feito na seção posterior ao qual se refere aos resultados e discussão desta pesquisa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo foi destinado à descrição do conhecimento sobre a realidade do campo de pesquisa. Está subdividido em duas seções: uma com os resultados das entrevistas aplicadas junto aos professores de Matemática, Educação Física, sala de Recursos Multifuncionais e professores Auxiliares. Conforme mencionado, o uso desse instrumento teve por objetivo verificar a formação dos professores, especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a educação inclusiva, bem como mapear os instrumentos e registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral na área de Matemática.

A segunda seção traz informações a respeito dos alunos que fizeram parte da pesquisa, suas características funcionais relacionadas à motricidade; além das informações relacionadas no 3º encontro ao 8º que se encontram no Quadro 5 deste trabalho. Este se refere à identificação, seleção e escolha do conteúdo matemático para ser desenvolvido nas aulas, elaboração e aplicação do pré-teste para investigação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo escolhido, a intervenção para uma Aprendizagem Significativa que vai desde a construção da quadra até o desenvolvimento das aulas e a realização do pós-teste com intuito de investigar os conhecimentos adquiridos após a intervenção.

### 4.1 Professores

A entrevista foi realizada com professores envolvidos diretamente com os alunos com Paralisia Cerebral, que possuem o conhecimento prévio a respeito do jogo de Bocha Adaptado, com o intuito de verificar a formação dos professores,

especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a educação inclusiva, bem como conhecer os instrumentos e registros de acompanhamento dos alunos com Paralisia Cerebral, considerando a área de Matemática.

A entrevista foi composta por dezesseis (16) perguntas (APÊNDICE C). Participaram onze (11) professores, sendo três (03) de Matemática; três (03) de Educação Física; três (03) da sala de Recursos Multifuncionais; e dois (02) professores auxiliares.

Para responder aos objetivos propostos nessa seção, no que se refere aos professores, dividimos a entrevista em duas partes: Formação Pedagógica que contempla as perguntas de número um (1) a doze (12) do roteiro de entrevista e Instrumentos Avaliativos com as Perguntas de número treze (13) a dezesseis (16) do mesmo roteiro.

Quadro 6 – Perguntas e respostas relacionadas à formação pedagógica dos 11 professores envolvidos na pesquisa realizada nas escolas de Educação Básica em Boa Vista /RR em 2012.

Nº	PERGUNTAS	SIM	NÃO	
1/A	Durante a sua formação acadêmica você: <b>teve disciplinas relacionadas à educação especial</b>	10	01	
1/B	Durante a sua formação acadêmica você: <b>participou de capacitação na área da educação especial?</b>	08	03	
2	Você possui alguma especialização voltada para Educação Especial?	03	06	Cursando-02
3	Sobre a melhoria das condições de ensino para alunos inclusos, enquanto professor da rede pública, você: Recebeu incentivo ou não?	05	06	
4	Durante sua atuação profissional, você fez algum curso voltado para educação especial?	06	05	

5	Você possui algum curso ou capacitação voltada para o atendimento das pessoas com deficiência física?	04	07	
6	Como você vê a importância da formação direcionada ao atendimento da pessoa com deficiência física para a sua prática pedagógica diária?	11	-	
7	Para você, quais melhorias são necessárias para a inclusão dos alunos com deficiência física em suas aulas?	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaço físico;</li> <li>• Material pedagógico;</li> <li>• Capacitação Profissional;</li> <li>• Apoio da gestão;</li> <li>• Participação dos pais/comunidade</li> </ul>
8	Quantos alunos com deficiência física você atende?			Total – 18
9	Que tipo de deficiência física seu(s) aluno(s) tem(êm)?			<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Interativo”;</li> <li>• Deficiente mais alongada;</li> <li>• Deficiência em termo de aprendizagem;</li> <li>• Autista</li> </ul>
10	Você sente dificuldade em planejar suas aulas, por ter incluso na turma um aluno com deficiência física?	07	02	Às vezes – 02
11	Existe diferenciação no plano de aula para turmas onde há alunos com deficiência física?	05	05	Não soube responder – 01
12	Você se considera capaz de promover a inclusão de alunos com deficiência física em suas aulas?	08	03	

Fonte: Elaborado pela autora.

Ao analisarmos quais professores tiveram disciplinas relacionadas à Educação Especial durante a sua formação acadêmica (QUADRO 6 – Nº 1/A), identificamos que o professor de matemática da escola “A” foi o único que não teve nenhuma disciplina dentre os onze (11) entrevistados.

Verificamos que dez (10) dos entrevistados relataram que, durante a sua formação acadêmica, tiveram disciplinas relacionadas à Educação Especial. Dessa

forma, podemos afirmar que as universidades, nas quais os entrevistados estudaram, buscaram estar em conformidade ao disposto na Portaria nº 1.793, 16 de dezembro de 1994, que recomenda a inclusão de uma disciplina e conteúdos relacionados à Educação Especial principalmente aos cursos de licenciatura, demonstrando uma mudança significativa relacionada ao currículo, atendendo assim as demandas atuais existentes na área educacional (BRASIL, 1994).

Podemos observar (QUADRO 6 – Nº 1/B) que oito (08) professores participaram de cursos de capacitação relacionados à Educação Especial durante o período de formação acadêmica, enquanto apenas três (03) não participaram.

Dentre os professores que responderam sim, dois (02) declararam que, durante a sua formação, só participaram de um curso de capacitação voltado para área de Educação Especial: Libras e Deficiência Mental (DM). Três (03) professores fizeram dois cursos: Libras, Atendimento Educacional Especializado (AEE), Deficiência Intelectual e Alfabetização do Deficiente Intelectual. Apenas um (01) professor participou durante a sua formação de três cursos de capacitação, que foram: Educação Física adaptada, Educação Inclusiva e Atividades recreativas adaptadas. Um (01) dos professores informou que participou, mas não recordava o nome do curso, e um (01) relatou sobre as disciplinas no curso de especialização, ou seja, este considerou como curso de capacitação as disciplinas ministradas no curso de especialização. Os cursos de Libras e Atendimento Educacional Especializado e cursos relacionados à Deficiência Intelectual foram os mais cursados.

Sabe-se da importância da qualificação de professores para o desempenho de seu papel com qualidade frente à diversidade, pois garante conhecimentos necessários para o desenvolvimento de habilidades pelos alunos de forma segura (CASTANHO; FREITAS 2005).

Identificamos, ainda, que seis (06) professores não possuem especialização voltada para Educação Especial; três (03) dos entrevistados possuem a referida especialização e dois (02) estão cursando (QUADRO 6 – Nº 2).

Se realizarmos uma somatória dos que possuem especialização com os que estão cursando, temos uma projeção de 45% dos professores entrevistados, totalizando cinco (05), desta maneira percebemos um aumento no interesse pelo conhecimento da área de Educação Especial.

A respeito da existência de incentivo (QUADRO 6 – Nº 3), verificamos que seis (06) professores não se sentem contemplados e não reconhecem ações para melhoria das condições de ensino para alunos inclusos. Por outro lado, cinco (05) dos entrevistados informaram que receberam incentivos como professores da Rede Pública para o atendimento do aluno com Deficiência. Dentre os cinco (05) que receberam incentivos, quatro (04) relataram que lhes foi proporcionado cursos de capacitação e apenas dois (02) receberam recursos pedagógicos.

Marin (2005, p. 36) relata que “a figura central da atividade de ensinar é a figura do professor. O trabalho docente se configura, portanto, como o trabalho executado pelo professor para dar conta do ensino” – este como “parcela da educação escolarizada, está sujeito à organização do trabalho nas unidades escolares, como as normas e recursos provenientes do sistema escolar, bem como está sujeito a limitações, exigências e possibilidades permitidas pelo sistema social mais amplo” (MARIN, 2005, p. 37).

Percebemos aqui duas realidades que nos levam a refletir sobre o papel da rede pública de ensino e o nosso papel como professores dessa rede. Verificamos que uma boa parte dos professores entrevistados recebeu incentivo. Dessa forma, podemos levar em consideração duas hipóteses: todas as escolas receberam o mesmo incentivo e os professores não tiveram interesse em verificar ou participar, ou a rede pública encaminhou recursos para algumas escolas e outras não.

De acordo com Ferreira (2005, p. 2), “ter acesso à escola, lá permanecer, mas na sala de aula, ficar [em] excluídos [s] dos processos de ensino-aprendizagem” parece ser algo bem real na atualidade. Conforme Schloss *apud* (STAINBACK; STAINBACK 1999, p. 25) os professores “precisam adquirir novas habilidades para trabalhar com alunos acadêmica e socialmente deficientes” e a

capacitação é um dos caminhos para que haja uma melhoria do ensino, não só para alunos com deficiência, mas para todos os alunos.

Verificamos que seis (06) dos entrevistados fizeram algum curso, voltado para Educação Especial, durante a sua atuação profissional e cinco (05) não participaram de nenhum curso (QUADRO 6 – Nº 4). Dentre os cursos citados anteriormente foram adicionados o de Deficiência Auditiva e Autismo.

Em relação à capacitação voltada para o atendimento da pessoa com deficiência física, podemos perceber que sete (07) professores responderam que não possuem capacitação específica (QUADRO 6 – Nº 5). Apenas quatro (04) professores responderam que possuem a capacitação específica para o atendimento da Pessoa com Deficiência Física. Destes, três são professores da sala de recursos multifuncionais e um professor auxiliar.

A Resolução CNE/CEB nº 2/2001, também aborda sobre a formação dos professores de classe comum. Recomenda que, para o atendimento dos alunos relacionados às suas necessidades educacionais, é mister que os professores sejam capacitados e comprovem que, na sua formação, seja ela no ensino superior ou no ensino médio, houve a inclusão de conteúdos sobre educação especial, adequados ao desenvolvimento de valores e competências para:

- I – perceber as necessidades educacionais especiais dos alunos e valorizar a educação inclusiva;
- II - flexibilizar a ação pedagógica nas diferentes áreas de conhecimento de modo adequado às necessidades especiais de aprendizagem;
- III - avaliar continuamente a eficácia do processo educativo para o atendimento de necessidades educacionais especiais;
- IV - atuar em equipe, inclusive com professores especializados em educação especial (BRASIL, 2001a, p. 5).

Em relação à pergunta seis (06), buscamos identificar a visão dos professores sobre a importância da formação direcionada ao atendimento da pessoa com deficiência Física para a sua prática pedagógica diária, observamos que os onze

(11) responderam que veem essa formação como importante (QUADRO 6 – Nº 6).

Verificamos na citação de Ferreira que:

a maioria dos professores da educação especial tem pouca formação que os habilite a contribuir com o trabalho pedagógico desenvolvido no ensino comum, uma vez que eles têm se especializado de forma apartada da educação comum e centrada nas intervenções que minimizam os impactos gerados no desenvolvimento pelas especificidades da cegueira, da surdez, da deficiência física ou mental (FERREIRA, 2005, p. 13).

A professora Auxiliar da escola “B” se reporta sobre a importância dessa formação como *“Indispensável, imprescindível, de grande importância mesmo, porque vai dar suporte para que você coloque em prática o que é realmente necessário para atuar com essas pessoas que precisam desse atendimento”*.

Para a pergunta sete (QUADRO 6 – Nº 7), os professores apontaram mais de uma opção relacionada as melhorias necessárias para a inclusão dos alunos com deficiência física, sendo estas o espaço físico, o material pedagógico, a capacitação profissional, o apoio da gestão, a participação dos pais e da comunidade, pois veem todos como imprescindíveis para que o atendimento do aluno com deficiência física seja realmente efetivo.

Tendo em vista um dos itens citados pelos professores, que é a capacitação profissional, consta no texto da Política Nacional de Educação na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI) que “para atuar na Educação Especial, o professor deve ter como base da sua formação, inicial e continuada, conhecimentos gerais para o exercício da docência e conhecimentos específicos da área” (BRASIL, 2008, p. 17).

Uma das ações realizadas pelo Ministério da Educação (MEC) é o programa Educação Inclusiva: direito à diversidade. Este tem por objetivo central a promoção da:

Formação de gestores e educadores para efetivar a transformação dos sistemas educacionais inclusivos, tendo como princípio a garantia do direito dos alunos com necessidades educacionais especiais de acesso e permanência, com qualidade, nas escolas regulares (BRASIL, 2005a, p.9).

Além dessa formação o Programa Educação Inclusiva: Direito à Diversidade:

disponibilizará, para os municípios-pólo e secretarias estaduais de educação equipamentos, mobiliário e materiais pedagógicos, para a implantação da sala de recursos multifuncionais destinadas ao atendimento educacional especializado, com vista a apoiar o processo de inclusão educacional dos alunos com necessidades educacionais especiais na rede pública de ensino (BRASIL, 2005a, p. 9).

Percebemos que nas escolas que fizeram parte desta pesquisa, as ações acontecem, mas existe a necessidade de melhorias relacionadas aos recursos e materiais pedagógicos para serem utilizados tanto pelo professor da sala de recursos quanto pelos professores das classes comuns.

Podemos verificar na Figura 10 alguns recursos existentes na sala de Recurso Multifuncional:

Figura 10 – Fotografia do material pedagógico existente nas Salas de Recurso Multifuncional das escolas “A” e “C” em Boa Vista /RR.





Fonte: arquivo da autora, 2012.

Percebemos que muitos materiais foram confeccionados pelo professor da sala de Recursos e outros encaminhados pela secretaria de educação a qual a escola é vinculada, mas acreditamos que essa realidade pode melhorar.

Referente ao quantitativo de alunos com deficiência física (QUADRO 6 – Nº 8), três (03) professores informaram que ministram aulas para três (03) alunos, sete (07) professores afirmaram que ministram aula para um (01) aluno com Deficiência Física e um (01) professor atende dois (02) alunos, totalizando 18 alunos com Deficiência Física.

Observamos, a partir do questionamento de nº (9) do Quadro 6, que alguns professores não têm o conhecimento específico sobre tipos de Deficiência Física, a exemplo de alguns que não conhecem os termos técnicos utilizados e suas características. Alguns dos termos utilizados pelos professores durante a entrevista foram: “*Interativo*” (acreditamos que o termo seja hiperativo), deficiente mais alongada, deficiência em termo de aprendizagem e autista. Verificamos também que a escola não possui o laudo médico dos alunos para que os professores tomem conhecimento do tipo de deficiência com o qual irão lidar. Percebemos, através da entrevista, a insegurança dos professores no momento de expressarem qual o tipo de deficiência física de seus alunos, demonstrando assim a falta de conhecimento específico na área, como a exemplo do professor de Matemática da escola “B” no qual teve como resposta “*olha, ele é cadeirante né? Ele não se locomove sozinho*”.

A maioria dos professores entrevistados nessa pesquisa têm dificuldades em planejar suas aulas para o aluno com deficiência física. Podemos confirmar essa informação na pergunta de nº (10) no Quadro 6, no qual verificamos que sete (07) professores informaram que sentem dificuldade em planejar tendo o aluno com Deficiência Física em suas aulas, dois (02) professores sentem dificuldades às vezes e apenas dois (02) informaram na entrevista que não sentem nenhuma dificuldade em planejar suas aulas para turmas que tenham alunos com Deficiência Física.

Os professores relataram que a falta de conhecimento sobre o tipo de deficiência, suas características e a falta de trabalho interdisciplinar, dificulta o planejamento, pois infelizmente algumas pessoas ainda enxergam as pessoas com deficiência por suas limitações, esquecendo-se de verificar quais são suas potencialidades, para que a partir daí possam planejar suas aulas com intuito de que verdadeiramente possam ter indícios de aprendizagens na vida desses alunos.

De acordo com Ostetto (2000) planejar é:

essa atitude de traçar, projetar, programar, elaborar um roteiro para empreender uma viagem de conhecimento, de interação, de experiências múltiplas e significativas para/com o grupo de crianças. Planejamento pedagógico é atitude crítica do educador diante de seu trabalho docente. Por isso não é uma forma! Ao contrário, é flexível e, como tal, permite ao educador repensar, revisando, buscando novos significados para sua prática pedagógica (OSTETTO, 2000, p.177).

Verificamos que os docentes lecionam quarenta horas (40h) semanais, em alguns casos na mesma unidade de ensino e em outros trabalham na Rede Estadual e Municipal. Desta forma identificamos que o encontro entre os profissionais, em geral, só é possível através dos encontros pedagógicos, sendo estes muitas vezes utilizados para reuniões administrativas, tendo como reflexo as dificuldades nas ações de planejamento interdisciplinar entre os professores das diversas áreas do conhecimento.

O atendimento na sala de recursos multifuncionais é feito no contra turno de aula do aluno com deficiência. Percebemos que o contato entre o professor da sala de recurso e das classes comuns pouco ocorre, dificultando o planejamento para o ensino e nas avaliações da aprendizagem do aluno.

Cinco (5) professores possuem o plano diferenciado para os alunos com Paralisia Cerebral, cinco (05) professores utilizam o mesmo plano para a turma, modificando apenas as estratégias para o ensino do aluno com deficiência e apenas um (01) não soube responder (QUADRO 6 – Nº 11).

Oito (08) professores entrevistados se consideram capazes de promover a inclusão de alunos com deficiência física e três (03) professores não se consideram capazes relatando durante as entrevistas que se sentem inseguros devido à falta de formação específica e recursos para o ensino dos alunos com deficiência física (QUADRO 6 – Nº 12) como podemos verificar através do relato da professora de Educação Física da escola “C”:

Eu acredito que a formação não te dá meios suficientes pra atuar com aquilo que o sistema oferece, por exemplo, a formação ela prevê que você vai ter todos os materiais, todo o espaço, então você trabalha na formação partindo do pressuposto que vai ter uma equipe te ajudando, vai ter alguém preparado que compreenda aquelas dificuldades e que vai atuar junto com você e, quando você chega na escola, é só você, além daquele aluno tem mais 30 alunos e o material é limitado e condicionado também, mais voltado para os alunos que não têm dificuldades e isso atrapalha muito e não faz com que eu me sinta capaz de ajudar esse aluno da forma que ele devia ser ajudado.

A partir dos relatos mediante a entrevista no que se refere à formação pedagógica dos professores, podemos verificar no Quadro 7 a formação específica de cada participante da pesquisa, se possuem pós-graduação, bem como formação em outras áreas.

Quadro 7 – Formação pedagógica dos professores de Matemática, Educação Física, Sala de Recurso Multifuncional e Auxiliar, das escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.

ATUAÇÃO	FORMAÇÃO NA ÁREA ESPECÍFICA	OUTRA FORMAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO
Matemática “A”	X	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursando Mestrado em Matemática</li> <li>• Esp. em EJA</li> </ul>
Matemática “B”	X	Pedagogia	-
Matemática “C”	-	Pedagogia	• Gestão Escolar
Educação Física “A”	Cursando a 2ª Licenciatura em Educação Física/ PARFOR	Normal Superior	• Especialização em Psicopedagogia
Educação Física “B”	X	-	• Especialização em Educação Especial
Educação Física “C”	X	-	• Cursando Especialização em Educação Inclusiva
Sala de Recursos “A”	Pedagogia	-	• Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional
Sala de Recursos “B”	Pedagogia	-	• Especialização em Educação Especial e em Educação Inclusiva
Sala de Recursos “C”	Pedagogia	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especialização em Pedagogia;</li> <li>• Cursando Especialização em Educação Especial</li> </ul>
Auxiliar “A”	Pedagogia	-	• Especialização em Psicopedagogia
Auxiliar “B”	Pedagogia	-	• Especialização em Educação Especial Inclusiva.

Fonte: Elaborado pela autora.

No Quadro 7 verificamos que todos os professores possuem uma graduação e uma especialização estando esta concluída ou em andamento e apenas um professor está cursando o mestrado. Independente de suas formações fica evidente baseado na análise das questões anteriores, que os professores precisam se aprofundar no conhecimento sobre a deficiência física, para que possam desenvolver suas aulas de uma melhor forma no contexto da educação inclusiva.

As próximas perguntas são relacionadas aos instrumentos e registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral na área de Matemática, utilizados pelos professores participantes da pesquisa nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR (QUADRO 8).

Quadro 8 - Perguntas e respostas relacionadas aos instrumentos avaliativos utilizados pelos 11 professores envolvidos na pesquisa realizada nas escolas de Educação Básica em Boa Vista /RR no ano de 2012.

Nº	PERGUNTAS	RESPOSTAS
13	Que instrumentos você utiliza para avaliar a aprendizagem de seus alunos na Matemática?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perguntas Orais;</li> <li>• Entrevistas;</li> <li>• Questionamentos;</li> <li>• Jogos Pedagógicos;</li> <li>• Observação;</li> <li>• Prova;</li> <li>• Trabalho;</li> <li>• Relatórios.</li> </ul>
14/A	Em se tratando da presença de um aluno com Paralisia Cerebral, nas aulas de Matemática: <b>que instrumentos de avaliação você utiliza?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios Bimestrais;</li> <li>• Registros no Caderno;</li> <li>• Ficha de Acompanhamento Diário;</li> <li>• Cadernos de Atividades;</li> <li>• Portfólio.</li> </ul>

Fonte: Elaborado pela autora.

Como podemos observar no Quadro 8 na pergunta de número (13), a maioria dos professores utilizam como instrumentos para avaliar a aprendizagem dos alunos nas aulas de matemática a prova, seja individual ou em grupo; os trabalhos individuais, em grupos e de pesquisa; observação da participação do aluno e questões atitudinais; dinâmicas; jogos; registros, através de fichas e relatórios.

Esses instrumentos são utilizados para avaliação nas aulas de matemática pelo respectivo professor com os alunos do ensino regular, mas em se tratando da presença de um aluno com deficiência física, verificamos que os instrumentos não são aplicados, na sua grande maioria, pelos professores de matemática, ficando sobre a responsabilidade dos professores da sala de Recurso Multifuncional ou professores Auxiliares a sua aplicabilidade bem como a avaliação como um todo.

A questão 14 da entrevista foi dividida em três partes para que pudéssemos identificar as informações contraditórias e o aprofundamento das respostas dos professores, para a realização de uma melhor análise.

Quando questionados sobre o instrumento de avaliação utilizado nas aulas de Matemática para o aluno com Paralisia Cerebral, de acordo com o Quadro 8 número (14/A), identificamos várias possibilidades de avaliação relatadas pelos professores, tais como: perguntas orais, entrevistas, questionamentos, jogos pedagógicos, observação, prova, trabalhos e relatórios.

Um professor Auxiliar relatou que fica sob sua responsabilidade fazer o relatório de avaliação do aluno referente a todas as disciplinas, não havendo desta forma um trabalho interdisciplinar no ambiente escolar.

Alguns professores informaram que o professor Auxiliar faz a avaliação, outro relatou que trabalha de forma integrada com o professor Auxiliar, mas não avalia o aluno. Percebemos também que alguns professores têm como princípio a capacidade do aluno para realizar determinada tarefa, outro utiliza materiais concretos e verifica o envolvimento do aluno com a atividade proposta. De acordo com Silva (2014):

[...] dependendo do como o professor concebe a avaliação, os seus resultados podem ser utilizados como referência para planejar atividades e estratégias de ensino e atender às características dos alunos ou para justificar a incompetência e, conseqüentemente, a exclusão do aluno no sistema escolar (SILVA, 2014 p. 15).

Como podemos verificar nos parágrafos anteriores, os professores de matemática se eximem da responsabilidade da avaliação do aluno com Paralisia Cerebral deixando a responsabilidade para os professores Auxiliares e professores da sala de Recurso Multifuncional. Silva ainda relata que:

[...] só um investimento na formação desses profissionais, com o objetivo de rever os conceitos relacionados à avaliação poderia contribuir para que cada um refletisse sobre como a avaliação tem sido considerada na sua

prática pedagógica e de quais outras maneiras ela poderia ser concebida. A partir dessa reflexão, é possível que os professores passem a conceber a avaliação não apenas como um procedimento final para atestar a aprendizagem do aluno, mas também para auxiliá-los [...] (IBIDEM, 2014, p. 15).

Relacionado aos registros de acompanhamento dos alunos com Paralisia Cerebral por parte dos professores e da escola, os critérios de avaliação existentes e sua relação com a matemática e as dificuldades encontradas na elaboração de instrumentos de avaliação para os alunos com Paralisia Cerebral, podemos observar as resposta dos 11 professores a seguir (QUADRO 9).

Quadro 9 - Questões e respostas relacionadas aos instrumentos avaliativos utilizados pelos 11 professores envolvidos na pesquisa realizada nas escolas de Educação Básica em Boa Vista /RR no ano de 2012.

Nº		SIM	NÃO	
14/B	Em se tratando da presença de um aluno com Paralisia Cerebral, nas aulas de Matemática: <b>você possui algum registro de acompanhamento deste aluno?</b>	08	03	
14/C	Em se tratando da presença de um aluno com Paralisia Cerebral, nas aulas de Matemática: <b>existem outros instrumentos utilizados pela escola para avaliar o aluno com Paralisia Cerebral?</b>	05	06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relatórios;</li> <li>• Relatórios Bimestrais;</li> <li>• Relatórios Descritivos.</li> </ul>
14/D	Em se tratando da presença de um aluno com Paralisia Cerebral, nas aulas de Matemática: <b>se existem quais são os critérios avaliados?</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos Cognitivos;</li> <li>• Interação;</li> <li>• Socialização;</li> <li>• Participação.</li> </ul>
15	A Matemática está relacionada nos critérios de avaliação?	07	01	Não sabem – 03
16	Você sente dificuldade em elaborar instrumentos de avaliação para alunos com Paralisia Cerebral?	08	03	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de interesse por parte do aluno;</li> <li>• Falta de socialização nas atividades;</li> <li>• Comunicação entre alunos e professor;</li> <li>• Falta de recurso e apoio;</li> <li>• Necessidade de</li> </ul>

				<p>aprender sobre avaliação direcionada ao aluno com deficiência;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de conhecimento sobre a Paralisia Cerebral.</li> </ul>
--	--	--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora.

Em relação aos registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral nas aulas de matemática, verificamos que oito (08) professores responderam que possuem algum registro e três (03) professores responderam que não possuem nenhum registro de acompanhamento (QUADRO 9 – Nº 14/B).

Os instrumentos de acompanhamento utilizados são: relatórios bimestrais, registros no caderno, fichas de acompanhamento diário, caderno de atividades e portfólio.

O PCN (BRASIL, 2000) apresenta alguns métodos para avaliar o desempenho dos alunos como: observação, provas, trabalhos e/ou postura do aluno em sala. Estes foram sugeridos com o objetivo de orientar os professores sobre os procedimentos avaliativos no qual destaca dentre as sugeridas às perguntas avaliativas (BRASIL, 2000, p. 41):

Um exemplo são as fichas para o mapeamento do desenvolvimento de atitudes, que incluem questões como: Procura resolver problemas por seus próprios meios? Faz perguntas? Usa estratégias criativas ou apenas as convencionais? Justifica as respostas obtidas? Comunica suas respostas com clareza? Participa dos trabalhos em grupo? Ajuda os outros na resolução de problemas? Contesta pontos que não compreende ou com os quais não concorda?

Estas sugestões podem ser registradas para auxiliar o professor no processo de avaliação do aluno com Paralisia Cerebral durante o ano letivo, contribuindo também para o planejamento de novas estratégias relacionadas ao ensino para que possibilite uma aprendizagem significativa de conteúdos aos alunos com deficiência.

De acordo com o Quadro 9 (Nº 14/C), cinco (05) professores responderam que existem outros instrumentos utilizados pela escola para avaliar o aluno com Paralisia Cerebral, enquanto seis (06) professores responderam que não existem outros instrumentos. A escola possui um relatório de acompanhamento do aluno que é preenchido e entregue a coordenação pedagógica da escola.

Quando questionados sobre a relação da Matemática com os critérios de avaliação utilizados pela escola para avaliar o aluno com Paralisia Cerebral, sete (07) professores responderam que a Matemática estava relacionada nos critérios, um (01) professor respondeu que não estava relacionada, e três (03) professores entrevistados não sabiam se havia alguma relação da Matemática com os critérios utilizados para avaliar.

Sobre as dificuldades em elaborar instrumentos de avaliação para o aluno com Paralisia Cerebral, verificamos que oito (08) professores responderam que sentem dificuldade em elaborar instrumentos de avaliação e três (03) informaram que não sentem dificuldade. Percebemos através dos relatos que a falta de conhecimento sobre o tipo de deficiência é um dos fatores que contribuem para a não elaboração de instrumentos avaliativos, bem como a falta de recursos pedagógicos, pois alguns alunos precisam ter materiais concretos tanto para a realização das aulas quanto para as avaliações, pela dificuldade na escrita e na comunicação, por esse motivo o investimento nessas áreas se fazem necessários.

#### **4.2 Alunos**

Neste item, abordaremos as características dos alunos participantes da pesquisa, a identificação e seleção dos conteúdos matemáticos que podem ser utilizados através do jogo de bocha, bem como o conteúdo escolhido para ser desenvolvido nas aulas dos respectivos alunos participantes desta pesquisa. Além destes, a elaboração e realização do pré-teste como investigação dos conhecimentos prévios, a intervenção pedagógica e a aplicação do pós-teste como investigação dos conhecimentos adquiridos fazem parte desta mesma seção.

A pesquisa foi realizada com a aluna “A”, matriculada no 9º ano do ensino fundamental, em uma sala composta por 35 alunos. A aluna se apresentava com a idade de dezenove (19) anos, no ano de 2012, e estudava na mesma escola desde o ano de 2009. Durante a realização da pesquisa, tivemos acesso aos relatórios de acompanhamento da aluna, no qual verificamos que os itens que faziam parte da sua avaliação eram os aspectos gerais, cognitivos, afetivos e sociais.

Figura 11: Fotografia da aluna “A” - participante da pesquisa realizada nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: Arquivo da autora.

Segundo a professora Auxiliar “A”, em seu Relatório de Acompanhamento (2012), no que diz respeito aos aspectos gerais:

A aluna é assídua na escola, vem sempre acompanhada do pai ou do irmão. Não gosta de perder aula, embora não participe diretamente da mesma, pois possui muitas limitações: é cadeirante, possui atrofia dos membros inferiores e superiores, e comprometimento da fala. Apesar de todas essas limitações é capaz de expressar suas vontades, gostos e até mesmo dar opiniões quando é interrogada; porém não gosta muito de ser contrariada. Necessita de auxílio para tudo, fazendo questão que alguém esteja sempre ao seu inteiro dispor, não suporta a ideia de ficar só, nem por um instante. Não participa das atividades recreativas dizendo que fica chato ver e não poder participar, então é respeitado a sua vontade feito outro tipo de atividade como: conversação sobre algo interessante para ela no momento. A aluna tem atendimento fisioterapêutico e fonoaudiólogo. Participa da atividade no VIVA COMUNIDADE (Instituição de atendimento especializado)

no horário oposto e também equoterapia, possuindo assim uma agenda bem diversificada.

Em todos os relatórios observamos, no que se refere ao tipo de deficiência, que a aluna “A” está diagnosticada pelos professores como uma pessoa com Deficiência Mental, mas na realidade a aluna tem uma Deficiência Física que é a Encefalopatia Crônica, conhecida como Paralisia Cerebral. Desta forma, constatamos a dificuldade que os professores têm em identificar e diferenciar os tipos de deficiência existentes, para que possam planejar suas aulas de forma eficaz, com intuito de uma melhoria no ensino desses alunos, alcançando, assim, uma aprendizagem significativa dos conteúdos ministrados. É de suma importância que os professores conheçam seus alunos, suas características, suas limitações e suas potencialidades, para que possam, a partir delas, definir o que o aluno irá fazer ou realizar, tornando a aprendizagem mais prazerosa e significativa para a vida do aluno.

Esta aluna possui características de classificação espástica. Casos dessa natureza estão, algumas vezes, associados à deficiência intelectual. De acordo com as Regras Oficiais de Boccia os jogadores que usam o mecanismo de calha (BC3) são:

Jogadores com uma disfunção motora severa nas quatro extremidades, de origem cerebral ou não cerebral. Os Jogadores não impelem a cadeira de rodas funcionalmente, dependendo de um acompanhante ou de uma cadeira de rodas eléctrica. Os Jogadores não têm uma pega sustentada nem uma ação de largada, podem ter movimento do braço mas com uma amplitude funcional de movimento insuficiente para consistentemente, impelir uma bola de boccia para dentro do campo. A cada Jogador é permitido ser assistido por um Assistente Desportivo que permanecerá na casa do Jogador, mas que deve estar de costas para o campo e os olhos afastados do jogo (CPISRA, 2009, p. 06).

A aluna “A” por não possuir uma pega sustentada, não ter uma ação de largada e não conseguir impelir uma bola para dentro do campo foi assistida por sua professora Auxiliar durante a realização das parciais de jogo, esta se disponibilizou para assumir o papel do assistente desportivo, também conhecido como Calheiro

(a), contribuindo assim com a participação da aluna durante a realização deste trabalho.

O aluno da escola “B”, no ano de 2012, encontrava-se matriculado na 6ª e 7ª série de aceleração (7º e 8º ano de aceleração), no turno vespertino, em uma turma composta por 35 alunos. As suas características funcionais são de classificação espástica, sendo que o aluno “B” não apresenta indícios de déficit cognitivo, demonstrando, por meio de suas ações, o cognitivo preservado.

Figura 12: Fotografia do aluno “B” - participante da pesquisa realizada nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: Arquivo da autora.

Ao procurarmos os relatórios de acompanhamento do aluno “B” nos registros da instituição de ensino, não foi possível encontrá-los. Por esse motivo, não iremos relatar os aspectos avaliados pela escola “B” nos relatórios de acompanhamento do aluno.

O aluno “B” foi classificado funcionalmente em uma competição de nível regional, realizada em Boa Vista/RR pela Associação Nacional de Esportes para Deficientes (ANDE). Essa associação é responsável pela organização e execução das competições de Bocha Adaptado em nível regional e nacional. De acordo com a

avaliação realizada, o aluno “B” foi classificado como individual BC2 que se refere aos “Jogadores que não podem ser assistidos por um Assistente Desportivo. Eles só podem pedir a assistência ao Árbitro, durante o seu tempo, para apanhar uma bola do campo ou para ir dentro do campo” (CPISRA, 2009, p. 6).

Devido a sua classificação funcional, o aluno “B”, durante a realização do jogo, pode solicitar ajuda ao árbitro da partida para apanhar a bola, caso caia de suas mãos, para o seu ajuste na cadeira de rodas e para ir ao campo de jogo. Esta é feita através da elevação de uma das mãos indicando posteriormente qual o motivo pelo qual está pedindo ajuda. Esta solicitação pode ser aceita ou não, dependendo da interpretação do árbitro durante a parcial de jogo.

#### **4.2.1 Seleção de conteúdos**

Foi realizado um encontro envolvendo a pesquisadora, os professores de Matemática, Educação Física e professores Auxiliares das turmas que possuem alunos com Paralisia Cerebral (QUADRO 5), no qual buscamos identificar os conteúdos matemáticos das respectivas séries em que os alunos se encontravam, selecionamos aqueles considerados adequados para aplicação associados ao Jogo de Bocha e, por fim, escolhemos um conteúdo para ser desenvolvido nas aulas durante a realização da pesquisa. Vale ressaltar que os conteúdos foram identificados com base na criatividade dos professores no que diz respeito a sua aplicabilidade durante as aulas. Segue a descrição dos conteúdos e em destaque o conteúdo selecionado para ser desenvolvido durante as aulas realizadas nesta pesquisa (QUADRO 10).

Quadro 10: Lista de conteúdos matemáticos selecionados para serem utilizados através do Jogo de Bocha e em destaque os conteúdos escolhidos para serem desenvolvidos nas aulas realizadas nesta pesquisa.

	ESCOLA A (9º ano/ antiga 8ª série):		ESCOLA B (6ª e 7ª Aceleração)
01	Representação gráfica da função do 1º grau (reta)	01	Conjunto dos números inteiros relativos
02	Representação gráfica da função do 2º grau (parábola)	02	Conjunto dos número racionais relativos
03	Razão entre segmentos	03	<b>Produto cartesiano (par ordenado)</b>
04	Segmentos proporcionais	04	Porcentagem
05	Semelhança	05	Média
06	<b>Polígonos regulares</b>		
07	Razão trigonométricas		
08	Elementos de um triângulo retângulo		
09	Natureza de um triângulo		

Fonte: Elaborado pela autora

Como podemos observar (QUADRO 10) a escola “A” identificou mais possibilidades dentre os conteúdos que constam no plano de ensino em relação à escola “B”. Podemos relacionar essa diferença à segurança do professor em relação à proposta e, principalmente, à criatividade sobre a ótica de como trabalhar com jogo. Para cada conteúdo o professor de matemática explicava o assunto e percebíamos se era possível ou não a sua realização através do jogo.

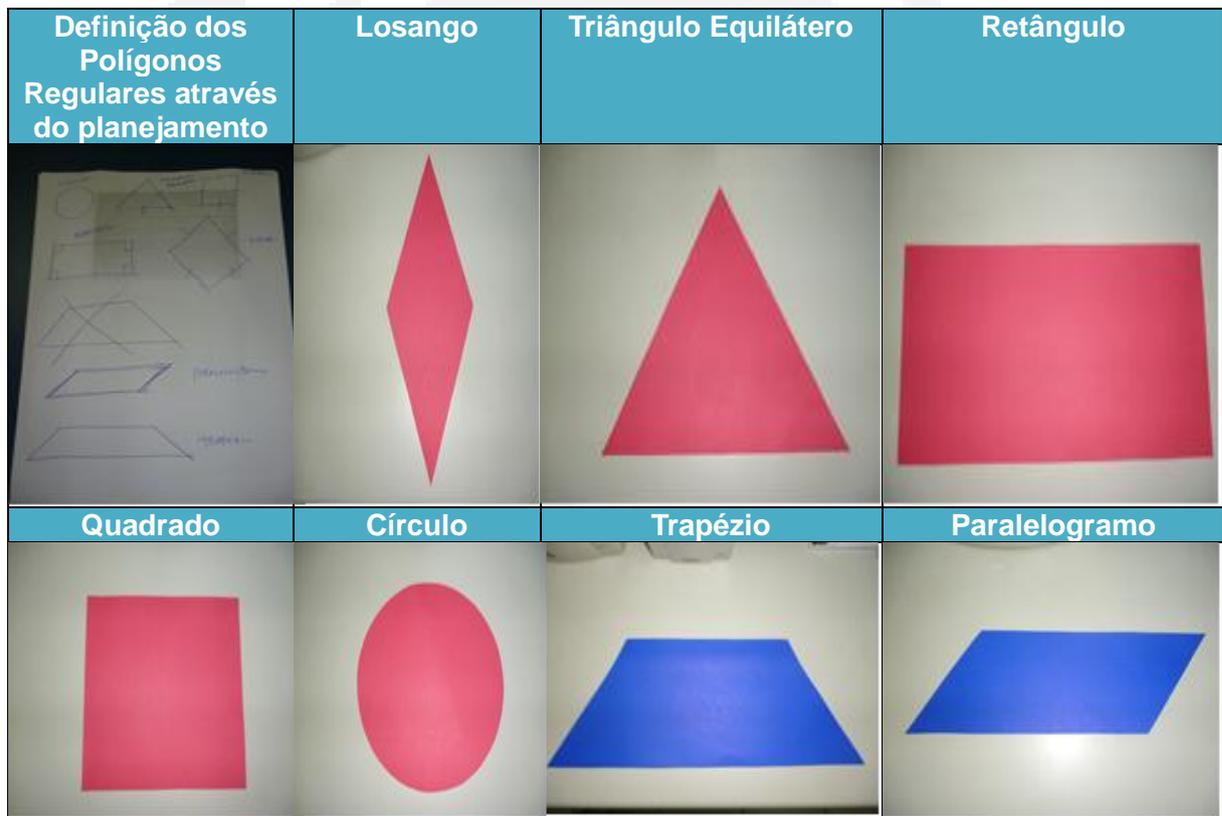
Cabe mencionar que esse levantamento só foi possível por estarmos com as cópias do plano de ensino dos professores de matemática, sendo estes de suma importância para o andamento da pesquisa (ANEXOS B e C).

Com a participação de todos os professores envolvidos na pesquisa elaboramos o material que foi construído para ser utilizado na realização do pré-teste, da intervenção pedagógica e do pós-teste, com intuito de investigar os conhecimentos prévios, contribuir com o ensino dos conteúdos selecionados e

avaliar os conhecimentos adquiridos durante a realização deste trabalho nas escolas “A” e “B”. O detalhamento de cada ação (pré-teste, intervenção pedagógica e pós-teste) será realizado nas próximas seções deste trabalho.

Com base no conteúdo selecionado para ser desenvolvido na escola “A” (Polígonos Regulares), definimos, através do planejamento, a utilização de sete (07) polígonos, durante o pré-teste, com a finalidade de identificarmos os conhecimentos prévios da aluna “A” a cerca do conteúdo. (FIGURA 13).

Figura 13: Fotografia dos polígonos regulares, definidos através de planejamento e construídos para serem utilizados no pré-teste e pós-teste da aluna na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: Arquivos da autora.

Os materiais utilizados para elaboração do Pré-teste foram: régua, compasso, papel cartão, lápis, borracha, tesoura e a construção foi realizada na sala de Recursos Multifuncionais da escola “A”, conforme as imagens a seguir (FIGURA 14).

Figura 14: Fotografias do momento da construção dos polígonos regulares que foram utilizados no pré-teste e no pós-teste da aluna "A" na escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: arquivo da autora.

Com base no conteúdo selecionado na escola "B" (Produto cartesiano - Conceito de par ordenado), foi definido, durante o planejamento, a construção de uma mini quadra de bocha em um tabuleiro que foi adaptado e, juntamente com esse, confeccionamos seis (06) círculos, representando as bolas, em cinco (05) cores diferentes (azul, vermelho, branca, amarela e verde). As cores serviram para aumentar o grau de dificuldade em relação às situações problemas com o objetivo de verificar o conhecimento do aluno a respeito do conceito de par ordenado (FIGURA 15).

Os recursos utilizados para a confecção dos materiais foram: um pedaço de compensado cortado em uma das partes para melhor apoiar na cadeira de rodas do aluno “B” (material adaptado), papel cartão, régua, copo de vidro, lápis, borracha, caneta tinteiro e fita gomada (FIGURA 15).

Figura 15 - Fotografias do momento da construção da maquete da quadra de bocha e bolas para serem utilizadas no pré-teste e pós-teste do aluno “B” na escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: arquivo da autora

O pré-teste, a intervenção pedagógica e o pós-teste realizados com os principais sujeitos da pesquisa, foram registrados por meio da técnica de observação, registros fotográficos e filmagens.

#### 4.2.2 Pré-teste: investigação dos conhecimentos prévios

Neste item iremos detalhar a aplicação do pré-teste com os alunos “A” e “B”, com o objetivo de investigar os conhecimentos prévios a respeito dos conteúdos selecionados na seção anterior.

- Aluna “A”:

Através de uma conversa com o professor de Matemática, fomos informados que o assunto selecionado para esta aluna (polígonos regulares), já havia sido ministrado em sala de aula para toda a turma. De posse dessa informação, elaboramos algumas perguntas para que a aluna pudesse responder à medida que mostrávamos a figura confeccionada para este fim. Segue algumas perguntas feitas durante o pré-teste:

- Você sabe o nome dessa figura?
- Qual o nome desse polígono?
- Você lembra o nome dado a essa figura?

Inicialmente, mostramos a figura para que a aluna pudesse identificar e responder o nome correspondente ao polígono. Realizamos o procedimento com os sete (7) polígonos selecionados através do planejamento e após os questionamentos, mesmo a aluna tendo participado das aulas ministradas pelo professor sobre esse assunto, obtivemos como resultado da investigação dos conhecimentos prévios referente a polígonos regulares, que a aluna não reconheceu, não indicou, nem identificou nenhum dos polígonos escolhidos através de planejamento, obtendo dessa forma nenhum acerto durante a realização do pré-teste (FIGURA 16).

Figura 16: Fotografias do momento de investigação dos conhecimentos prévios, denominados de pré-teste, da aluna “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: arquivo da autora

- Aluno “B”:

O objetivo do pré-teste na escola “B” foi verificar se o aluno obtinha conhecimento prévio sobre o conceito de par ordenado (ordem). Por esse motivo elaboramos e aplicamos algumas situações problemas, de acordo com o exemplo abaixo:

Sendo:

$x$ = bolas azuis

$y$ = Bolas vermelhas

Forme um par ordenado de ( $x$  e  $y$ ) mais próximas da bola branca (bola alvo).

Para tal, distribuímos as bolas confeccionadas na maquete da quadra de bocha, construída para tal finalidade, como podemos verificar na Figura 17.

Figura 17: Fotografias do momento de investigação dos conhecimentos prévios, denominados de pré-teste, do aluno “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: arquivo da autora

Observamos que o aluno não identificou a ordem de ( $x$  e  $y$ ), pois o mesmo utilizou dois “y” para preencher o local adequado para a resposta, dentro do parêntese. Lembramos que aplicamos cinco (5) vezes e utilizamos problemas diferentes, mas com a mesma essência durante o pré-teste (mudamos as cores e as questões problema). O aluno foi convicto em suas respostas, sendo estas iguais a anteriormente citada. De acordo com o relato do professor de matemática, esse

conteúdo já havia sido ministrado anteriormente em sala de aula juntamente com a turma. Podemos afirmar que não houve acerto das questões apresentadas ao aluno durante a aplicação do pré-teste, referente ao conteúdo selecionado para realização desta pesquisa junto ao respectivo aluno.

Cabe ressaltar que foi aplicado um teste piloto com os próprios alunos participantes da pesquisa, para validar o material construído e sua aplicabilidade para investigação dos conhecimentos prévios. Geralmente, o teste piloto é aplicado para um grupo diferente do que será pesquisado, mas neste caso validamos com os respectivos alunos, haja vista que existe a dificuldade em encontrar outros alunos com as mesmas características nas séries correspondentes. As questões aplicadas no teste piloto permaneceram com a sua essência na investigação dos conhecimentos prévios (pré-teste) e na investigação dos conhecimentos adquiridos (pós-teste), sendo modificados os valores referentes a cada questão e os questionamentos realizados.

#### **4.2.3 Intervenção pedagógica para aprendizagem significativa**

A realização da investigação dos conhecimentos prévios, denominada de pré-teste, indicou que os alunos não possuíam conhecimento sobre os assuntos selecionados. A partir desses resultados, foram planejadas as aulas para que posteriormente fossem aplicados os conteúdos matemáticos selecionados através do jogo de bocha, e estas foram desenvolvidas de forma interdisciplinar pelo professor de Matemática, de Educação Física, a pesquisadora e a professora auxiliar e todos participaram desde a construção da quadra, a execução do jogo e o ensino através do jogo.

Após a análise da investigação dos conhecimentos prévios dos alunos, estruturamos a intervenção pedagógica, para esta seção, em: construção do campo de jogo (quadra de bocha), desafios do processo de ensino e aprendizagem (combinação dos códigos), planejamento e desenvolvimento das aulas, buscando o ensino do conteúdo matemático selecionado através do jogo de bocha.

#### 4.2.3.1 Construção do campo de jogo (quadra de bocha)

Os campos de Bocha foram construídos na quadra coberta das escolas “A” e “B”, sendo respeitadas as medidas estabelecidas pela CP-ISRA (2009), para que posteriormente acontecessem as aulas. Para tal foi utilizado uma trena, dois rolos de fita gomada de cinco (5) cm e um rolo de fita gomada de dois (2) cm.

As imagens na Figura 18, são relativas à construção da quadra na escola “A”, como podemos observar a seguir.

Figura 18: Fotografias do momento da construção da quadra de bocha na escola de Educação Básica “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: Arquivo da autora

Para esta construção, além dos professores envolvidos na pesquisa, tivemos a colaboração de alguns alunos que estavam presentes na quadra bem como a ajuda da estagiária do curso de Licenciatura em Educação Física.

As próximas imagens são relativas à construção da quadra na escola “B” (FIGURA 19). Nessa fase, todos os professores participantes da pesquisa encontravam-se em sala de aula, não podendo participar do momento de construção da quadra da referida escola, mas tivemos a ajuda de alguns alunos que foram encaminhados pela professora de Educação Física que se encontrava na mesma situação dos demais participantes, esse fato ocorreu pela ausência de outros professores na escola.

Figura 19: Fotografias do momento da construção da quadra de bocha na escola de Educação Básica “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: Arquivo da autora

#### **4.2.3.2 Desafios do processo de ensino e aprendizagem (combinação dos códigos)**

Para que pudesse ocorrer o desenvolvimento das aulas buscando o ensino do conteúdo matemático, selecionado, através do jogo de bocha na escola “A”, foi necessário que ocorresse a combinação de alguns códigos entre a aluna “A” e sua professora Auxiliar, na qual concordou em ser a assistente desportiva (calheira) da referida aluna na execução das parciais de jogo, haja vista que a mesma não possuía uma pega sustentada, não tinha uma ação de largada e não conseguia impelir uma bola para dentro do campo. A aluna foi assistida por sua professora Auxiliar durante a realização das parciais de jogo contribuindo desta forma para a realização deste trabalho.

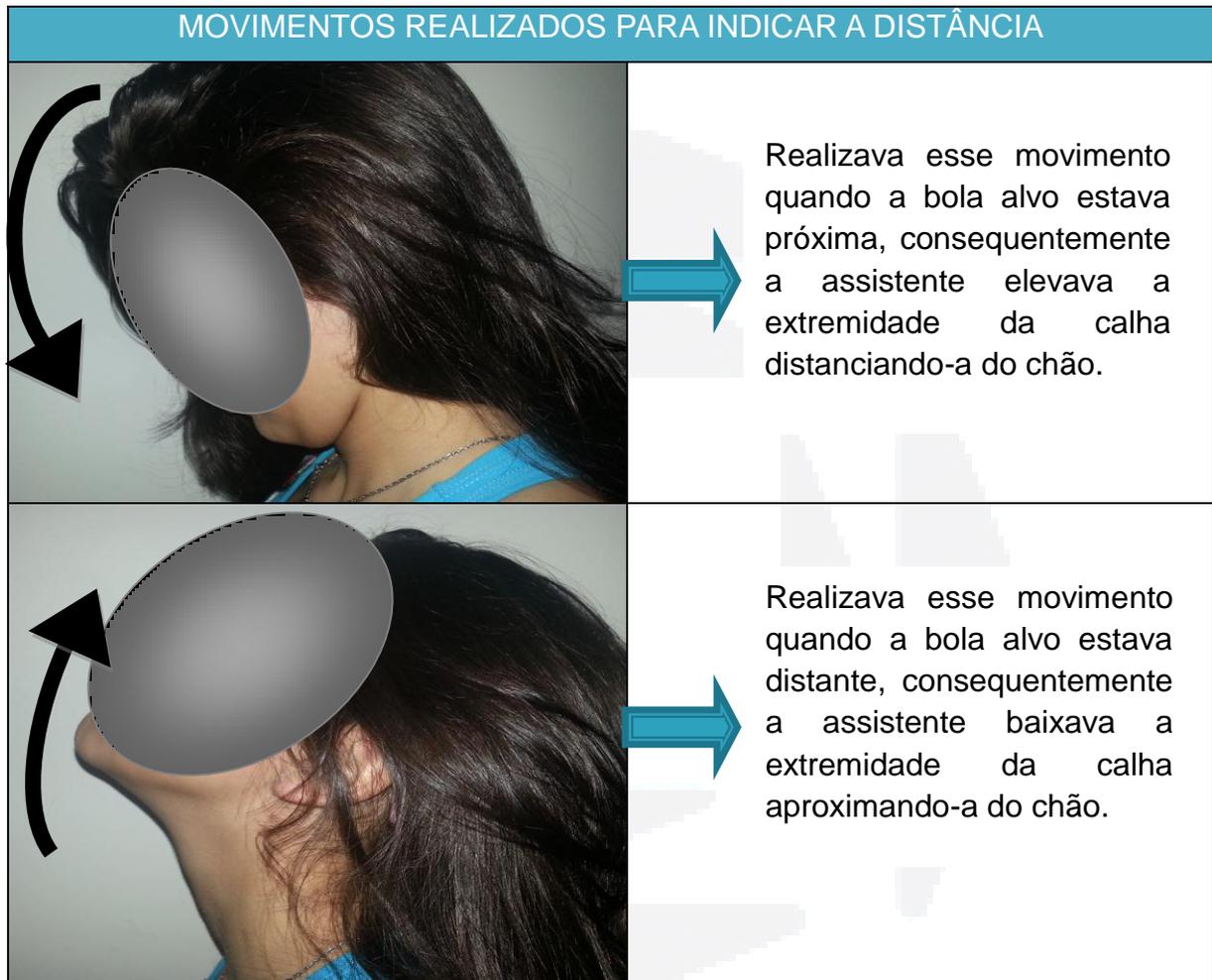
Esse momento foi mediado pela pesquisadora, por conhecer as características da aluna e por saber os códigos que a mesma utilizava em jogo por ter sido sua treinadora para participações em competições, pelos motivos expostos ficou mais fácil à combinação dos códigos entre aluna e assistente, sendo que a aprendizagem neste momento se deu em relação à professora Auxiliar, pois teve que aprender os códigos utilizados pela aluna durante as parciais do Jogo de Bocha.

Precisamos compreender que em um Jogo de Bocha com pessoas que possuem as características da aluna “A”, independente de suas limitações, é a própria aluna que participa do jogo, tendo total visão da quadra ou campo de jogo, indicando através de sinais ou códigos à direção que gostaria de jogar a bola ou a intensidade de força para o deslocamento da mesma para que esta atinja a bola branca denominada de bola alvo, bem como a sua vez de jogar, tendo total domínio sobre as suas escolhas referentes ao posicionamento da calha utilizada pela assistente desportiva.

Ao início de cada parcial, a professora Auxiliar (calheira) se posicionava de costas para o campo de jogo, não influenciando nas decisões da aluna durante as partidas, esta de posse de uma calha elaborada a partir de um cano cortado ao meio medindo dois (2) metros, para que não invada a área de jogo ultrapassando o box no qual a aluna deve se posicionar para a participação nas partidas.

A seguir podemos observar os sinais utilizados pela aluna para se comunicar com a professora auxiliar durante as parciais de jogo (FIGURAS 20, 21 e 22).

Figura 20: Sinais utilizados, pela aluna para se comunicar com a calheira (professora auxiliar), com o objetivo de indicar a distância da bola alvo (branca).



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 21: Sinais utilizados, pela aluna para se comunicar com a calheira (professora auxiliar), com o objetivo de indicar a direção da bola alvo (branca).

MOVIMENTOS REALIZADOS PARA INDICAR A DIREÇÃO	
	<p>Realizava esse movimento quando a bola alvo estava a esquerda da aluna, consequentemente a assistente, que estava de costas para o jogo, posicionava a extremidade da calha para o lado indicado pela aluna.</p>
	<p>Realizava esse movimento quando a bola alvo estava à direita da aluna, consequentemente a assistente, que estava de costas para o jogo, posicionava a extremidade da calha para o lado indicado pela aluna.</p>
	<p>Realizava esse movimento quando a bola alvo estava no meio da quadra, consequentemente a assistente, que estava de costas para o jogo, posicionava a extremidade da calha para o local indicado pela aluna.</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 22: Sinais utilizados, pela aluna para se comunicar com a calheira (professora auxiliar), com o objetivo de indicar a sua vez de jogar.



Fonte: Elaborado pela autora.

Vale ressaltar, que esses sinais são utilizados pela aluna “A”, outros alunos podem indicar outras formas para se comunicarem com suas assistentes, tudo vai depender das características funcionais de cada aluno e das combinações entre as partes para que haja compreensão tornando possível a realização do jogo.

Podemos verificar na Figura 23, os momentos da combinação dos códigos, para tal a professora de Educação Física assumiu a arbitragem do jogo e os adversários foram alunos da própria turma e demais professores que estavam presentes.

Figura 23: Desafios do processo de ensino e aprendizagem - combinação dos códigos entre a aluna “A” e sua professora Auxiliar.



Fonte: Arquivo da autora

A aprendizagem da calheira relacionada aos sinais utilizados pela aluna ocorreu após a realização de três (3) parciais do jogo, a mesma sentiu mais segurança à medida que eram feitas as parciais, podendo desta forma relacionar a maneira de comunicação da aluna com suas ações, compreendendo assim o funcionamento do jogo e o seu papel nesse contexto.

#### **4.2.3.3 Planejamento e desenvolvimento das aulas buscando o ensino dos conteúdos matemáticos, selecionados, através do jogo de bocha.**

Nesta etapa, os professores de Matemática, Educação Física, professora Auxiliar e a Pesquisadora aplicaram os conteúdos matemáticos selecionados, junto

aos alunos “A” e “B”, através do Jogo de Bocha. Segue o detalhamento das ações realizadas, através do planejamento, buscando o ensino dos conteúdos matemáticos para os alunos em suas respectivas escolas em Boa Vista/RR, na qual o primeiro deles é relacionado à aluna “A” (QUADRO 11).

Quadro 11 – Planejamento da aula contendo o conteúdo, recursos e avaliação para o desenvolvimento da aula na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.

ESCOLA “A”	
<b>Conteúdo:</b>	Polígonos Regulares.
<b>Recursos:</b>	Barbante, cartolina, kit de bocha, calha, trena, fita gomada.
<b>Avaliação:</b>	Realizada durante as aulas através de observação, registros fotográficos e filmagem; Realizada através do pós-teste (investigação dos conhecimentos adquiridos).

Fonte: Elaborado pela autora.

Como primeiro passo dos procedimentos, foi realizada uma parcial do jogo, para que ao final pudesse ser observada a disposição das bolas com o objetivo de identificar os polígonos selecionados através do planejamento (FIGURA 24).

Figura 24: Fotografia do momento da realização de uma parcial do Jogo de Bocha na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: arquivo da autora

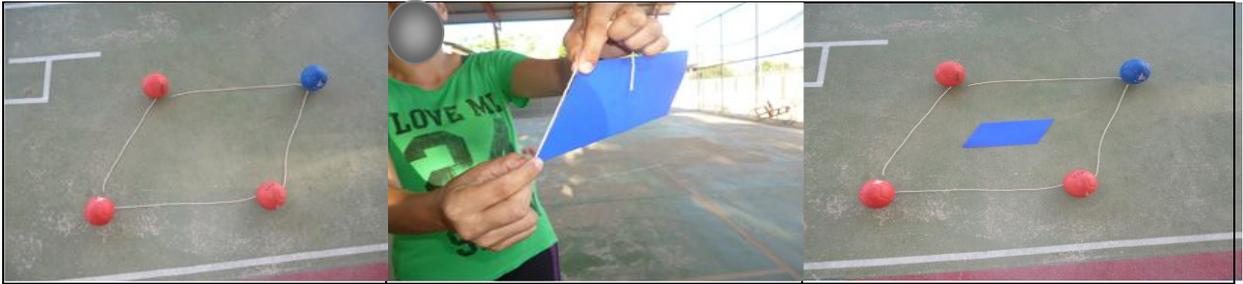
Após a identificação eram feitas as medições e posteriormente a ligação com o barbante para uma melhor visualização do polígono pela aluna “A”. Na sequência explicávamos o conceito dos polígonos selecionados, comparando-os a figuras feitas em cartolina e relacionando-os a informações do cotidiano, considerado nesta pesquisa como um conhecimento prévio (FIGURA 25).

De acordo com Moreira (2012):

Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas na medida em que conceitos, ideias ou proposições relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como “âncora” para novas ideias, conceitos ou proposições (MOREIRA, 2012, p. 1)

Figura 25: Registros fotográficos do ensino dos polígonos regulares, na escola “A” em Boa Vista/RR no ano de 2012.

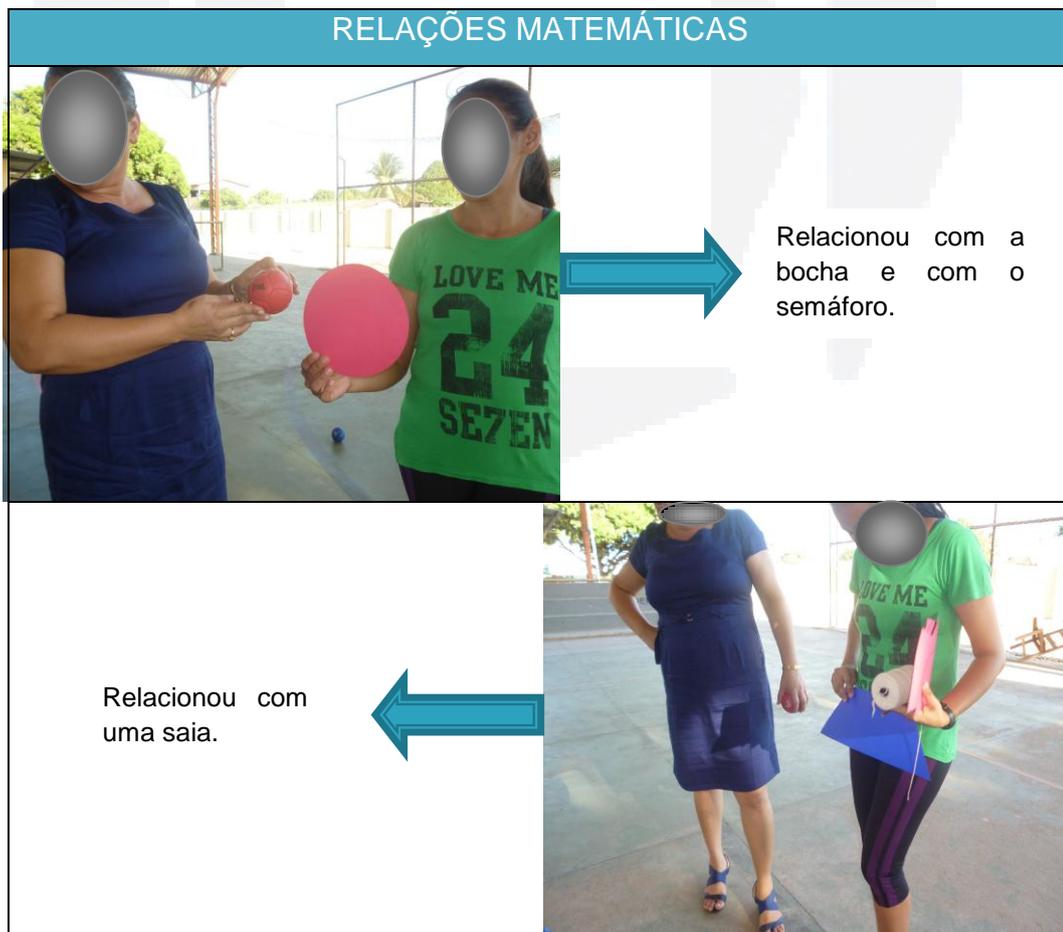


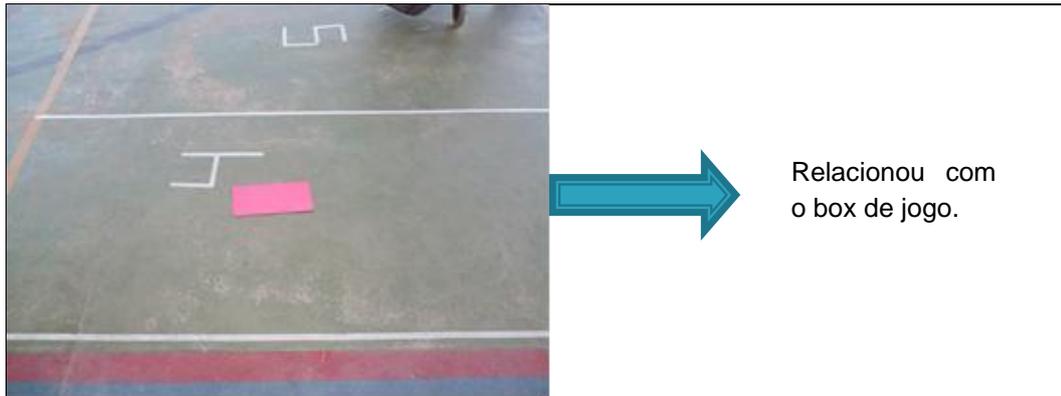


Fonte: Arquivo da autora

Percebemos que a aluna possuía conhecimentos prévios do seu cotidiano, pelas relações estabelecidas durante a realização do jogo. Comparou, por exemplo, o círculo com a bola e com placas de trânsito; a cor vermelha, com o semáforo, o trapézio foi associado a uma saia e o retângulo ao box de jogo e a própria quadra (FIGURA 26).

Figura 26: Momento das relações matemáticas com o cotidiano da aluna “A”.





Fonte: Arquivos da autora

Entretanto, para Moreira (2012):

essa experiência cognitiva não se restringe à influência direta dos conhecimentos já aprendidos sobre a nova aprendizagem, mas pode também abranger modificações significativas na estrutura cognitiva preexistente. Há, pois, um processo de interação através do qual conceitos mais relevantes e inclusivos interagem com a nova informação funcionando como “ancoradouro”, ou seja, assimilando o novo material e, ao mesmo tempo, modificando-se em função dessa ancoragem (MOREIRA, 2012, p. 1).

Segue o desenvolvimento da aula relacionada ao Par Ordenado (conceito de ordem), ministrada ao aluno “B” através do Jogo de Bocha (QUADRO 12).

Quadro 12 – Planejamento da aula contendo o conteúdo, recursos e avaliação para o desenvolvimento da aula na escola “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.

ESCOLA “B”	
<b>Conteúdo:</b>	Par Ordenado (conceito de ordem).
<b>Recursos:</b>	Cartolina, kit de bocha, madeira, trena, fita gomada, caneta tinteiro, durex, lápis.
<b>Avaliação:</b>	Realizada durante as aulas através de observação, registros fotográficos e filmagem; Realizada através do pós-teste (investigação dos conhecimentos adquiridos).

Fonte: Elaborado pela autora.

Inicialmente foram realizadas três (3) parciais de jogo entre o aluno “B” e alguns colegas de turma para que esses aprendessem as regras básicas do jogo (FIGURA 27). Após a realização de cada parcial o aluno “B” era encaminhado para as proximidades das bolas dispostas em jogo.

Figura 27: Fotografia do posicionamento inicial para o começo de uma parcial do Jogo de Bocha na escola “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: Arquivo da autora.

A partir do seu posicionamento, próximo as bolas que estavam dispostas em quadra, eram feitas perguntas, relacionadas ao tema proposto, que foram planejadas para serem aplicadas durante o jogo, ao término de cada parcial, com o intuito de que o aluno pudesse compreender o conceito de par ordenado, como podemos ver no exemplo a seguir.

Exemplo: sendo  $x = \text{azul}$  e  $y = \text{vermelho}$

- Formar o par ordenado de  $x$  mais próximo da bola branca e  $y$  mais distante da bola branca.

Realizamos várias questões problema ao término de cada parcial e, em muitas delas, alteramos as cores referentes a  $x$  e  $y$ , bem como a relação de posicionamento das bolas de acordo com a bola alvo (branca). Também utilizamos as demais bolas confeccionadas, para realização do pré-teste e pós-teste, para ampliar as possibilidades das questões durante a aula (FIGURA 28).

Figura 28: Registros fotográficos do ensino do conteúdo par ordenado – conceito de ordem, na escola “B” em Boa Vista/RR no ano de 2012.





Fonte: Arquivo da autora

A aprendizagem significativa, segundo Moreira (2012, p. 2) ocorre quando “novos conceitos, ideias, proposições interagem com outros conhecimentos relevantes e inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva, sendo por eles assimilados, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade”.

Após as explicações sobre o conteúdo durante as parciais a partir das situações problemas, percebíamos a alegria do aluno a cada acerto relacionado às questões, o motivando ainda mais a outros desafios durante a aula.

Ao planejarmos as aulas, pensamos que seria necessário mais de dois encontros em cada escola para aplicarmos as aulas, mas para nossa surpresa, ao contrário do que imaginamos ser necessário para ensinarmos os conteúdos selecionados, utilizamos apenas 4 horas-aula (uma tarde) sendo suficientes para a aprendizagem do conteúdo pelo aluno.

#### **4.2.4 – Pós-teste: Investigação dos conhecimentos adquiridos**

Após a ministração das aulas aos alunos “A” e “B” em suas respectivas escolas, nos utilizamos do material elaborado para aplicarmos o pós-teste com o objetivo de investigarmos os conhecimentos adquiridos durante processo.

Lembramos que as questões foram modificadas, mas permaneceram na sua essência referente aos temas abordados nesta pesquisa.

Após falarmos o nome do polígono, mostrávamos as figuras aleatoriamente para que a aluna informasse se era o polígono solicitado. A professora levantava o polígono, que se encontrava na mesa misturado com os demais, e perguntava para a aluna “A”: *esse é um círculo?* A aluna tinha que responder “sim” ou “não” para cada figura indicada.

Foram realizadas perguntas relacionadas aos sete polígonos selecionados através do planejamento e a aluna “A” identificou todos, obtendo 100% de acertos durante a investigação dos conhecimentos adquiridos (FIGURA 29).

Figura 29: Fotografias do momento da investigação dos conhecimentos adquiridos, denominado de pós-teste, da aluna “A” da escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: arquivo da autora.

Para investigação dos conhecimentos adquiridos do aluno “B” realizamos um total de cinco (5) situações problemas. O grau de dificuldade dos problemas foi aumentando após cada acerto durante o processo (FIGURA 30).

Figura 30: Fotografias do momento da investigação dos conhecimentos adquiridos, denominado de pós-teste, do aluno “B” da escola de Educação Básica em Boa Vista/RR no ano de 2012.



Fonte: Arquivo da autora

Para esta etapa verificamos que o aluno indicou a ordem de (x e y), para preencher o local adequado para a resposta. Demonstrou firmeza e certeza em suas ações durante esta investigação. Podemos afirmar que o aluno “B” acertou todos os problemas no pós-teste referente ao conteúdo selecionado previamente.

Pelos resultados aqui expostos, podemos afirmar que houve indício de uma aprendizagem significativa dos conteúdos matemáticos selecionados para serem desenvolvidos através do Jogo de Bocha Adaptado, mas é apenas o começo de um estudo direcionado para alunos com Paralisia Cerebral e a utilização do referido jogo como recurso para o ensino da Matemática.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que este trabalho foi de suma importância no contexto educacional, por se tratar de uma pesquisa realizada com alunos com Paralisia Cerebral. Através desta buscamos verificar como o Jogo de Bocha Adaptado pode auxiliar na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos específicos por esses alunos, nas escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR.

Para tal, buscamos identificar a formação pedagógica dos professores que atuam em turmas que possuem alunos com Paralisia Cerebral e conhecer os instrumentos avaliativos e os registros de acompanhamento desses alunos. Com base nos dados, verificamos que há necessidade de qualificação para que a inclusão seja real, haja vista que não basta às universidades fazerem sua parte, mas a continuidade da formação pedagógica dos professores deve ser compromisso profissional, de modo que haja uma mudança na realidade do ensino para as Pessoas com Deficiência.

Quanto mais o professor se adequar à realidade dos alunos, melhor será a qualidade de ensino e, conseqüentemente, a inclusão estará mais perto de ser efetivada. Entretanto, a maioria dos professores possui cursos voltados para o atendimento da Pessoa com Deficiência de forma geral, e os cursos específicos foram direcionados aos professores das salas de recurso multifuncional, a exemplo do curso intitulado Atendimento Educacional Especializado. Esse fato fica nítido durante a pesquisa, pois por diversas vezes os professores demonstraram estar confusos sobre a Deficiência Física, principalmente por alguns não identificarem o tipo de deficiência que seu aluno possui. Com isso, verifica-se a necessidade de

aperfeiçoamento com relação à formação pedagógica dos professores que atuam em turmas que possuem alunos com paralisia cerebral, especificamente em escolas de Educação Básica em Boa Vista/RR.

Às escolas precisam se organizar para o atendimento dos alunos com necessidades educacionais especiais, assegurando as condições necessárias para uma educação de qualidade para todos. Infelizmente a falta de recursos pedagógicos e a estrutura física das instituições de ensino são fatores que se encontram de forma precária necessitando de melhorias para que os alunos sejam atendidos no ambiente escolar com qualidade.

Não basta apenas ter condições adequadas no que se refere ao ambiente educacional, o querer, por parte dos professores, também precisa ser parte integrante desse processo. Observamos a falta de interesse de alguns profissionais em conhecer seus alunos. Fazer um diagnóstico da turma e dos alunos que nela se encontram poderia ser um caminho para melhoria do ensino, pois ao conhecer a realidade sobre o meio em que trabalhamos podemos planejar partindo daquilo que os alunos já conhecem ou já sabem, em vez de simplesmente cumprir o currículo conteudista. Alguns professores, por não trabalharem de forma interdisciplinar e não se acharem aptos a trabalharem com alunos com Paralisia Cerebral, simplesmente transferiram responsabilidades para outros professores, quando poderiam avaliar o aluno conforme um planejamento conjunto.

A pesquisa revelou-nos, através dos relatos dos professores, várias possibilidades de instrumentos de avaliação utilizados nas aulas de Matemática para o aluno com Paralisia Cerebral tais como: perguntas orais, entrevistas, questionamentos, Jogos pedagógicos, observação, prova, trabalhos e relatórios. Além desses, os relatórios bimestrais, registros no caderno, fichas de acompanhamento diário, caderno de atividades e portfólio também fazem parte dos instrumentos de avaliação realizados pelas escolas.

Contudo, o fato de existirem instrumentos de avaliação no ambiente escolar não garante sua aplicabilidade de forma eficaz, pois percebemos a ausência de trabalhos interdisciplinares e de planejamentos em conjunto no ambiente escolar.

Ausência essa que dificulta o processo de avaliação e faculta ao professor inserir-se ou não no processo, eximindo-se, às vezes, de sua responsabilidade no processo de avaliação desse aluno.

Em relação ao aluno com deficiência, a falta de planejamento de forma interdisciplinar prejudica no desenvolvimento dos conteúdos relacionados à série específica do aluno, tornando assim o processo de ensino e aprendizagem mais lento. Hipoteticamente, isso pode explicar alguns relatos de professores, quando dizem que os alunos não estão acompanhando os conteúdos que são ministrados na turma. Os alunos podem não aprender tudo durante o ano letivo, contudo, se planejado um currículo diferenciado, algum conhecimento será apreendido. Mas, para isso, faz-se necessário um período maior de tempo, além de demandar trabalho para a equipe escolar.

Os conteúdos desenvolvidos durante as aulas em cada escola foram selecionados a partir de um planejamento realizado com os professores envolvidos na pesquisa. Para o 9º ano do ensino fundamental, selecionamos os Polígonos Regulares e, para o 6º e 7º aceleração, Produto Cartesiano (par ordenado).

Ao utilizarmos o Jogo de Bocha adaptado como conhecimento prévio dos alunos com Paralisia Cerebral, verificamos que a motivação dos alunos por estarem tendo a oportunidade de jogar novamente serviu como estímulo para a aprendizagem. O estímulo foi notório e, por conhecerem toda a estrutura do jogo, não houve recusa relacionada ao ensino de conteúdos matemáticos através do jogo.

Esta pesquisa contribuiu na busca por respostas referentes ao ensino para pessoas com Paralisia Cerebral. Precisamos repensar sobre o ensino, os órgãos competentes muitas vezes deixam a desejar, por falta de materiais adequados, espaço físico, qualificação para seus profissionais, melhores salários, mas não compete apenas ao sistema oferecer uma educação de qualidade, também é nossa responsabilidade, como profissionais da educação, cumprirmos com o nosso papel na profissão que escolhemos exercer. Tentar algo novo talvez não aconteça constantemente, mas se fizermos um pouco, com responsabilidade e

fundamentados naquilo que acreditamos, cumpriremos com o nosso papel com excelência.

Ao iniciarmos a pesquisa, questionamos como a utilização do Jogo de Bocha adaptado e a interação com o ensino de conteúdos matemáticos possibilitaria ao aluno com Paralisia Cerebral uma aprendizagem significativa? Encontramos resultados de que a utilização do jogo de bocha adaptado, em situações em que se constitui um conhecimento prévio do aluno com paralisia cerebral, auxilia na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos. Mas para isso, é essencial o professor querer realizar, planejar e executar com vistas a identificar novas situações que contribuam para a aprendizagem do aluno.

Os professores envolvidos no processo se disponibilizaram desde o princípio, visando encontrar uma alternativa ou um caminho para melhoria do ensino voltado para o aluno com Paralisia Cerebral. Desta forma, ensinamos um novo jogo para ser utilizado pelos professores como uma ferramenta para o ensino e acreditamos que esse foi o começo de uma pesquisa relacionada ao tema deste trabalho, pois ainda existem muitos questionamentos sobre a temática, ampliando as possibilidades de trabalho envolvendo os demais alunos da sala ou outros conteúdos com os quais os alunos não tiveram contato. Esperamos ter contribuído para o despertar dos professores sobre a existência de inúmeras possibilidades para o ensino da pessoa com Paralisia Cerebral, no qual precisamos tornar possível através da arte de ensinar.

## REFERÊNCIAS

ADAMS, R. C.; DANIEL, A. N.; MC CUBBIN, J. A. **Jogos, esportes e exercícios para o deficiente físico**. 3ª ed. São Paulo: Manole, 1985.

ANDE, **Associação Nacional de Desportos para Deficientes**. Disponível em <http://www.ande.org.br/galeria/>. Acesso em: 15 de jun. 2012.

ARAÚJO, P. F. **Desporto Adaptado no Brasil: origem, institucionalização e atualidade**. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto / INDESP, 1998.

AUSUBEL, David P.. **Aquisição e retenção de conhecimento: uma perspectiva cognitiva**. 1ª ed., Plátano- Lisboa, 2003.

BRASIL, Ministério da educação. **Decreto nº 3.298 de 1999. Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência**. Brasília: MEC/SEESP, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec3298.pdf>> Acesso em: 04 mai. 2012.

BRASIL, Presidente (F.H. Cardoso). **Direitos Humanos: novo nome da liberdade e da democracia**. Brasília: Presidência da República, Secretaria de Comunicação Social, Ministério da Justiça, Ministério das Relações Exteriores, 1995.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nºs 1/92 a 48/2005 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nºs 1 a 6/94**. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de educação inclusiva: direito à diversidade**. Documento orientador. Brasília, DF: MEC, 2005a.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 23 de março de 1994**. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de

deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.ifrr.edu.br/index.php/publicacoes/doc\\_download/289-1009894-lei-da-acessibilidade](http://www.ifrr.edu.br/index.php/publicacoes/doc_download/289-1009894-lei-da-acessibilidade)>. Acesso em: 24 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDBEN nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Disponível em: <<http://www.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDBEN nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Disponível em: <<http://www.smec.salvador.ba.gov.br/site/documentos/espaco-virtual/espaco-legislacao/EDUCACIONAL/NACIONAL/ldb%20n%C2%BA%205692-1971.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDBEN nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.793, de dezembro de 1994**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/port1793.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2007; Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria Nacional de Educação Especial. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica**. Brasília: MEC/SEESP, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/resolucaoecne.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 2, de 11 de setembro de 2001**. Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica. Brasília, 2001a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Política nacional de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília, DF: MEC, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação – Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

CAMPEÃO, Márcia da S.. **Proposta de ensino de bocha para pessoas com Paralisia cerebral**. Dissertação de Mestrado, Campinas – SP, 2002.

CARDOSO, P.R. **Fisioterapia na paralisia cerebral**. São Paulo: Sarvier, 1971.

CARMO, Apolônio Abadio do. **Deficiência física: a sociedade brasileira cria, “recupera” e discrimina**. Brasília: Secretaria de Desportos/PR, 1991.

CASTANHO, D. M.; FREITAS, S. N. Inclusão e prática docente no ensino superior. Centro de Educação. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Santa Maria, RS, caderno 2005, n. 27. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/ceesp/2006/01/r6.htm>. Acesso em: 07 jan. 2014.

CHEMIN, Beatris Francisca. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos**. 2ª ed. Lajeado: Univates, 2012.

COSTA, A. **Aprendendo sobre deficiências física**: curso de atividade física e desportiva para pessoas portadores de deficiência. Rio de Janeiro: ABT / UGT, 1995.

CP-ISRA – **Regras Internacionais de Boccia**, 10ª Edição, 2009. Disponível em: <[http://www.cpisra.org.za/files/manual10p/CPISRA\\_Sports\\_Rules\\_Boccia\\_10th\\_Edition\\_2009\\_Final\\_Version\\_Release\\_006\\_Portuguese\\_Translation.pdf](http://www.cpisra.org.za/files/manual10p/CPISRA_Sports_Rules_Boccia_10th_Edition_2009_Final_Version_Release_006_Portuguese_Translation.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2012.

DECLARAÇÃO da Guatemala. **Convenção interamericana para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência**. Guatemala, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/guatemala.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

DECLARAÇÃO de Salamanca. **Sobre os princípios, políticas e práticas na área das necessidades educativas especiais**. Espanha: Salamanca, 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 24 mai. 2012.

DECLARAÇÃO dos Direitos das Pessoas Deficientes. **Resolução aprovada pela Assembléia Geral da Organização das Nações Unidas em 09/12/75**. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec\\_def.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_def.pdf)>. Acesso em: 24 mai. 2012.

DECLARAÇÃO Internacional de Montreal sobre Inclusão. **Congresso Internacional “Sociedade Inclusiva”**. Montreal 2001. Disponível em: <[http://www.ifrr.edu.br/index.php/publicacoes/doc\\_download/287-declaracao-internacional-de-montreal-sobre-inclusao](http://www.ifrr.edu.br/index.php/publicacoes/doc_download/287-declaracao-internacional-de-montreal-sobre-inclusao)>. Acesso em: 24 mai. 2012.

DECRETO **3.956 de 8 de outubro de 2001**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/decreto3956.pdf>>. Acessado em 24 mai. 2012.

DIEHL, Rosilene Moraes. **Jogando com as diferenças: jogos para crianças e jovens com deficiência: em situação de exclusão e em grupos específicos**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2008.

FAZENDA, Ivani C. A.. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FERREIRA, Vanja. **Educação física, interdisciplinaridade, aprendizagem e inclusão**. Rio de Janeiro: Sprint, 2006.

FERREIRA, Maria Cecília Carareto. **Alunos com deficiência na escola comum: os professores ensinam? Eles aprendem?** Anais...28ª reunião anual da Anped, Caxambu, 2005.

GAYA, Adroaldo. **Ciência do Movimento Humano: Introdução à metodologia da pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GERALIS, Elaine. **Criança com paralisia cerebral: guia para pais e educadores**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GONÇALVES, C. A.; MEIRELLES, A. M. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 2004.

LIMA, Priscila Augusta. **Educação inclusiva: indagações e ações nas áreas de educação e da saúde**. São Paulo: Avercamp, 2010.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MARIN, Alda Junqueira. O trabalho docente: núcleo de perspectiva globalizadora de estudos sobre ensino. In: MARIN, Alda Junqueira (Coord.). **Didática e trabalho docente**. 2. ed. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2005. p. 30-65.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa**. Brasília, Editora da UnB, 1999.

MOREIRA, Marco Antônio. **Aprendizagem significativa crítica**. In: encontro internacional sobre aprendizagem significativa, III., 2000, Lisboa, Peniche. Atas... Lisboa, Peniche: Universidade aberta, 2000. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>> Acesso em: 07 de mar de 2014.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. 2ª ed. ampl. São Paulo: EPU, 2011.

MOREIRA, Marco Antônio. **Organizadores prévios e aprendizagem significativa. (advanced organizers and meaningful learning)**. Revista Chilena de Educación Científica, ISSN 0717-9618, vol. 7, nº 2, 2008, pp. 23-30. Revisado em 2012.

MOREIRA, Marco Antônio; GRECA, Ileana María. **A mudança conceitual: análise crítica e propostas à luz da teoria da aprendizagem significativa**. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/amudancaconceitual.pdf>> Acesso em: 06 de nov. de 2013.

OSTETTO, Luciana. Esmeralda. Planejamento na educação infantil: mais que a atividade, a criança em foco. In: OSTETTO, Luciana (Org.). **Encontros e encantamentos na educação infantil: partilhando experiências de estágios**. Campinas: Papirus, 2000. p.175-199.

PONTE, João Pedro (2006). **Estudos de caso em educação matemática**. Bolema, 25, 105-132. Este artigo é uma versão revista e atualizada de um artigo anterior: Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. Quadrante, 3 (1), p. 3-18 (republicado com autorização).

REIS, Ciraldo. **Brasileiro de bocha: técnica e precisão em cada movimento**. Revista toque a toque, ano XI – nº 54 – junho/2002.

ROPOLI, Edilene Aparecida. **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: a escola comum inclusiva**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial; Universidade Federal do Ceará, 2010.

ROGERS, C. R.. **Tornar-se pessoa**. São Paulo, Martins Fontes, 1988.

SÁNCHEZ, L. M. C. **Las necesidades educativas especiales del niño con deficiência motora; tema uno: definición y clasificación**. Madrid: Nacional de Recursos para la Educación Especial, 1990.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO CULTURA E DESPORTO, Governo de Roraima. **Cartilha de orientação permanente: CAP-DV/RR- Centro de Apoio Pedagógico para Atendimento às Pessoas com Deficiência Visual**. Boa Vista, 2012.

SILVA, Michele Oliveira da. **Avaliação sistematizada para professores de alunos com paralisia cerebral**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2014.

SILVA, Otto M. **A epopeia ignorada: a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e de hoje**. São Paulo: Cedas, 1987.

STAHOLI, Lynn T. **Ortopedia pediátrica na prática**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

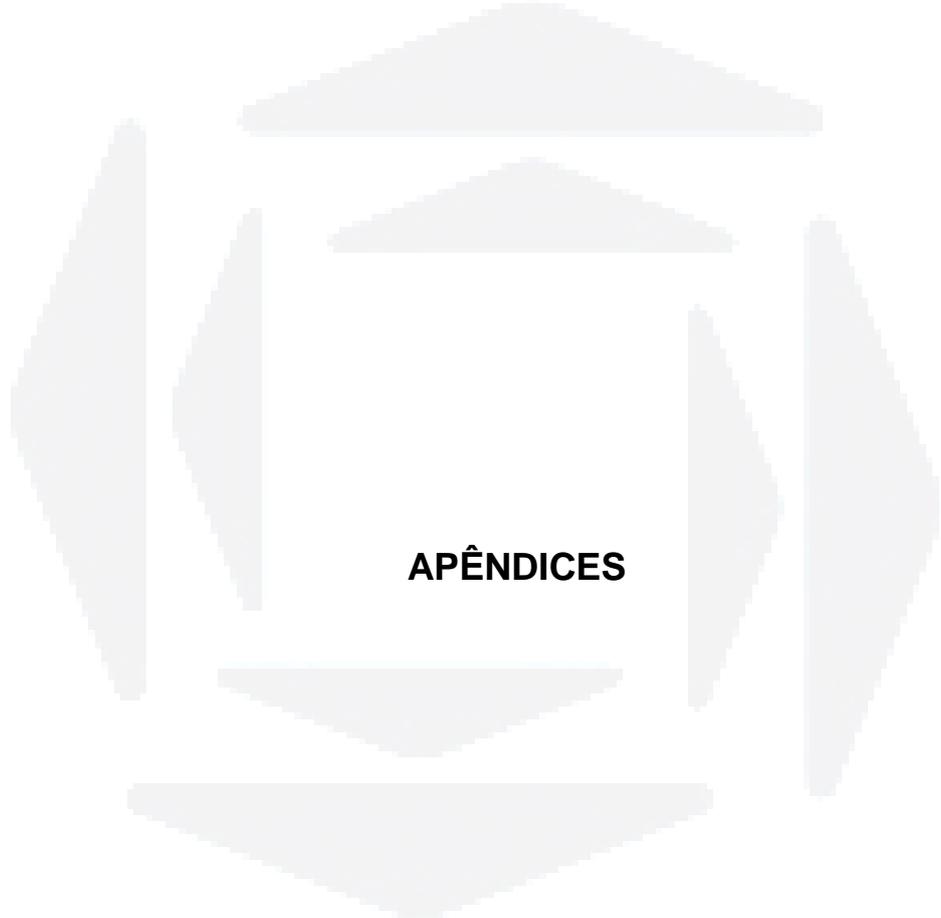
STAINBACK, Susan; STAINBACK, William. **Inclusão: um guia para educadores**. Porto Alegre: Artmed, 1999. Reimpressão: 2008.

TAVARES, Romero. **Aprendizagem significativa. Conceitos**, jul. 2003 / jun. 2004, p. 55-60. Disponível em:  
<<http://www.fisica.ufpb.br/~romero/objetosaprendizagem/Rived/Artigos/2004-revistaConceitos.pdf>> Acesso em: 07 de mar. 2014.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.



## APÊNDICES

## APÊNDICE A - TERMO DE ANUÊNCIA DA DIREÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Vimos por meio deste, solicitar a esta Instituição de Ensino, a autorização para que os Professores de Matemática, Educação Física, professor auxiliar e o aluno com Paralisia Cerebral que possui o conhecimento prévio sobre o Jogo de Bocha Adaptado, sejam sujeitos de minha pesquisa de dissertação, do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas do Centro Universitário UNIVATES de Lajeado, RS. A pesquisa intitula-se: “O jogo de bocha adaptado como recurso no ensino da matemática para alunos com paralisia cerebral”.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar como o Jogo de Bocha adaptado auxilia na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos por alunos com Paralisia Cerebral inclusos nas escolas de Educação Básica em Boa Vista-RR.

Para a realização desta será assinado um termo de consentimento em duas vias pelos sujeitos da pesquisa e também pelo responsável pelo aluno, sendo que uma via permanecerá em poder do sujeito e a outra com o responsável pela pesquisa. Não haverá custos para a Escola, sendo que as atividades ocorrerão durante aulas regulares de Educação Física. As reuniões previstas no projeto ocorrerão extra-classe, em uma sala da escola, a qual deverá ser cedida para este fim.

Desde já, agradecemos a disponibilização, visto que a pesquisa contribuirá para a comunidade científica.

Pelo presente termo de anuência declaro que autorizo a realização das atividades previstas na Escola: \_\_\_\_\_.

---

**Direção da Escola**

---

**Luciana Leandro Silva**  
Mestranda em Ensino de Ciências Exatas - UNIVATES

## APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO

Estamos lhe convidando para participar da pesquisa intitulada: “O Jogo de Bocha Adaptado como recurso no ensino da Matemática para alunos com Paralisia Cerebral”. Este trabalho faz parte da dissertação de mestrado desenvolvida no programa de Pós Graduação *Stricto Sensu*, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas, e tem como orientadora a Prof. Dra Andreia Aparecida Guimarães Strohschoen.

O projeto tem como objetivo analisar como o Jogo de Bocha adaptado auxilia na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos por alunos com Paralisia Cerebral inclusos nas escolas de Educação Básica em Boa Vista-RR.

Dentre os instrumentos que serão utilizados na pesquisa está a entrevista semiestruturada com os professores que possuem alunos com Paralisia Cerebral inclusos. A entrevista é composta por questões mistas com o intuito de investigar a formação pedagógica dos professores, especificamente quanto à preparação técnica e pedagógica para a educação inclusiva. Também será realizado o mapeamento dos instrumentos e registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral na área de Matemática. Estas entrevistas serão gravadas com o respectivo professor da turma e professor acompanhante.

Os encontros para o planejamento das atividades e aplicação das entrevistas serão realizados nos horários de retorno e os momentos práticos e/ou teóricos serão trabalhados de forma interdisciplinar pela professora pesquisadora (profissional da educação física), pelos professores de Matemática, Educação Física e Professor Auxiliar. Essas ações também serão registradas através de fotografias para possíveis visualizações futuras e acervo documental.

Todos os instrumentos a serem aplicados serão mantidos em sigilo, servindo apenas para os fins da pesquisa, não se revelando os nomes dos participantes. Os registros de voz serão transcritos para o papel e, após serem aprovados pelos pesquisados, serão deletados. Todos os registros ficarão de posse da pesquisadora por cinco anos e após esse período serão incinerados.

A sua participação não oferece risco algum. Caso seja verificado algum constrangimento durante os encontros, a pesquisadora irá intervir direcionando o assunto tratado.

É-lhe garantido também:

- De receber a resposta de qualquer pergunta, ou esclarecimento a qualquer duvida a cerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa.
- De poder retirar seu consentimento a qualquer momento, deixando de participar do estudo, sem que isso traga qualquer tipo de prejuízo;
- De que você não será identificado quando da divulgação dos resultados e que todas as informações obtidas serão utilizadas apenas para fins científico vinculados à pesquisa.
- De que, se existirem gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa;

Este termo documento foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Univates, e deverá ser assinado em duas vias, sendo que uma delas será retida pelo sujeito da pesquisa e a outra pelos pesquisadores. A responsável pela pesquisa é a mestranda Luciana Leandro Silva Fone: (095) – 3625-8042/ 8112-3874.

Pelo presente termo de Consentimento Livre e Esclarecido, declaro que autorizo minha participação nesta pesquisa, pois fui devidamente informado, de forma clara e detalhada, livre de qualquer constrangimento e coerção, dos objetivos, da justificativa, dos instrumentos de coletas de informação que serão utilizados, dos riscos e benefícios, conforme já citados neste termo.

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
**Nome do participante da pesquisa**

\_\_\_\_\_  
**Assinatura do participante da pesquisa**

**Assinatura do pesquisador responsável**

## APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA

Título do Projeto: O Jogo de Bocha Adaptado como recurso no ensino da Matemática para alunos com Paralisia Cerebral.

Objetivo Geral: verificar se o Jogo de Bocha adaptado auxilia na aprendizagem significativa de conteúdos matemáticos por alunos com Paralisia Cerebral inclusos nas escolas de Educação Básica em Boa Vista-RR e mapear os instrumentos e registros de acompanhamento do aluno com Paralisia Cerebral na área de Matemática.

### ENTREVISTA

ESCOLA: \_\_\_\_\_

FORMAÇÃO PROFISSIONAL: \_\_\_\_\_

FUNÇÃO: \_\_\_\_\_

**01) Durante a sua formação acadêmica você**  
Teve disciplinas relacionadas à Educação Especial?

- Sim       Não

Participou de capacitação na área da Educação Especial?

- Sim       Não

Caso a resposta seja sim, quais? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**02) Você possui alguma especialização voltada para Educação Especial?**

- Sim       Não

**03) Sobre a melhoria das condições de ensino para alunos inclusos, enquanto professor da Rede Pública, você**

Recebeu incentivo com

- Material pedagógico       Cursos de capacitação       Treinamentos

Outros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Não recebeu qualquer tipo de incentivo

**04) Durante sua atuação profissional, você fez algum curso voltado para Educação Especial?**

Sim Qual?

---

Não

**05) Você possui algum curso ou capacitação voltada para o atendimento das pessoas com Deficiência Física?**

Sim Qual?

---

Não

**06) Como você vê a importância da formação direcionada ao atendimento da pessoa com deficiência Física para a sua prática pedagógica diária?**

---



---



---

**07) Para você, quais melhorias são necessárias para a inclusão dos alunos com Deficiência Física em suas aulas?**

Espaço físico                       Material pedagógico                       Capacitação profissional

Apoio da gestão                       Participação dos pais/comunidade

Outros: \_\_\_\_\_

---

**08) Quantos alunos com Deficiência Física você atende?** \_\_\_\_\_

**09) Que tipo de Deficiência física seu(s) aluno(s) tem (êm)?**

---

**10) Você sente dificuldade em planejar suas aulas, por ter na turma um aluno com Deficiência Física?**

Sim                       Não

Caso a resposta seja sim, quais? \_\_\_\_\_

---



---

**11) Existe diferenciação no plano de aula para turmas onde há alunos com Deficiência Física?**

- Sim                       Não

**12) Você se considera capaz de promover a inclusão de alunos com Deficiência Física em suas aulas? Justifique sua resposta**

---



---



---

**13) Que instrumentos você utiliza para avaliar a aprendizagem de seus alunos na Matemática? \_\_\_\_\_**

---

**14) Em se tratando da presença de um aluno com Paralisia Cerebral, nas aulas de Matemática:**

- Que instrumentos de avaliação você utiliza?

---



---

- Você possui algum registro de acompanhamento deste aluno?

Sim                       Não

- Existem outros instrumentos utilizados pela escola para avaliar o aluno com Paralisia Cerebral?

Sim                       Não

- Se existem quais são os critérios avaliados? \_\_\_\_\_

---

**15) A matemática está relacionada nesses critérios?**

- Sim                       Não

**16) Você sente dificuldade em elaborar instrumentos de avaliação para o aluno com Paralisia Cerebral? Quais?**

---



---



---



## ANEXO A – Regras Internacionais de Bocha



**Cerebral Palsy  
International Sports and Recreation Association**

**Sports Rules Boccia**

**10<sup>th</sup> Edition 2009**

**Portuguese Translation**

Release 006

**Regras Internacionais de Boccia**

**10<sup>a</sup> Edição**

### **Contact Details**

E-Mail : [contact@cpisra.org](mailto:contact@cpisra.org)

Webpage : [www.cpisra.org](http://www.cpisra.org)

- For current contact details, please have a look at the webpage -

## **Introdução:**

As regras aqui apresentadas descrevem como é o jogo de Boccia

As regras do jogo dizem respeito a todas as competições internacionais sob os auspícios da Comissão Internacional de Boccia. Estas competições compreendem todas as provas sancionadas como categorias A, B ou C e das quais fazem parte, mas não são exclusivas, Campeonatos Regionais, Campeonatos Mundiais, Taça do Mundo e Jogos Paralímpicos. As candidaturas à organização destas provas devem ser apresentadas ao CBC, pelos Membros Nacionais da CPISRA, 18 meses antes do ano no qual vai ter lugar a competição que se quer organizar.

As Organizações Nacionais podem optar por fazer adendas a estas regras para as adaptar às suas próprias competições, contudo elas não devem alterar o sentido das regras e devem ser apresentadas ao CBC, numa ficha Adaptada

## **Espírito de Jogo**

A ética e o espírito do jogo são semelhantes ao do ténis. A participação do público é bem-vinda e encorajada, contudo os espectadores, incluindo os membros das equipas que não estão em competição são sensibilizados a manterem-se silenciosos durante o acto de lançamento da bola por parte de um Jogador.

**1. DEFINIÇÕES:**

JACK	é a Bola Alvo, branca.
BOLA	é uma das bolas azuis ou vermelhas.
LADO	no Boccia individual é definido como um (1) Jogador singular. No Boccia de equipas ou pares, um "lado" é definido como três (3) e dois (2) elementos, respectivamente, de uma equipa como uma unidade.
CAMPO	é a área de jogo limitada pelas linhas de campo. Isto inclui as casas dos Jogadores.
JOGO	ou partida é uma competição entre dois "lados" que é composta por um certo número de parciais.
PARCIAL	é uma parte de um jogo em que uma Bola Alvo e todas as outras bolas são jogadas por ambos os lados.
DISPOSITIVO AUXILIAR	é o termo utilizado para descrever um instrumento de auxílio para jogar, utilizado pelos Jogadores da BC 3, por exemplo uma rampa ou calha.
VIOLAÇÃO	é qualquer acção assumida por um Jogador/lado, suplente, auxiliar ou Treinador que é contra as regras do jogo.
LANÇAMEN-TO	é o termo usado para definir a acção de impelir a bola para dentro do campo. Inclui lançar, pontapear ou largar a bola quando é usado um dispositivo auxiliar.
BOLA MORTA	é uma bola que foi para fora do campo depois de ter sido lançada, uma bola que tenha sido retirada do campo pelo Árbitro no seguimento de uma violação, ou que não tenha sido lançada por o tempo ter terminado.
PARCIAL IN-TERROMPIDO	é quando bolas são mexidas fora da ordem normal de jogar, seja accidental ou deliberadamente.
LINHA V / LINHA JACK	é a linha que a Bola Alvo tem que cruzar para ser considerada em jogo
CARTÃO AMARELO	Feito em plástico amarelo ou em cartão. Medidas aproximadas: 7x10 cm. O Árbitro mostrará este cartão para assinalar um aviso.
CARTÃO VERMELHO	Feito em plástico amarelo ou em cartão. Medidas aproximadas: 7x10 cm. O Árbitro mostrará este cartão para assinalar uma desqualificação.

**2. EQUIPAMENTOS**

A avaliação do equipamento desportivo deverá ser realizada antes do início da competição. Será conduzida pelo Árbitro Principal e/ou por alguém por ele designado, num horário determinado pelo Delegado Técnico. De preferência, deve ser efectuada 48 horas antes de se iniciar a competição.

O equipamento a ser avaliado inclui: bolas, cadeira de rodas, dispositivos auxiliares (calhas), ponteiros (de cabeça, de braço ou de boca).

O equipamento pode ser sujeito a uma avaliação aleatória durante a competição, por decisão do Árbitro. Se uma bola(s) não cumprir o critério, durante esta

avaliação, o Jogador ou o lado receberá um aviso segundo a regra 10.4 e aquela(s) será guardada pelo Comité Organizador até ao último dia da competição. O aviso será anotado no boletim de jogo e será afixada uma informação na entrada da Câmara de Chamada.

- 2.1. **Bolas de Boccia** Um "set" de bolas consiste em seis vermelhas, seis azuis e uma Bola Alvo branca. As bolas utilizadas em competições sancionadas têm que se submeter aos critérios estabelecidos pelo Comité de Boccia da CPISRA.
  - 2.1.1 **Critério das bolas de Boccia: - Peso** 275gr. +/- 12gr. **Perímetro:** 270mm +/- 8mm. Não são necessárias bolas de marcas reconhecidas, desde que elas cumpram o critério atrás referido.
  - 2.1.2 As bolas devem ter uma cor definida – vermelha, azul ou branca e devem estar em boas condições, sem marcas visíveis que mostrem que as bolas foram alteradas como por exemplo: marcas visíveis de cortes. Não são permitidos autocolantes nas bolas. As bolas que aparentem ter sido alteradas não serão aceites.
- 2.2 **Dispositivo de Medida** Deve ser fornecido pelo CBC ao Árbitro Principal/ Delegado Técnico em cada competição sancionada.
- 2.3 **Quadro de resultados.** Deve estar colocado numa posição em que possa ser visto por todos os Jogadores.
- 2.4 **Equipamento de medida do tempo.** Sempre que possível o equipamento de medição do tempo deve ser electrónico
- 2.5 **Caixa de Bolas Mortas.** Esta deve permitir aos Jogadores ver quantas bolas estão na caixa e deve ser colocada onde seja visível para todos os Jogadores.
- 2.6 **Indicador da cor Vermelha/Azul.** Deve ser semelhante a uma raquete de ténis desde que permita aos Jogadores verem claramente, qual o lado que deve jogar.
- 2.7. **O Campo**
  - 2.7.1. A superfície deve ser plana e macia como o chão de um ginásio em madeira ou sintético. As superfícies não devem estar sujas.
  - 2.7.2 As dimensões serão de 12,5m x 6m (ref. Anexo 3 Formato do Campo).
  - 2.7.3 Todas as marcações terão entre 2 e 5cm de largura e devem ser facilmente reconhecíveis. Deve ser usada fita adesiva para as linhas de marcação. Deve ser usada fita de 4/5cm para as linhas de marcação externas, linha de lançamento, linha em V (linha da Bola

Alvo) e fita de 2cm para as linhas internas, como as que separam as casas de jogo e a cruz.

**Definição do tamanho da cruz:** 25cm usando fita de 2cm

- 2.7.4 A área de lançamento está dividida em seis casas de lançamento.
- 2.7.5 A linha em "V" marca a área onde a Bola Alvo é inválida. A fita usada na linha em V deve ser colocada dentro da área considerada inválida para a bola alvo.
- 2.7.6 A cruz central ("⊕") marca a posição de recolocação da Bola Alvo e é também usada para colocar a bola alvo num parcial de desempate.
- 2.7.7 Todas as medidas das linhas exteriores são feitas pelo bordo interior. As linhas do interior do campo são medidas fazendo um traço com um lápis fino pondo a fita a meio dessa marca. A Linha de lançamento será colocada por fora dos 2,50 m. (ref. Anexo 3-Formato do Campo).

### 3. ELEGIBILIDADE

A elegibilidade para competir é descrita, em detalhe, na secção de Classificação no Manual de Regras da CPISRA. O Manual contém os perfis de classificação detalhados, assim como o processo de classificação do atleta, reclassificação e protestos.

### 4. DIVISÕES DE JOGO

#### 4.1. Geral

Há sete divisões de jogo. Em cada divisão jogam praticantes de ambos os sexos. As divisões são:

- Individual BC1
- Individual BC2
- Individual BC3
- Individual BC4
- Pares - para Jogadores classificados como BC3
- Pares - para Jogadores classificados como BC4
- Equipa -para Jogadores classificados como BC1 e BC2

#### 4.2. Individual BC1.

Para Jogadores classificados no sistema de Classificação da CPISRA como CP1 ou CP2(L – jogam com o pé). Os Jogadores podem ser assistidos por um Assistente Desportivo que deverá estar posicionado atrás da casa de jogo, numa zona designada.

Estes Assistentes Desportivos executam tarefas tais como:

- Ajustar ou estabilizar a cadeira de rodas.
- Entregar a bola ao Jogador.
- Arredondar a bola

#### 4.3. **Individual BC2.**

Para Jogadores classificados no sistema de Classificação da CPISRA como CP2(U). Os Jogadores não podem ser assistidos por um Assistente Desportivo. Eles só podem pedir a assistência do Árbitro, durante o seu tempo, para apanhar uma bola do campo ou para ir dentro do campo.

#### 4.4. **Individual BC3. (Jogadores que usam calha).**

Para Jogadores com uma disfunção motora severa nas quatro extremidades, de origem cerebral ou não cerebral. Os Jogadores não impelem a cadeira de rodas funcionalmente, dependendo de um acompanhante ou de uma cadeira de rodas eléctrica.

Os Jogadores não têm uma pega sustentada nem uma acção de largada, podem ter movimento do braço mas com uma amplitude funcional de movimento insuficiente para consistentemente, impelir uma bola de boccia para dentro do campo. A cada Jogador é permitido ser assistido por um Assistente Desportivo que permanecerá na casa do Jogador, mas que deve estar de costas para o campo e os olhos afastados do jogo (ref.11.1.3/13.1)

#### 4.5. **Individual BC4.**

É jogado por Jogadores com uma disfunção motora severa nas quatro extremidades, combinado com um pobre controlo dinâmico do tronco, de origem não cerebral ou de origem cerebral degenerativa. O Jogador terá que ser capaz de demonstrar suficiente destreza para manipular e lançar uma bola de boccia consistentemente, para dentro do campo. É evidente uma fraca preensão e largada, combinada com um tempo lento de largada e de continuidade de movimento. Pode ser observável uma falta de controlo sobre a harmonia e velocidade do movimento e de sincronização. Os Jogadores não podem ser assistidos por um Assistente Desportivo. Eles só podem pedir a assistência do Árbitro, durante o seu tempo, para apanhar uma bola do campo ou para ir dentro do campo.

#### 4.6. **Pares BC3**

Os competidores devem ser classificados como elegíveis para jogar na divisão individual BC3. Um Par BC3 deve incluir um suplente. Excepções serão sob a discrição do CBC cuja decisão será final. Um Par BC3 tem que ter, pelo menos, um Jogador com Paralisia Cerebral, em campo. Cada Jogador pode ser assistido por um Assistente Desportivo como está determinado nas regras relativas ao jogo individual. As regras para jogar, nesta secção, são as mesmas da competição de equipas, excepto que são as casas de 2 a 5 a serem usadas em sequência apropriada.

#### 4.7. Pares BC4

Os competidores devem ser classificados como elegíveis para jogar na divisão individual BC4. Um Par BC4 deve incluir um suplente. Excepções serão sob a discrição do CBC cuja decisão será final. As regras para jogar, nesta secção, são as mesmas da competição de equipas, excepto que são as casas de 2 a 5 a serem usadas em sequência apropriada.

#### 4.8. Equipas

Os competidores devem ser classificados como elegíveis para jogar na divisão individual BC1 ou BC2. Uma equipa tem que incluir, pelo menos, um Jogador BC1, em campo. Cada equipa pode ter um (1) Assistente Desportivo, por Equipa, que deve actuar segundo as regras da classe individual BC1. Cada Equipa deve começar o jogo com três Jogadores, em campo, e é permitido ter um ou dois suplentes. Quando há dois suplentes, a Equipa tem que incluir dois Jogadores BC1.

#### 4.9. Treinador

É permitido entrar, um Treinador por divisão de jogo, nas áreas designadas para cada competição como Zona de Aquecimento e Câmara de Chamada,

4.10. Para mais detalhes sobre Classificação, por favor consultar o Manual da CPISRA.

### 5. FORMATO DA COMPETIÇÃO

#### 5.1. Divisão individual

Na divisão individual, um jogo consiste em quatro (4) parciais, excepto no caso de empate. Cada Jogador inicia dois parciais com o controle da Bola Alvo em alternância entre os dois Jogadores. Cada Jogador recebe seis (6) bolas de cor. O lado que lança as bolas vermelhas ocupa a casa 3 e o que lança as bolas azuis ocupa a casa 4.

Cada Jogador pode levar para a câmara de chamada 6 bolas vermelhas, 6 bolas azuis e 1 bola alvo.

#### 5.2. Divisão de Pares

Na divisão de pares, um jogo consiste em 4 parciais, excepto no caso de empate. Cada Jogador inicia um parcial com o controle da Bola Alvo passando, por ordem numérica, da casa 2 à 5. Cada Jogador recebe três bolas. O lado que lança as bolas vermelhas ocupa as casas 2 e 4 e o lado que lança as bolas azuis ocupa as casas 3 e 5.

**5.2.1 Número de bolas para pares:** Máximo de 3 bolas por Jogador mais uma Bola Alvo por par. Todas as restantes bolas do(s) set(s), e as bolas a serem usadas pelos suplentes, serão colocadas numa área designada.

Cada Jogador (incluindo suplentes) pode levar para a câmara de chamada 3 bolas vermelhas, 3 bolas azuis e 1 bola alvo por Par.

### 5.3. Divisão de Equipa

Na divisão de equipa um jogo consiste em seis (6) parciais, excepto no caso de empate. Cada Jogador inicia um parcial com o controle da Bola Alvo passando, por ordem numérica, da casa 1 à 6. Cada Jogador recebe duas bolas. O lado que lança as bolas vermelhas ocupa as casas 1, 3 e 5 e o lado que lança as bolas azuis ocupa as casas 2, 4 e 6.

**5.3.1 Número de bolas para equipas:** Máximo de 2 bolas por Jogador mais uma Bola Alvo por Equipa. Todas as restantes bolas do(s) set(s), e as bolas a serem usadas pelos suplentes, serão colocadas numa área designada.

Cada Jogador (incluindo suplentes) pode levar para a câmara de chamada 2 bolas vermelhas, 2 bolas azuis e 1 bola alvo por Equipa.

## 6. JOGO

Quando se prepara um jogo, o processo formal começa com a entrada na Câmara de Chamada. O jogo começa com a apresentação da Bola Alvo ao Jogador no início do primeiro parcial.

### 6.1. Horário

Ambos os lados têm uma hora de início. Os Jogadores (ref. 20), tal como é determinado pela divisão de jogo, devem apresentar-se na Sala de Chamada 15 minutos antes do horário de início, ou como o estipulado pelo Comité Organizador em quaisquer Regras Específicas da Competição. Deverá ser colocado um relógio oficial, fora da Sala de Chamada e claramente identificado. À hora marcada, as portas da Sala de Chamada serão fechadas e mais ninguém ou equipamento poderá entrar depois do registo. O lado que leve as suas próprias bolas para a câmara de chamada deve usá-las durante o jogo (O Árbitro Principal ou o Delegado Técnico podem considerar algumas excepções). Um lado que não esteja presente à hora prevista perde o jogo (ref. 10.4.6).

## 6.2. Bolas de Boccia

6.2.1 É permitido a cada Jogador/lado usar as suas próprias bolas. Em individuais, cada Jogador pode usar a sua própria bola alvo. Em pares ou equipas, cada lado pode usar uma bola alvo.

6.2.2 O Comité Organizador de cada competição deve providenciar "sets" de bolas de Boccia que cumpram o critério definido na secção 2.1. nestas regras e se possível, dois por campo.

6.2.3 A um lado, é possível examinar as bolas de Boccia, incluindo a bola alvo, antes e depois do sorteio.

## 6.3 Lançamento da Moeda ao ar

O Árbitro lança a moeda ao ar e o lado vencedor escolhe entre jogar com as vermelhas ou com as azuis.

## 6.4 Bolas de Aquecimento

Os Jogadores posicionam-se nas suas casas. Cada lado pode lançar as suas bolas de aquecimento quando lhe for indicado, pelo Árbitro, para o fazer. Um Jogador/lado pode lançar até seis (6) bolas em dois (2) minutos. Não podem lançar a Bola Alvo. Os suplentes nunca podem lançar bolas de aquecimento

## 6.5. Lançamento da Bola Alvo

6.5.1. O lado que joga com as bolas vermelhas inicia o primeiro parcial.

6.5.2 O Árbitro dá a Bola Alvo ao Jogador apropriado e indica o início do parcial, pedindo para ser lançada a bola alvo.

6.5.3. O Jogador lança a Bola Alvo para a área válida do campo.

## 6.6. Bola Alvo Falhada

6.6.1. A Bola Alvo é falhada se:

- não atravessa a linha em V
- se atravessa a linha em V e retorna à área onde a bola alvo não é válida
- vai para fora do campo
- é cometida uma violação pelo Jogador que lança a Bola Alvo

6.6.2. Se a Bola Alvo é falhada, então ela será lançada pelo Jogador que deve lançá-la no parcial seguinte. Se a Bola Alvo foi falhada no último parcial, ela deve ser lançada pelo Jogador que a lançou no 1º parcial.

O lançamento da Bola Alvo continua a avançar em sequência até ser lançada para dentro do campo.

6.6.3 Quando a Bola Alvo é falhada, no parcial seguinte é lançada pelo Jogador que a devia lançar se ela não tivesse sido falhada.

## 6.7 Lançamento da primeira bola dentro do campo

6.7.1. O Jogador que lança a Bola Alvo, também lança a 1ª bola de cor.

6.7.2. Se a bola é lançada para fora do campo, ou é retirada por ter sido cometida uma violação, então o lado continua a lançar até que uma bola fique na área válida do campo ou todas as suas bolas tenham sido lançadas. Na divisão de Pares e Equipas, qualquer Jogador do lado indicado para lançar pode lançar a segunda (2ª) bola para o campo. É uma decisão do capitão.

## 6.8 Lançamento da primeira bola adversária

6.8.1 O lado adversário lançará então.

6.8.2 Se a bola é lançada para fora do campo, ou é retirada em virtude de uma violação, aquele lado continua a lançar até que uma bola fique na área válida do campo ou todas as suas bolas tenham sido lançadas. Nas divisões de Pares e Equipas qualquer Jogador pode lançar de acordo com a indicação do capitão.

## 6.9 Lançamento das restantes bolas

6.9.1 O lado que lança a seguir será aquele que não tenha a bola mais próxima da Bola Alvo, a não ser que tenha lançado todas as suas bolas e nesse caso o outro lado lançará a seguir.

6.9.2 O procedimento de 6.9.1 continuará, até que todas as bolas tenham sido lançadas por ambos os lados.

## 6.10. Fim do Parcial

Depois de todas as bolas terem sido lançadas, incluindo quaisquer bolas de penalização que tenham sido averbadas a ambos os lados, o Árbitro dirá o resultado do parcial (ref. 7). O Árbitro anunciará verbalmente o fim do parcial. Depois disto, o Árbitro deve autorizar que os Assistentes Desportivos dos BC3 se voltem para o campo.

Se um assistente de um Jogador BC3 se vira, entra no campo ou comunica com o jogador depois de todas as bolas terem sido lançadas, incluindo quaisquer bolas de penalização atribuídas a ambos os lados, ser-lhe-á dito para não voltar a fazer isso e será dado um aviso amigável. Se o Jogador por ele assistido pedir depois para ser feita uma medida, o Árbitro não a fará.

### 6.11. Preparação para o parcial seguinte

Os Jogadores, os seus Assistentes Desportivos ou a equipa de arbitragem recolherão as bolas para o início do parcial seguinte. O parcial seguinte começará então (ref. 6.5.2)

### 6.12. Lançamento das bolas

6.12.1. Nem a Bola Alvo ou qualquer outra bola podem ser lançadas até que o Árbitro dê sinal para iniciar o jogo ou indique qual a cor da bola que deve ser lançada.

6.12.2. No momento do lançamento das bolas, o Jogador, o seu Assistente Desportivo, a sua cadeira de rodas ou qualquer outro equipamento trazido para dentro da casa não deve tocar as linhas de marcação ou qualquer superfície do campo, fora da casa de lançamento do Jogador.

6.12.3. Quando a bola é largada, o Jogador tem que ter, pelo menos, uma nádega em contacto com o assento da sua cadeira.

6.12.4. Quando a bola é largada, a bola não pode estar a tocar qualquer parte do campo, fora da casa de lançamento do Jogador.  
Se uma bola é lançada e toca no Jogador que a lançou, no Jogador adversário ou no seu equipamento, ela é considerada jogada.  
Se a bola se movimenta sozinha, sem ter sido tocada por nada, ela ficará em campo na posição em que parou.

### 6.13. Bolas fora de Campo

6.13.1. Qualquer bola, incluindo a Bola Alvo, é considerada fora do campo, se toca ou cruza as linhas de marcação.

6.13.2. A bola que toca ou cruza a linha para fora do campo e volta a entrar no campo é considerada fora.

6.13.3. A bola que é lançada e falha a entrada no campo, excepto no caso 6.17, é considerada fora.

6.13.4. Qualquer bola lançada para fora do campo, é considerada uma bola morta e colocada na caixa das bolas mortas. O Árbitro é o último a decidir nesta matéria.

### 6.14. Bola Alvo empurrada para fora de Campo

6.14.1. Se a Bola Alvo for empurrada para fora do campo durante o jogo, é recolocada na "Cruz".

6.14.2. Se isto não é possível porque já está uma bola sobre a cruz, a Bola Alvo é colocada o mais próximo possível em frente da cruz com a bola centrada entre as linhas laterais (" Em frente da cruz" refere-se à área entre a linha de lançamento e a cruz de recolocação da Bola Alvo.)

6.14.3. Quando a Bola Alvo é recolocada na cruz, o lado a lançar a seguir é determinado de acordo com a regra 6.9.1.

6.14.4 Se não há bolas de cor dentro do campo depois da Bola Alvo ter sido recolocada, o lado que empurrou a Bola Alvo deverá jogar (ref. 6.15)

#### 6.15. **Bolas Equidistantes**

Para determinar qual é o lado a jogar a seguir, quando duas ou mais bolas de cor diferente estão equidistantes da Bola Alvo e não há bolas mais perto, é o lado que lançou por último que deve lançar outra vez. O lado a lançar será alternado até que seja desfeita a equidistância das bolas, ou algum dos lados tenha lançado as bolas todas. O jogo deve, então, continuar normalmente.

#### 6.16. **Bolas lançadas simultaneamente.**

Se mais do que uma bola é lançada simultaneamente por um dos lados na sua vez de lançar, ambas as bolas são consideradas lançadas e mantêm-se em campo. Se na opinião do Árbitro houve a intenção de tirar vantagem porque o tempo está a acabar, então ambas as bolas devem ser retiradas.

#### 6.17. **Bolas caídas.**

Se um Jogador deixa cair, acidentalmente, uma bola, o Árbitro pode permitir que o Jogador jogue outra vez a bola. Compete ao Árbitro determinar quando a bola caiu em virtude de uma acção involuntária, ou se foi resultado de uma tentativa deliberada de lançar ou impelir a bola. Não há limite do número de vezes que a bola pode ser relançada e só o Árbitro pode decidir. Neste caso a contagem do tempo não é parada.

#### 6.18. **Erros do Árbitro.**

Se devido a um erro do Árbitro o lado errado lança, a(s) bola(s) é(são) devolvida(s) ao Jogador que a(s) lançou. Neste caso o tempo deve ser verificado e emendado se for caso disso. Se a posição de qualquer bola tiver sido alterada, o parcial deve ser considerado como um parcial interrompido (ref.12).

#### 6.19. **Substituição.**

Na divisão de pares, a cada lado é permitido fazer uma substituição durante um jogo (ref. 4.6 and 4.7). Na divisão de equipas é permitido a cada lado substituir dois Jogadores durante o jogo. Ela deve ser feita entre parciais e o Árbitro deve ser informado das substituições. A substituição não deve atrasar o recomeço do jogo.

Uma vez que um Jogador tenha sido substituído durante um jogo, ele não pode regressar a esse jogo (ref. 4.8)

#### **6.20. Posição dos Suplentes e Treinadores.**

Treinadores e suplentes devem estar colocados ao fundo do campo numa área apropriadamente definida. Contudo, a definição desta área será determinada pelo Comité Organizador e depende, sobretudo, do desenho do campo.

### **7. PONTUAÇÃO**

- 7.1. A pontuação será dita pelo Árbitro, depois de todas as bolas terem sido lançadas por ambos os lados, incluindo bolas de penalização, se for caso disso.
- 7.2. O lado com a bola mais próxima da Bola Alvo averba um ponto por cada bola mais perto da Bola Alvo do que a bola mais próxima do adversário.
- 7.3. Se duas ou mais bolas de cor diferente são as mais próximas da Bola Alvo e estão equidistantes, então cada lado recebe um ponto por cada uma das bolas.
- 7.4. No fim de cada parcial o Árbitro deve estar seguro que o resultado está correcto no boletim de jogo e no quadro de resultados. Os Jogadores/capitães devem assegurar-se que a pontuação está correctamente registada.
- 7.5. No final dos parciais, os pontos conseguidos em cada parcial são somados e o lado com a pontuação mais elevada é declarado vencedor.
- 7.6. O Árbitro pode chamar os capitães (ou os Jogadores nas divisões individuais) se tem que fazer uma medida ou a decisão é muito próxima no final de um parcial
- 7.7. Se a pontuação final for igual, é jogado um parcial de desempate. Numa competição em "pool", os pontos marcados no desempate não contam para o somatório dos pontos marcados nesse jogo, eles só determinam o vencedor.

### **8. DESEMPATE**

- 8.1. Um desempate constitui um parcial extra
- 8.2. Todos os Jogadores devem permanecer nas suas casas originais.
- 8.3. Num desempate, o vencedor do lançamento da moeda ao ar, escolherá quem joga primeiro. A Bola Alvo, do lado que joga primeiro, será colocada na cruz, para esse parcial.
- 8.4. A Bola Alvo é recolocada na cruz.

- 8.5. O parcial é jogado como um parcial normal.
- 8.6. Se ocorre a situação descrita em 7.3 e cada lado recebe igual número de pontos neste parcial, a pontuação é anotada e é jogado um segundo desempate. Nesta altura o lado oposto começa o parcial. Este procedimento continua com o primeiro lançamento alternando entre os dois lados até haver um vencedor.

## 9. MOVIMENTO NO CAMPO

- 9.1. Com a exceção de pisar as linhas da casa para manobrar a cadeira na preparação do lançamento seguinte, tem que se pedir sempre autorização ao Árbitro para sair da casa de lançamento.
- 9.2. Os Jogadores devem permanecer na sua casa de lançamento durante o jogo. No entanto, pode ser pedida autorização ao Árbitro para sair da sua casa nas seguintes situações:
- 9.2.1 depois do Árbitro ter indicado que lado deve jogar, qualquer Jogador, desse lado, pode deixar a sua casa e entrar em campo para verificar a posição das bolas no campo.
- 9.2.2 em caso de disputa ou confusão (o relógio deve ser parado).
- 9.2.3 verificação de um resultado no final de um parcial.
- 9.3. Os Jogadores BC3 não poderão ir para outras casas enquanto preparam o lançamento seguinte ou para orientar a calha (ref. 9.1 / 9.2) Se isto acontecer o Árbitro pedirá ao Jogador para regressar à sua casa antes de orientar a calha.
- 9.4. Se algum Jogador precisa de ajuda para ir dentro do campo ele pode pedir ao Árbitro ou ao fiscal de linha para o ajudar.

## 10. PENALIZAÇÕES

### 10.1. Geral

No caso de uma violação há três formas diferentes de penalização:

- penalização
- retirada de bolas
- aviso e desqualificação

### 10.2. Penalização

- 10.2.1. Uma penalização consiste em duas bolas extras dadas ao lado oposto e que serão lançadas no final do parcial.

- 10.2.2. Serão utilizadas bolas mortas, do lado que vai jogar, para as bolas de penalização. Se não há bolas mortas suficientes utilizar-se-ão as bolas mais afastadas da Bola Alvo.
- 10.2.3. Se há mais que uma bola em condições de ser bola de penalização, o lado escolherá a bola que deve ser usada.
- 10.2.4. Se bolas que estão a pontuar são usadas como bolas de penalização, o Árbitro deve anotar o resultado antes de as remover. Depois das bolas de penalização terem sido lançadas, devem ser somados ao resultado quaisquer pontos extra. Se no acto de lançamento das bolas de penalização, um Jogador alterar a posição das bolas e as bolas do adversário ficarem mais perto da Bola Alvo, então o Árbitro deve anotar o resultado do parcial a partir desta nova posição.
- 10.2.5. Se mais que uma violação ocorre durante um parcial por um dos lados, as 2 bolas de penalização que dizem respeito a cada violação são lançadas separadamente. Assim, duas bolas de penalização (para a primeira violação) são retiradas e jogadas, depois, as duas bolas de penalização (para a segunda violação) são retiradas e jogadas e assim por diante.
- 10.2.6. Violações cometidas por ambos os lados anulam-se uma à outra. Se durante 1 parcial, o lado vermelho tem por exemplo 2 violações cometidas e o lado azul tem só 1, o lado azul recebe bolas de penalização somente por uma violação.
- 10.2.7. Se uma violação que conduz a bolas de penalização é cometida enquanto estão a ser lançadas bolas de penalização, o Árbitro em sequência:
- 10.2.7.1 retira um conjunto de bolas de penalização, por violação, que tenha sido averbado a esse lado, por mais do que uma falta ou
- 10.2.7.2 averba bolas de penalização ao lado oposto, seguindo esta sequência.

### **10.3. Retracção**

- 10.3.1. A penalização implica a remoção da bola, do campo, que foi lançada sob violação. A bola é colocada na caixa das bolas mortas.
- 10.3.2. Uma penalização por retracção só pode ser dada a uma violação que ocorre durante o acto de lançamento.
- 10.3.3. Se é cometida uma violação que leva a uma retracção, o Árbitro deverá tentar parar a bola antes que mova as outras bolas.

10.3.4. Se o Árbitro não pára a bola antes de ela mover as outras bolas, o parcial torna-se num parcial interrompido (ref. 12.).

10.3.5. Uma violação que dá origem a uma retracção é suposto ter ocorrido quando a bola foi largada.

#### **10.4. Aviso e desqualificação**

10.4.1. Quando é feito um aviso a um Jogador (será mostrado um cartão amarelo), o Árbitro anotarà no boletim de jogo.

10.4.2. Se é dado um segundo aviso a um Jogador (será mostrado um cartão amarelo e a seguir um cartão vermelho), ele será desqualificado (ref. 10.4.6.), o Árbitro anotarà no boletim de jogo.

10.4.3 Se um Jogador tiver um comportamento anti-desportivo, o Árbitro mostrarà o cartão vermelho, desqualificando-o e anotarà no boletim de jogo.

10.4.4 Se um Jogador é desqualificado na divisão individual ou em pares, o lado perderà o jogo (ref. 10.4.8.)

10.4.5. Se um Jogador é desqualificado em equipas, o jogo continuará com os dois Jogadores restantes. Quaisquer bolas não lançadas do Jogador desqualificado, serão colocadas na caixa das bolas mortas. Em qualquer parcial subsequente, o lado continuará com quatro bolas. Se o capitão é desqualificado, o papel é assumido por outro membro da equipa. Se um segundo Jogador da equipa é desqualificado, o lado perderà o jogo (ref. 10.4.8.)

10.4.6. Um Jogador desqualificado pode competir em novos jogos no mesmo torneio.

10.4.7. Se um Jogador é desqualificado por um comportamento antidesportivo, um painel constituído pelo Árbitro Principal e dois Árbitros Internacionais não envolvidos no jogo ou do mesmo país do Jogador, decidirá se o Jogador pode ser reintegrado em futuros jogos (ref. 10.4.9.)

10.4.8. Se um lado perde o jogo, é averbada uma vitória pelo resultado de 6-0 ao lado oposto, a não ser que este tenha pontuado mais de seis pontos sendo esse o resultado que lhe é averbado. O lado desqualificado pontuarà zero pontos.

10.4.9. No caso de repetidas desqualificações, o Comité Organizador, após ouvir o Delegado Técnico, é obrigado a considerar e determinar uma sanção apropriada.

### **11. VIOLAÇÕES**

**11.1. As seguintes acções dão origem a bolas de penalização (ref. 10.2):**

- 11.1.1 não pedir permissão para sair da casa de lançamento (ref. 9.1).
- 11.1.2 um Assistente Desportivo da divisão BC3 ou de Pares BC3 voltar-se para dentro do campo para ver o jogo durante um parcial.
- 11.1.3 se na opinião do Árbitro há uma comunicação inapropriada entre o(s) Jogador(es), o(s) seu(s) Assistente(s) Desportivo(s) e/ou Treinador(es) (ref. 13.1).
- 11.1.4 O Jogador prepara o seu próximo lançamento orientando a cadeira e/ou a calha ou arredondando a bola durante o tempo do adversário (Se um atleta apanhou uma bola e a tem na sua mão ou colo, mas não a está a rolar, isso é permitido - ex.: se o Árbitro mandou jogar o lado azul e após esta indicação o Jogador do vermelho apanha a sua bola, isto não é permitido. Se o lado vermelho apanha a bola antes do Árbitro assinalar para o azul jogar e ficar com ela na mão ou no colo, não é falta.)
- 11.1.5 O Assistente Desportivo move a cadeira, a calha ou arredonda a bola sem o Jogador pedir

**11.2. As seguintes acções dão origem a bolas de penalização e retracção da bola lançada** (ref. 10.2 e 10.3):

- 11.2.1 largar a bola enquanto o acompanhante, o Jogador, ou qualquer material utilizado por ele está a tocar as linhas de marcação, ou a superfície do campo não incluída na casa de lançamento do Jogador (ref. 6.12.2). Para jogadores da divisão BC3, esta situação mantém-se enquanto a bola está a rolar na calha.
- 11.2.2 não mover a calha para a esquerda e para a direita para quebrar o plano do lançamento anterior.
- 11.2.3 largar a bola com a calha a sobrepor a linha de lançamento.
- 11.2.4 largar a bola sem ter pelo menos uma nádega em contacto com o assento da cadeira.
- 11.2.5 largar a bola quando ela está a tocar o campo fora da casa de lançamento.
- 11.2.6 largar a bola quando o acompanhante BC3 olha para dentro do campo

**11.3. As seguintes acções dão origem a bolas de penalização e aviso – cartão amarelo** (ref. 10.2 / 10.4):

- 11.3.1 qualquer interferência deliberada ou distracção de outro Jogador, de tal maneira que afecte a sua concentração ou a sua acção de lançamento.
- 11.3.2 causar deliberadamente, um parcial interrompido.

**11.4. As seguintes acções dão origem à retracção da bola já lançada** (ref. 10.3):

11.4.1 lançar a bola antes da indicação do Árbitro de qual a cor a lançar, se for a Bola Alvo considera-se falhada.

11.4.2 lançar a bola na vez do lado oposto, a não ser que seja por erro do Árbitro.

11.4.3 Se a bola pára na calha depois de ter sido largada.

11.4.4 Se um Assistente Desportivo BC3 pára a bola na calha por qualquer razão.

11.4.5 Se um Jogador da BC3 não é a última pessoa a ter contacto com a bola.

11.4.6 Se um Assistente Desportivo e o Jogador largam a bola em simultâneo.

11.4.7 Se uma bola de cor é lançada antes da Bola Alvo (ref. 11.4.1).

**11.5. As seguintes acções dão origem a que o lado receba um aviso – cartão amarelo** (ref. 10.4):

11.5.1 um injustificado atraso do jogo.

11.5.2 um Jogador não aceitar a decisão do Árbitro e/ou actuar de maneira a prejudicar o seu opositor ou o pessoal da competição.

11.5.3 faltas cometidas entre parciais (Um exemplo de faltas cometidas entre parciais é quando um Jogador abandona a área de jogo entre parciais ou durante um pedido de tempo).

11.5.4 Uma bola/s não cumprir os critérios durante a avaliação aleatória (ref. 2.).

**11.6. As seguintes acções dão origem a que o lado receba uma desqualificação – cartão vermelho** (ref. 10.4):

11.6.1 Quando um Jogador tem um comportamento anti-desportivo para com o Árbitro ou para com os Adversários, será mostrado um cartão vermelho o que levará a uma desqualificação imediata (ref. 10.4.5.).

11.7. Se é cometida uma violação quando a Bola Alvo é lançada, é considerada Bola Alvo falhada (ref. 6.6).

## **12. PARCIAL INTERROMPIDO**

12.1. Se um parcial é interrompido devido a um erro ou acção do Árbitro, este, consultando o fiscal de linha, deve repor as bolas mexidas na sua posição

prévia (o Árbitro deve tentar respeitar sempre a pontuação prévia, mesmo que as bolas não fiquem exactamente na posição inicial). Se na opinião do Árbitro isso não é possível, então o parcial deve ser recommçado. É do Árbitro a decisão final.

12.2. Se um parcial é interrompido devido a erro ou acção de um lado, o Árbitro agirá de acordo com 12.1, mas pode consultar o lado prejudicado para tomar qualquer decisão para evitar uma decisão injusta.

12.3 Se é causado um parcial interrompido e tiverem sido dadas bolas extras, elas serão jogadas no fim do parcial que se reiniciou. Se ao Jogador ou lado que causou o parcial interrompido tiverem sido atribuídas bolas extras, ele não terá direito a jogá-las.

### 13. COMUNICAÇÃO

13.1. Não haverá comunicação entre o Jogador, acompanhante, Treinador ou suplentes durante um parcial.

Excepções:

Um Jogador pede ao seu acompanhante alguma acção específica tal como alterar a posição da cadeira, mover a calha, arredondar a bola ou passar a bola ao Jogador.

Os treinadores podem aplaudir e manifestar expressões de encorajamento ao jogador após cada lançamento e entre parciais.

13.2. Durante um parcial das divisões de Pares e Equipas, os Jogadores não podem comunicar com outros Jogadores do seu lado, a não ser que o Árbitro tenha indicado que é a sua vez de jogar.

13.3. Entre parciais os Jogadores podem comunicar entre eles, com os seus assistentes e o treinador. Isto deve terminar logo que o Árbitro está pronto a começar o parcial. O Árbitro não deve atrasar o jogo para uma discussão mais longa. Um capitão/Jogador não pode deixar a sua casa entre parciais, a não ser que seja substituído, durante um pedido de tempo ou com permissão do Árbitro (ref. 6.19 / 13.4).

13.4. É permitido um pedido de tempo por lado nos jogos da divisão de Pares e Equipas. Este pode ser pedido pelo Treinador ou pelo capitão, entre parciais. O pedido de tempo terá a duração de dois minutos. Os Jogadores podem sair das suas casas durante o pedido de tempo, mas devem regressar à mesma casa de lançamento. O pedido de tempo termina logo que ambos os lados regressarem às suas casas.

Os Jogadores não podem abandonar a zona do campo durante um pedido de tempo sem a permissão do Árbitro. Se eles por qualquer motivo a

abandonarem ser-lhes-á dado um aviso (cartão amarelo) que será registado no boletim de jogo (ref. 11.5.3).

13.5. Um Jogador pode pedir a outro Jogador para se mover se ele estiver colocado de tal maneira que o impeça de fazer o lançamento, mas não pode pedir-lhe para sair da casa.

13.6 Qualquer jogador, não só o capitão, pode falar com o Árbitro durante o seu tempo.

#### 14. TEMPO

14.1. Cada lado tem um tempo limite para cada parcial, que é monitorizado pelo marcador.

14.2. O lançamento da Bola Alvo não conta para o tempo fixado para cada lado.

14.3. O tempo de um lado inicia-se com a indicação do Árbitro ao marcador de qual a cor a jogar.

14.4. O tempo de um lado pára no momento em que cada bola lançada se imobiliza dentro do campo ou cruza as linhas limites.

14.5. Se um lado não tiver largado a bola quando o tempo termina, essa bola e as restantes desse lado são anuladas e colocadas na caixa das bolas mortas. No caso dos jogadores da divisão BC3 a bola é considerada lançada assim que é largada e começa a rolar na calha.

14.6. Se um lado larga a bola depois do tempo limite ter sido atingido, o Árbitro parará a bola e tira-a do campo antes de mexer no jogo. Se a bola mexe em alguma das outras bolas, o parcial será interrompido

14.7 O limite de tempo não se aplica a bolas de penalização.

14.8 Durante cada parcial o tempo restante de ambos os lados é mostrado no quadro de resultados. No fim de cada parcial o tempo gasto por ambos os lados é registado no boletim de jogo.

14.9 Durante o decorrer de cada parcial, se o tempo está incorrectamente calculado, o Árbitro pode ajustá-lo de modo a compensar o erro.

14.10 Durante qualquer disputa ou confusão o Árbitro deve parar o cronómetro.

Se for preciso interromper um parcial para tradução, o tempo deverá ser parado (ref. 15.10). **Se possível**, o tradutor não deve ser da mesma equipa do Jogador.

14.11. Aplicam-se os seguintes limites de tempo:

BC1,BC2,BC4	5 minutos/Jogador/parcial
BC3	6 minutos/Jogador/parcial
Equipa	6 minutos/equipa/parcial
Pares BC3	8 minutos/par/parcial
Pares BC4	6 minutos/par/parcial

14.12 O marcador anunciará em voz alta, quando o tempo que falta para terminar é **1 minuto, 30 segundos, 10 segundos e tempo** quando o tempo acaba.

14.13. O pedido de tempo terá a duração de dois minutos.

## 15. CRITÉRIOS / REGRAS PARA CALHAS

15.1 As calhas devem ter um tamanho que, quando postas de lado caibam numa área de 2,5m x 1m. As calhas, incluindo quaisquer peças, extensões e base, devem ser colocadas na extensão máxima durante o processo de medição.

15.2 As calhas não devem ter nenhum dispositivo mecânico que ajude a propulsão, altere a velocidade da bola ou ajude na orientação (tal como raios laser, níveis de bolha de ar, travões, miras, etc...). Uma vez que a bola é largada pelo Jogador, nada deve obstruir o seu caminho.

15.3. Um Jogador deve manter contacto físico directo com a bola imediatamente antes de a largar para dentro do campo. Contacto físico directo inclui o uso de um dispositivo preso directamente à cabeça, braço ou boca do Jogador. O comprimento máximo do dispositivo é de 50 cm. Se está colocado na cabeça ou boca do jogador, será medido da testa ou da boca. Se está preso ao braço do jogador, será medido a partir do meio do ombro. Quando o Assistente Desportivo e o Jogador largam a bola em simultâneo, a bola será retirada.

15.4. Entre lançamentos, a calha deve ser claramente movida da esquerda para a direita. Se a calha está presa a uma base que não pode ser movida independentemente, toda a calha deve ser movida para a esquerda e para a direita.

15.5. Um Jogador pode usar mais do que uma calha durante um jogo. O Jogador só pode fazer a troca depois do Árbitro ter indicado que é a sua vez de lançar. Todas as calhas devem permanecer na casa do Jogador (ref. 11.2.1).

15.6. Durante cada parcial, o Árbitro/fiscal de linha dará as bolas aos Jogadores com dispositivos auxiliares para evitar que o auxiliar se vire para a área de jogo.

15.7 A calha não deve sobrepor a linha de lançamento quando a bola é largada.

15.8. Se uma calha se partir durante um parcial num jogo individual ou pares, o tempo deve ser parado e devem ser dados 10 minutos ao Jogador para reparar a calha. Na competição de pares um Jogador pode partilhar a calha com a sua/seu companheiro de equipa. A calha deve ser substituída entre parciais (o Árbitro Principal deve ser avisado disto).

## 16. CLARIFICAÇÃO E PROCEDIMENTO DE PROTESTO

16.1. Durante um jogo, um lado pode sentir que o Árbitro não apreciou um facto ou tomou uma decisão incorrecta que afecta o resultado. Nessa altura, o jogador/capitão pode chamar a atenção do Árbitro para esta situação e tentar uma clarificação. A contagem do tempo deve ser parada (ref. 14.10).

16.2. Durante o jogo, o Jogador/capitão pode pedir a intervenção do Árbitro Principal, cuja decisão é final.

16.2.1 De acordo com as regras 16.1 e 16.2 durante um jogo os Jogadores devem chamar a atenção do Árbitro para a situação com a qual não concordam e pedir esclarecimentos. Eles devem pedir também a intervenção do Árbitro principal se querem avançar para o ponto 16.3.

16.3. No fim de cada jogo, será pedido aos lados em competição para assinarem o boletim de jogo. Se um lado quiser protestar uma decisão ou uma acção ou sente que o Árbitro não actuou de acordo com as regras durante esse jogo, o boletim de jogo não deve ser assinado.

16.4. O oficial de campo anotará a hora do fim do jogo (depois de registar o resultado no boletim de jogo). Um lado pode fazer um protesto formal num período de 30 minutos após a conclusão do jogo. Se não se receber um protesto escrito, o resultado mantém-se.

16.5. A folha de protesto deve ser entregue pelo Jogador/capitão ou "Chefe de Equipa" ao secretariado desportivo, acompanhado por 150€. Este protesto deve detalhar tanto as circunstâncias como a justificação, referindo as regras em que se baseia o protesto.

O Árbitro Principal, ou alguém por ele designado deve reunir um Painel de Protesto, o mais depressa possível. Este painel deve ser constituído por:

- Árbitro Principal
- dois Árbitros Internacionais não envolvidos no jogo, nem dos países envolvidos no protesto.

16.5.1. Uma vez formado o painel de protesto, ele deve ouvir o Árbitro envolvido no jogo que está a ser protestado, antes de tomar uma decisão final. O painel de protesto deve reunir numa zona privada. **Toda a discussão relativa a um protesto deve permanecer confidencial.**

16.5.2. A decisão do Painel de Protesto será apresentada por escrito, o mais depressa possível, ao Jogador/capitão da equipa e ao outro lado envolvido.

16.6. Se for necessário rever a decisão do Painel de Protesto, isso será feito, após a recepção de um protesto mais detalhado. Se se justificar, ambas as partes envolvidas devem ser ouvidas. Depois da recepção deste protesto, o Delegado Técnico, ou alguém por ele designado deve, logo que possível, reunir o Júri de Apelo composto por:

- Delegado Técnico designado
- Dois Árbitros Internacionais não envolvidos no protesto anterior nem dos países envolvidos no protesto.

16.6.1. A decisão do Júri de Apelo é definitiva.

16.7. Ambas as partes envolvidas no jogo protestado podem pedir uma revisão da decisão do painel de protesto. Devem apresentar uma folha de protesto acompanhada de 150€.

Os protestos devem ser apresentados nos trinta (30) minutos após a recepção da decisão original do painel de protesto. O painel de protesto ou alguém por ele designado, registará a hora a que o Jogador, lado ou a pessoa apropriada (ex.: Chefe de equipe ou Treinador) recebe a decisão original e essa pessoa deverá assinar a folha. **Toda a discussão acerca do protesto deve permanecer confidencial.**

16.8. Se a decisão do protesto determina que o jogo tenha que ser repetido, ele será jogado desde o início do parcial onde a situação que motivou o protesto ocorreu.

16.9. Se a razão do protesto for conhecida antes do jogo começar, ele deve ser submetido antes do começo do jogo. O Árbitro Principal / Delegado Técnico devem ser notificados da intenção de apresentar o protesto. O protesto não será considerado para análise se esse lado não seguir os procedimentos mencionados nesta regra.

## 17. CADEIRA DE RODAS

17.1 As cadeiras de competição devem ser o mais standardizadas possível; contudo, as alterações feitas para a vida do dia-a-dia são elegíveis para a competição. As scooters também podem ser usadas.

17.2 A altura máxima do assento, que inclui a almofada ou os assentos moldados é de 66 cm., medidos do chão ao ponto mais alto onde a coxa ou a nádega estão em contacto com o assento moldado ou a almofada.

17.3 Em caso de disputa, o Árbitro Principal com o Delegado Técnico designado, devem tomar uma decisão. Qualquer que ela seja, é final.

## 18. RESPONSABILIDADE DO CAPITÃO

18.1. Na divisão de Equipas e Pares, cada lado é liderado por um capitão. O capitão deve ser claramente identificado ao Árbitro. O capitão age como executivo da equipa e assume as seguintes responsabilidades:

18.1.1 Representar a equipa/par no lançamento da moeda ao ar e decidir se joga com as bolas vermelhas ou azuis.

18.1.2 Decidir qual o membro da equipa que lança durante o jogo.

18.1.3 Decidir qual o membro da equipa que lança as bolas de penalização.

18.1.4 Pedir um desconto de tempo.

18.1.5 Confirmar a decisão do Árbitro no processo de pontuação.

18.1.6 Discutir com o Árbitro no caso de um parcial interrompido ou quando há uma disputa.

18.1.7 Assinar o boletim de jogo ou nomear alguém que o faça.

18.1.8 Apresentar um protesto.

18.1.9 O capitão representa a equipa mas qualquer jogador pode fazer perguntas ao Árbitro, incluindo pedir autorização para entrar em campo.

## 19. PROCEDIMENTOS DA ZONA DE AQUECIMENTO

19.1 Antes do começo de cada jogo, os jogadores podem aquecer na área designada. A área de aquecimento é para ser utilizada exclusivamente pelos competidores que vão jogar, antes da hora designada pelo Comité Organizador para cada jogo calendarizado. Atletas, treinadores e assistentes (e um tradutor por País) podem entrar na área de aquecimento e dirigirem-se ao campo designado para eles, de acordo com o seu calendário.

19.2 **Os jogadores podem ser acompanhados na zona de aquecimento pelo seguinte número máximo de pessoas:**

- BC1 1 treinador, 1 assistente
- BC2 1 treinador
- BC3 1 treinador, 1 assistente
- BC4 1 treinador
- Pares BC3 1 treinador, 1 assistente por atleta
- Pares BC4 1 treinador
- Equipa (BC1/2) 1 treinador, 1 assistente

19.3. Se for necessário, pode entrar na zona de aquecimento, um tradutor por País.

## 20. CÂMARA DE CHAMADA

- 20.1 Deverá ser colocado um relógio oficial, devidamente identificado, no exterior da câmara de chamada.
- 20.2 Antes de entrar na câmara de chamada, cada jogador deve assegurar-se que o seu número de competidor e a sua acreditação estão visíveis. Treinadores e assistentes desportivos deverão fazer o mesmo. O não cumprimento desta determinação resultará no impedimento da entrada na câmara de chamada.
- 20.3 O registo é feito na entrada da câmara de chamada. Todos os jogadores devem ser registados entre trinta (30) e quinze (15) minutos antes da hora do calendário para o jogo que vão realizar.
- 20.4 Um treinador só pode registar um jogador individual se ele está junto à câmara de chamada. Todos os lados deverão aguardar pelo seu jogo na câmara de chamada no campo designado.
- 20.5 A regra 6.1. não se aplicará se o atraso for da responsabilidade da organização. Se por qualquer razão os jogos estiverem atrasados, a organização notificará, por escrito, o mais depressa possível, todos os chefes de equipa.
- 20.6 À hora marcada, fechar-se-á a câmara de chamada e mais nenhuma pessoa ou equipamento pode entrar (As exceções podem ser consideradas pelo Árbitro Principal e/ou Delegado Técnico).
- 20.7 Os tradutores só podem entrar na câmara de chamada se forem solicitados pelo Árbitro.
- 20.8 Os jogadores podem entrar na câmara de chamada, acompanhados pelo seguinte número máximo de pessoas:
- BC1 1 treinador, 1 assistente
  - BC2 1 treinador
  - BC3 1 treinador, 1 assistente
  - BC4 1 treinador
  - Pares BC3 1 treinador, 1 assistente por atleta
  - Pares BC4 1 treinador
  - Equipa (BC1/2) 1 treinador, 1 assistente
- 20.9 Os Árbitros entrarão na câmara de chamada para preparar o jogo, quinze (15) minutos antes da hora calendarizada.
- 20.10 Aos atletas pode ser pedido para mostrarem o seu número de competidores e a sua acreditação ao Árbitro para que possa confirmar a informação dos atletas.
- 20.11 Uma vez registados e dentro da câmara de chamada, atletas, treinadores e assistentes desportivos não podem sair. Se o fizerem, não podem ser readmitidos e já não poderão tomar parte no jogo (o Árbitro Principal e/ou o Delegado Técnico podem ter em consideração as exceções).

20.12 A verificação do equipamento e o sorteio da moeda ao ar (ref. 6.3) podem ter lugar na câmara de chamada.

#### 20.12.1 Avaliação Aleatória:

20.12.1.1. As bolas que não cumpram o critério serão confiscadas até ao último dia da competição. Os jogadores, neste momento, serão autorizados a substituir a bola/s por bola/s da competição. Depois do jogo, essas bolas da competição serão devolvidas ao Árbitro.

20.12.1.2. Quando uma bola/s falhar nesta avaliação, será averbado a este lado um aviso, segundo a regra 10.4.1.

20.12.1.3. Se a bola/s de um atleta falhar este critério por uma segunda vez, ele será desqualificado, segundo a regra 10.4.2.

20.12.1.4. Os jogadores e treinadores podem assistir a esta avaliação. Se alguma bola não cumprir os critérios, o Árbitro deve chamar o Árbitro Principal e repetir essa avaliação.

#### 20.13 Número de bolas permitidas na Câmara de Chamada:

20.13.1. Em individuais, cada jogador pode levar para a câmara de chamada, 6 bolas vermelhas, 6 bolas azuis e 1 bola alvo (ref. 5.1.);

20.13.2. Cada elemento de um par (incluindo substitutos) pode levar para a câmara de chamada 3 bolas vermelhas, 3 bolas azuis e 1 bola alvo por par (ref. 5.2.1.);

20.13.3. Cada elemento de uma equipa (incluindo substitutos) pode levar para a câmara de chamada 2 bolas vermelhas, 2 bolas azuis e 1 bola alvo por equipa (ref. 5.3.1.);

20.14 As bolas de competição só podem ser usadas pelos jogadores que não tragam as suas próprias bolas para a câmara de chamada, ou por jogadores cujas bolas não cumpriram os critérios na avaliação aleatória.

## 21. Situações Específicas

21.1. Se um Jogador adoecer durante um parcial (uma situação séria), será possível interromper o jogo por um período máximo de dez (10) minutos para que possa receber cuidados médicos. O tempo deve ser parado.

21.2. Num jogo individual, se o jogador estiver incapaz de continuar a jogar, perderá o jogo (ref. 10.4.4).

21.3 Num jogo de BC3, durante o limite dos dez minutos, os acompanhantes não podem olhar para dentro do campo. O Jogador deve ser atendido por um médico que pode ser ajudado na comunicação pelo acompanhante do Jogador, se tal for necessário.

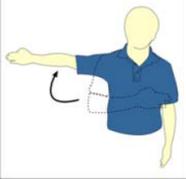
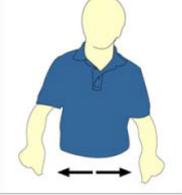
- 21.4 Em equipas, se um Jogador não puder continuar a jogar, o presente parcial deverá ser terminado sem a(s) bola(s) que ele não tenha jogado. Um suplente só poderá entrar para o jogo entre parciais (ref. 6.19 e 10.4.5).
- 21.5 Na competição de pares, se um Jogador está incapaz de continuar, o presente parcial deverá ser terminado sem a(s) bola(s) que ele não tenha jogado. Se o seu colega de equipa ainda tiver bolas para jogar, poderá fazê-lo no seu tempo. Uma substituição poderá ser feita entre parciais (ref. 6.19). Se não há suplente disponível o jogo será perdido (ref. 10.4.8).
- 21.6 Numa competição de pares, se há um problema de saúde com um acompanhante, os Jogadores poderão partilhar o mesmo acompanhante até ao final do parcial. Uma substituição dos acompanhantes deverá ser feita entre parciais.

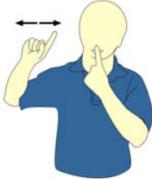
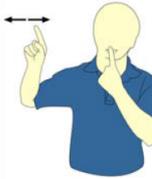
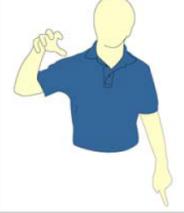
O CBC reconhece que podem surgir situações que não estão previstas neste manual. Estas situações serão decididas depois de consultados o Delegado Técnico e/ou o Árbitro Principal.

As páginas seguintes contêm (Anexos 1, 2 e 3) contêm diagramas de gestos que serão usados pelos árbitros, uma explanação acerca dos procedimentos de protesto e um diagrama do campo.

O gestuário foi desenvolvido de maneira a ajudar tanto os árbitros como os jogadores a compreenderem certas situações. Os jogadores **não** podem protestar caso um árbitro se esqueça de efectuar um gesto específico.

**GESTOS OFICIAIS DOS ÁRBITROS**

Situação a assinalar	Descrição dos gestos a executar	Gesto a executar pelo Árbitro	
Mandar jogar a bola alvo e ou as bolas de aquecimento (regra 6.4 / 6.5).	Deslocar a mão para indicar o lançamento.		
Mandar jogar a bola de cor (regra 6.7 / 6.8 / 6.9).	Exibir a raquete da cor correspondente.		
Desconto de tempo (regra 13.4).	Colocar a palma da mão sobre os dedos da outra mão, estendida verticalmente (em forma de T) e dizer o nome do lado que o solicitou (Ex: desconto de tempo para - nome do jogador / clube / País / cor das bolas.		
Substituição (regra 6.19).	Rotação de um antebraço à volta do outro.		
Medição.	Colocar as mãos juntas e afastá-las, como se estivesse a esticar a fita métrica.		

Perguntar se querem ver o Jogo (regra 7.6.).	Apontar para o jogador e depois para o olho.				
Comunicação inapropriada cor (regra 11.1.3 / 13).	Com uma mão, apontar para a boca e mexer lateralmente o dedo indicador da outra.				
Bola Morta / bola fora (regra 6.13).	Apontar a bola e levantar o antebraço na posição vertical com a mão aberta e a palma virada para o corpo, dizendo: <b>fora ou bola morta</b> . A seguir, levantar a bola que foi fora.				
Retracção (Regra 10.3 / 11.2 / 11.4).	Apontar para a bola e levantar o antebraço com a mão côncava, antes de pegar na bola (quando for possível).				
2 Bolas de penalização (Regra 10.2 / 11.1 / 11.2 / 11.3).	Levantar dois dedos afastados.				
Aviso (Regra 10.4 / 11.3).	Exibir o cartão amarelo para a penalização.				

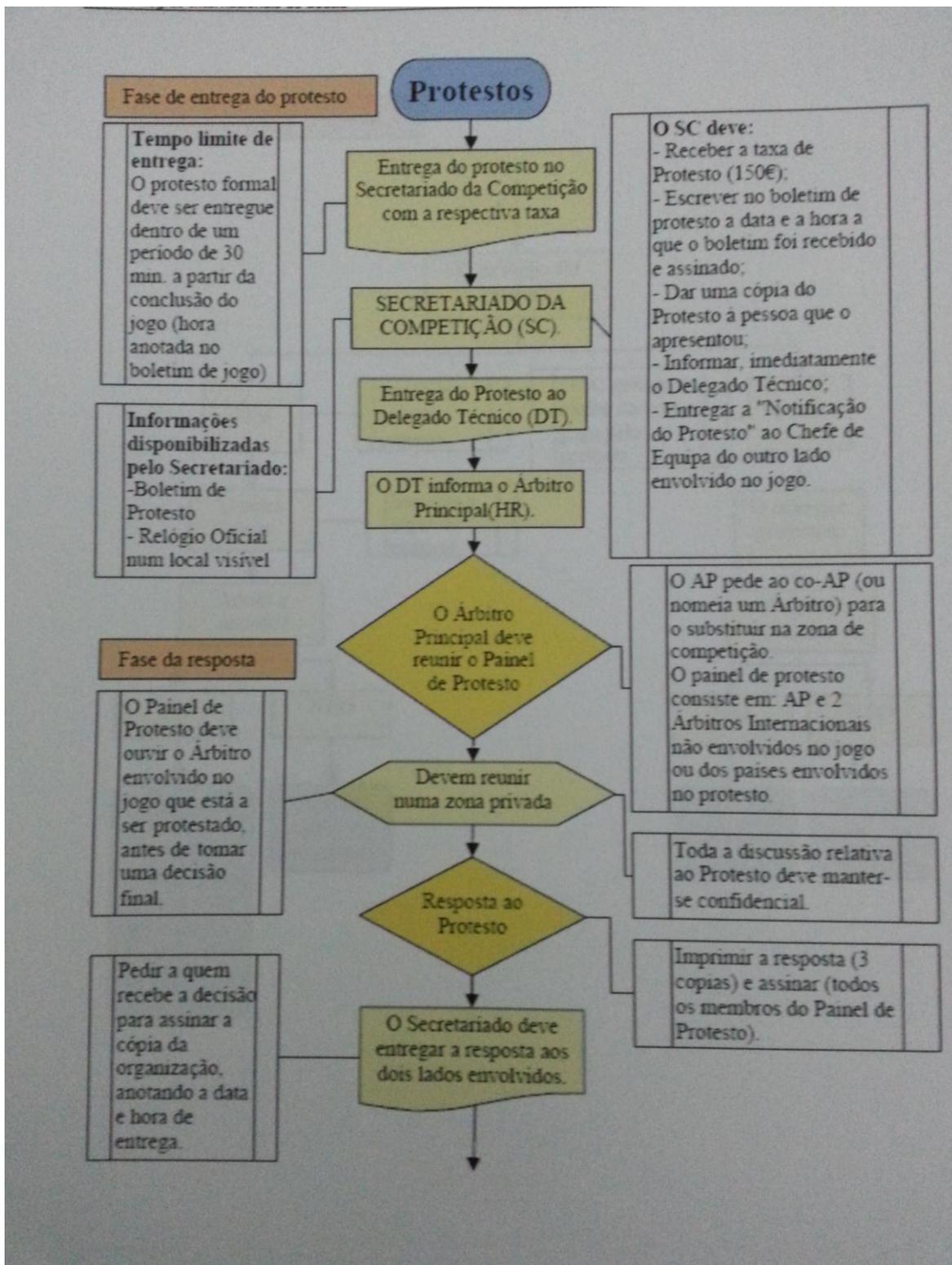
2º Aviso e consequente desqualificação (Regra 10.4).	Exibir o cartão amarelo e depois o vermelho.				
Desqualificação (Regra 10.4 / 11.6).	Exibir o cartão vermelho.				
Faltas que se anulam entre si (Regra 10.2.6).	Levantar verticalmente os dois polegares.				
Fim do parcial / fim do jogo (Regra 6.10).	Cruzar e afastar os braços esticados				
Pontuação (Regra 7.).	Colocar os dedos na cor correspondente para indicar o número de pontos (Ex: 3 pontos para a cor vermelha).				

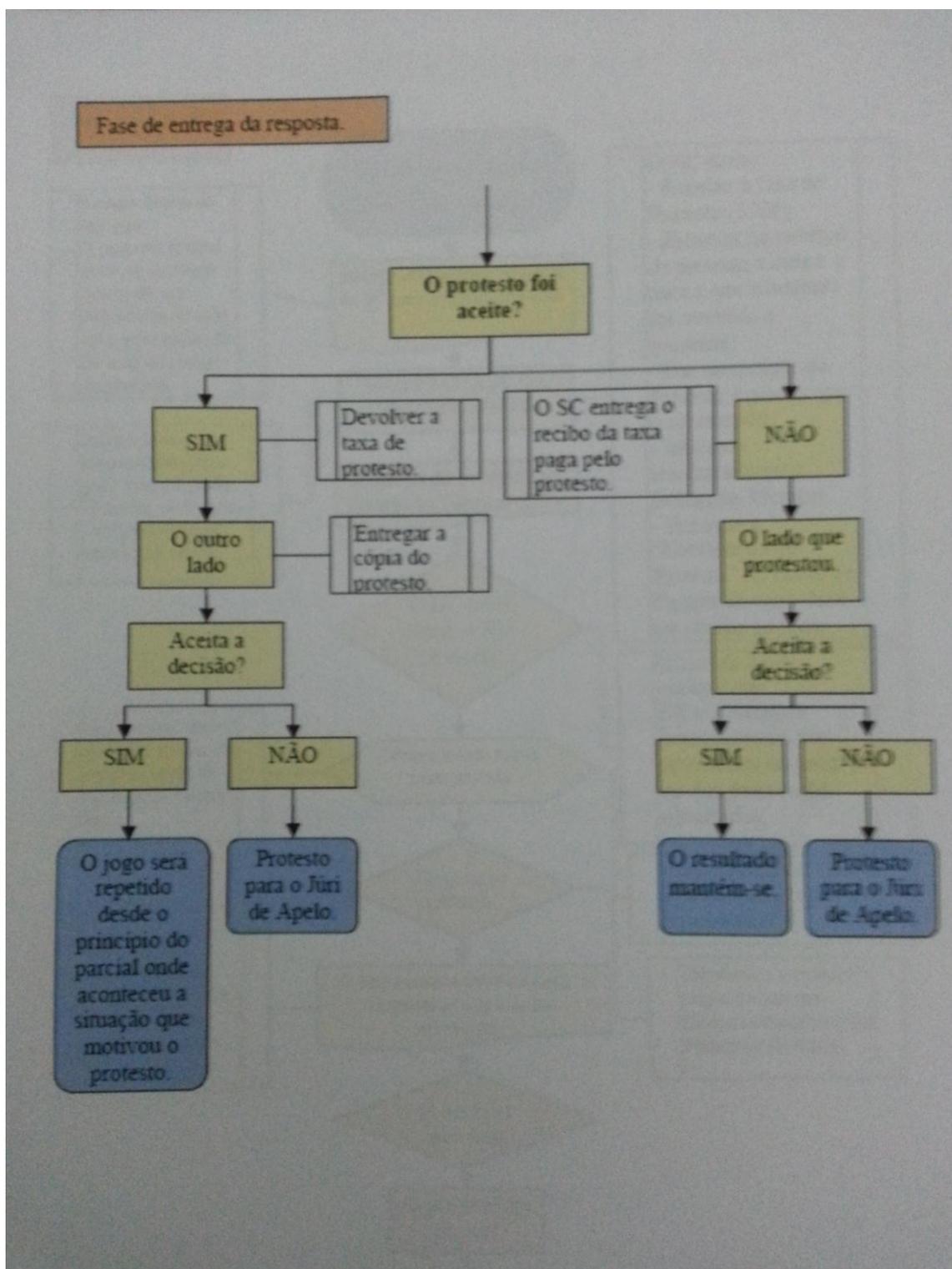
<b>Exemplos de resultados</b>			
			
<b>3 Pontos vermelho</b>	<b>7 Pontos vermelho</b>	<b>10 Pontos vermelho</b>	<b>12 Pontos vermelho</b>

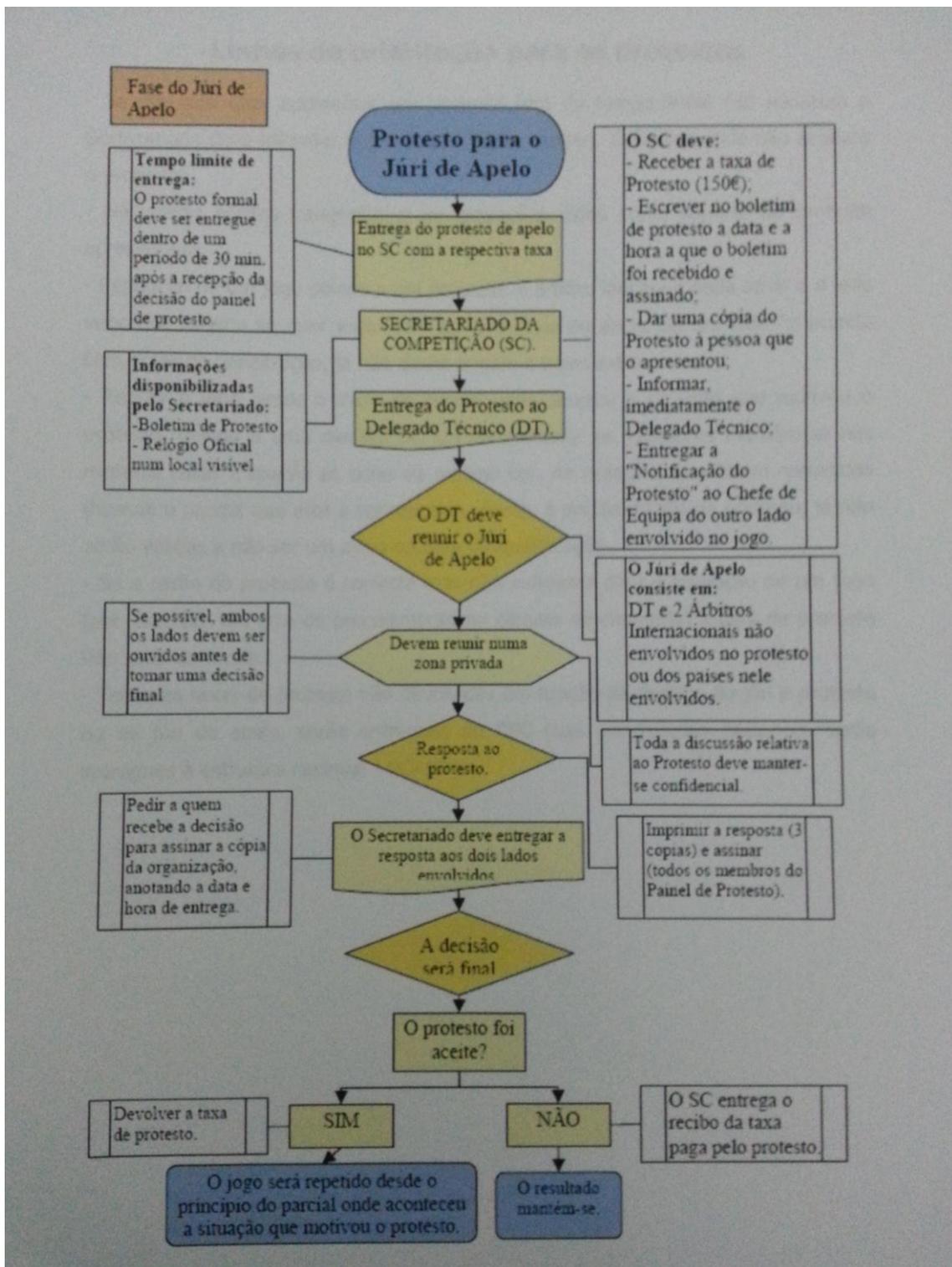
## **Gesto Oficial do Fiscal de Linha**

Situação a assinalar	Descrição dos gestos a executar	Gesto a executar pelo Fiscal de linha
Chamar a atenção do Árbitro	Levantar o braço	

**Graphic Designer:** *Francisca Sottomayor*





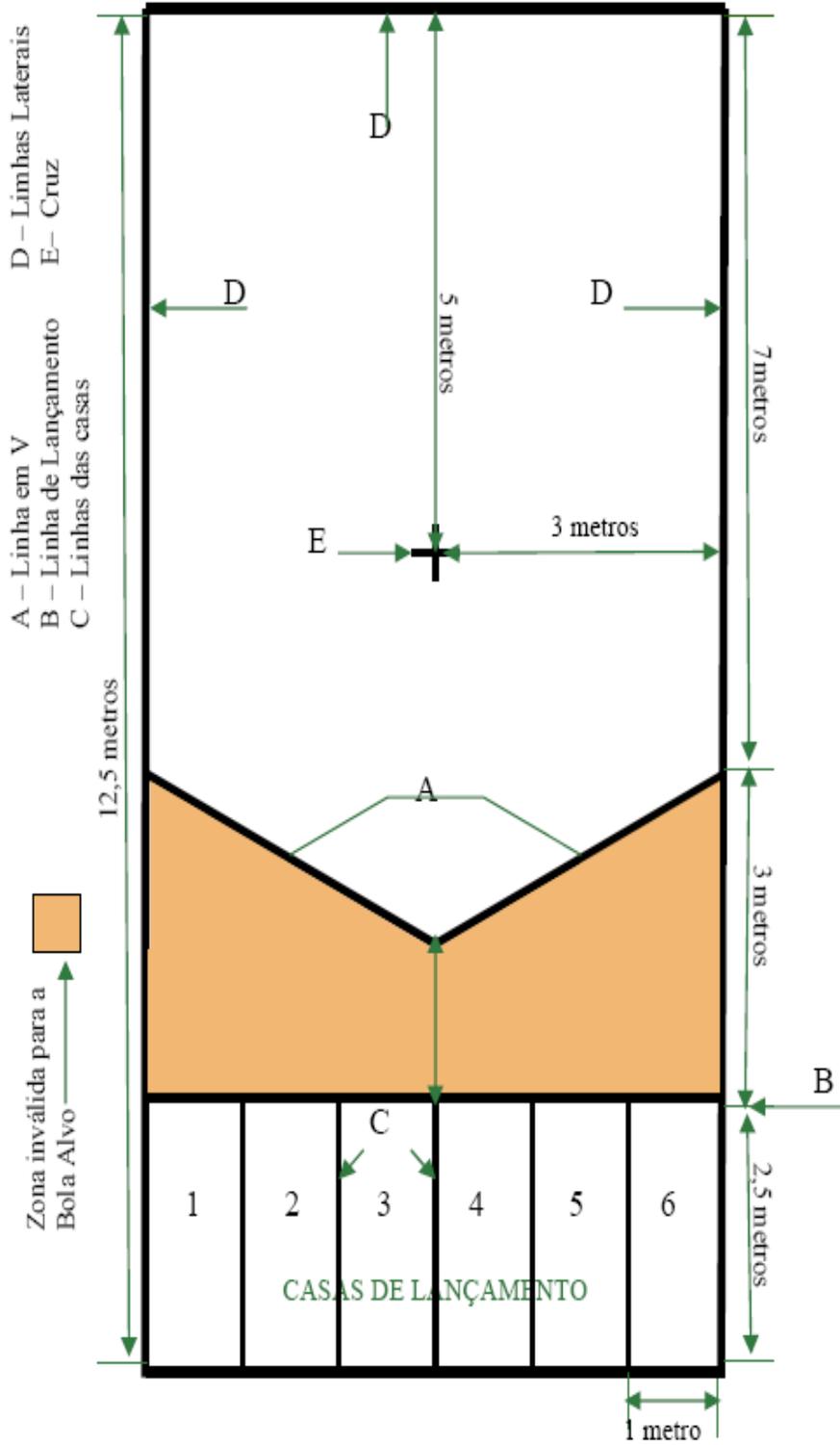


mesmas casas e usarão as bolas da mesma cor. As violações que foram cometidas durante o parcial que está a ser repetido, devido à decisão do júri de protesto, já não serão válidas a não ser um aviso ou uma desqualificação.

- Se a razão do protesto é correcta mas não suficiente para a repetição de um jogo (por exemplo, um erro de procedimento na câmara de chamada) a taxa de protesto não será devolvida.

- Todas as taxas de protesto não devolvidas em função da decisão do júri e protesto ou do júri de apelo, serão entregues ao CBC (nas competições nacionais, serão entregues à estrutura nacional - PCAND).

### CAMPO DE BOCCIA



## ANEXO B – Plano de Ensino da escola “A”

### JUSTIFICATIVA:

Partindo de uma análise da história da matemática, percebe-se que foi com aparecimento das primeiras civilizações e com o surgimento dos registros (escrita) que o homem necessitou numerar, contar, calcular e projetar, para tanto, apropriou-se do pensamento matemático, com intuito de resolver suas necessidades de cunho numéricos e sociais, políticos e comerciais, assim a matemática acompanha a trajetória do homem até os dias atuais.

Hoje, a ótica do ensino de matemática nas instituições escolares deve pairar sobre o eixo norteador da resolução de problema. Assim, os PCN's (2001) no quesito resolução de problemas apontam os seguintes princípios:

- ⇒ A situação-problema é o ponto de partida da atividade matemática e não a definição. No processo de ensino e aprendizagem, conceitos, idéias e métodos matemáticos devem ser abordados mediante a exploração de problemas, ou seja, de situações em que os alunos precisem desenvolver algum tipo de estratégia para resolvê-las;
- ⇒ O problema certamente não é um exercício em que o aluno aplica, de forma quase mecânica, uma fórmula ou um processo operatório. Só há problema se o aluno for levado a interpretar o enunciado da questão que é posta e a estruturar a situação que lhe é apresentada;
- ⇒ Aproximações sucessivas de um conceito são construídas para resolver certo tipo de problema; num outro momento, o aluno utiliza o que aprendeu para resolver outro, o que exige transferências, retificações, rupturas, segundo um processo análogo ao que se pode observar na história da matemática;
- ⇒ Um conceito matemático se constrói articulado com outros conceitos, por meio de uma série de retificações e generalizações. Assim, poder-se afirmar que o aluno constrói um campo de conceitos que toma sentido num campo de problemas, e não um conceito isolado em resposta a um problema particular; e
- ⇒ A resolução de problemas não é uma atividade para ser desenvolvida em paralelo ou como aplicação da aprendizagem, mas uma orientação para a aprendizagem, pois proporciona o contexto em que se podem apreender conceitos, procedimentos e atitudes matemáticas.

Fundamentado nesses princípios, os PCN's de matemática enumera algumas características das situações que podem ser entendidas como problemas, por exemplo, “um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma seqüência de ações ou operações para obter um resultado” (PCN's, 2001, p. 41).

Em síntese, este plano se justifica por nortear as ações didático-pedagógicas no campo da matemática, em especial da 8ª série do ensino fundamental.

**OBJETIVOS GERAIS:**

Os objetivos gerais de matemática para o ensino fundamental visam à construção da cidadania, dentre eles destacam-se:

- ✓ identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da Matemática, como aspectos que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas;
- ✓ fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos da realidade, estabelecendo inter-relações entre eles, utilizando o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatísticos, combinatório, probabilísticos);
- ✓ resolver situações-problema, sabendo validar estratégias e resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como intuição, indução, dedução, analogia, estimativa, e utilizando conceitos e procedimentos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis;
- ✓ estabelecer conexões entre temas matemáticos de diferentes campos e entre esses temas e conhecimento de outras áreas curriculares; e
- ✓ interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

**HABILIDADES PARA ALUNOS DE 8ª SÉRIE(9ºano) DO ENSINO FUNDAMENTAL:**

Os alunos da 8ª série do ensino fundamental na disciplina de matemática deverão ser capazes de desenvolver as seguintes habilidades nos respectivos bimestres, conforme abaixo relacionadas:

**1º BIMESTRE:**

- Calcular potências de números reais com expoente inteiro;
- Aplicar as propriedades de potências;
- Resolver expressões com potências;
- Reconhecer a potenciação e a radiciação como operações inversas;
- Identificar os termos da radiciação;
- Calcular a raiz de um número racional;
- Aplicar as propriedades dos radicais na resolução de exercícios
- Simplificar radicais;
- Identificar radicais semelhantes;
- Determinar somas e diferença de radicais;
- Calcular as potências de radicais;
- Determinar as raízes de radicais;
- Simplificar expressões com radicais;
- Identificar o fator racionalizante de uma expressão com radical;
- Racionalizar o denominador de uma fração;

**2º BIMESTRE:**

- Identificar equação do 2º grau;
  - Resolver uma equação incompleta do 2º grau;
  - Resolver uma equação completa do 2º grau com Bháskara;
  - Resolver equações literais do 2º grau;
  - Determinar o número e a natureza das raízes da equação do 2º grau;
  - Reconhecer as propriedades das raízes;
  - Identificar e resolver equações biquadradas;
  - Identificar e resolver equações irracionais em  $\mathbb{R}$ ;
  - Eliminar as raízes estranhas de uma equação irracional
  - Interpretar e escrever o enunciado do problema em uma linguagem matemática;
  - Resolver problemas por meio da equação do 2º grau;
  - Reconhecer pares ordenados;
  - Identificar e representar ponto no plano cartesiano;
  - Determinar o produto cartesiano de dois conjuntos;
  - Determinar o número de elementos de produtos cartesianos;
-

**3º BIMESTRE:**

- Identificar uma relação de um conjunto A em um conjunto B;
- Identificar uma função de um conjunto A em um conjunto B;
- Reconhecer o domínio, o contradomínio e o conjunto imagem de uma função;
- Identificar funções do 1º grau;
- Representar graficamente as funções do 1º grau;
- Determinar os zeros de uma função 1º grau
- Identificar funções quadráticas;
- Representar, graficamente as funções do 2º grau;
- Determinar os zeros de uma função quadrática.

**4º BIMESTRE:**

- Determinar a razão entre dois segmentos;
- Resolver exercícios aplicando a noções de segmentos proporcionais;
- Resolver exercícios aplicando o Teorema de Tales;
- Reconhecer quando duas figuras são semelhantes;
- Reconhecer dois triângulos semelhantes;
- Determinar medidas desconhecidas em triângulos semelhantes;
- Identificar os elementos de um triângulo retângulo;
- Resolver problema: aplicando o Teorema de Pitágoras e aplicando as relações métricas no triângulo retângulo;
- Determinar o seno, o cosseno e a tangente dos ângulos de um triângulo retângulo;
- Resolver problemas envolvendo triângulo retângulo;
- Reconhecer as relações métricas num triângulo;
- Aplicar as relações métricas em triângulo acutângulos, obtusângulos;
- Identificar a natureza de um triângulo, dadas as medidas dos seus lados;
- Identificar as relações métricas numa circunferência;
- Identificar os elementos de um polígono regular;
- Calcular a medida dos lados e do apótema dos principais polígonos regulares inscritos
- Calcular por meio de formulas, a área de uma região determinada por um retângulo, quadrado, paralelogramo, triângulo, losango e trapézio
- Determinar a medida do comprimento de uma circunferência
- Calcular por meio de fórmulas, a área de uma região determinada por um círculo e um setor circular.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA 8ª SÉRIE(9ºano) DO ENSINO FUNDAMENTAL:**

**1º BIMESTRE:**

**UNIDADE I: POTENCIAÇÃO E RADICIAÇÃO EM NÚMEROS REAIS**

POTENCIAÇÃO:

- Definição;
- Casos Particulares;
- Propriedades;

RADICIAÇÃO:

- Definição;
- Propriedades e operações;
- Racionalização de Denominadores;

**2º BIMESTRE:**

**UNIDADE II: EQUAÇÕES**

EQUAÇÕES DO 2º GRAU:

- Definição;
- Tipo de equações ( completa e incompleta);
- Fórmula geral ( Bháskara);
- Equação do 2º grau : Discussão e Propriedades das Raízes;

EQUAÇÃO BIQUADRADA:

- Definição;
- Resolução de uma equação biquadrada em R;

EQUAÇÕES IRRACIONAIS:

- Definição;
- Resolução de equações irracionais;

PROBLEMAS DO 2º GRAU:

- Introdução;
- Resolução;

PRODUTO CARTESIANO:

- Igualdade de pares ordenados;
- Produto cartesiano;

**3º BIMESTRE:****UNIDADE III: FUNÇÕES**INTRODUÇÃO:

- Função;
- Definição;
- Domínio, contradomínio e conjunto imagem de uma função;

FUNÇÃO DO 1º GRAU:

- Conceito;
- Representação gráfica;
- Função constante;
- Zero da função do 1º grau;

FUNÇÃO QUADRÁTICA OU FUNÇÃO DO 2º GRAU:

- Definição;
- Representação gráfica da função do 2º grau;
- Características da função quadrática;

**4º BIMESTRE:****UNIDADE IV: GEOMETRIA**GRANDEZAS PROPORCIONAIS:

- Razão entre segmentos;
- Segmentos proporcionais;
- Teorema de Tales;

SEMELHANÇA:

- Conceito;
- Triângulos semelhantes;

RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO:

- Definição;
- Elementos de um triângulo Retângulo;
- Relações métricas;
- Teorema de Tales;

RAZÕES TRIGONOMÉTRICAS:

- Seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo;

RELAÇÕES MÉTRICAS NUM TRIÂNGULO QUALQUER:

- Teorema – Lado oposto a ângulo agudo;
- Teorema – Lado oposto a ângulo obtuso;
- Natureza de um triângulo;

RELAÇÕES MÉTRICAS NA CIRCUNFERÊNCIA.POLÍGONOS REGULARES.ÁREA DE POLÍGONO.MEDIDA DA CIRCUNFERÊNCIA E ÁREA DO CÍCULO.**METODOLOGIA:**

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Atividades em classe;
- Atividades extraclasse;
- Trabalhos individuais e em grupo;
- Brincadeiras e jogos;
- Pesquisa bibliográfica;
- Pesquisa de campo;
- Apresentações de trabalhos.

**RECURSOS:****a) Materiais:**

- Cartazes;
- Livros didáticos;
- Pincel para quadro branco;
- Quadro;
- Material de Sucata;
- Compasso, régua, transferidor;
- Jogos lógicos;
- Biblioteca.

**b) Humanos:**

- Diretora;
- Vice-Diretora;
- Coordenadoras pedagógicas e coordenador pedagógico;
- Professor;
- Aluno;
- Comunidade escolar.

**c) Financeiros:** R\$ 50,00**AVALIAÇÃO:**

A avaliação será contínua, com uma prova no valor de 30 pontos, sendo 20 pontos com atividades no caderno(vistos), 20 pontos de trabalhos de pesquisa realizados em sala de aula, 10 pontos com trabalhos a ser desenvolvidos em casa pelos alunos e 20 pontos de comportamento, participação, assiduidade e pontualidade. Na avaliação os aspectos qualitativos prevalecem sobre os aspectos quantitativos, para tanto, serão consideradas as avaliações: diagnóstica, formativa e somativa<sup>1</sup>.

**BIBLIOGRAFIA**

BOGODE, Antônio Jose Lopes, **Matemática Atual 8ª série**. São Paulo: Atual, 1994

ANDRINI, Álvaro e VASCONCELLOS, Maria José. **Novo Praticando Matemática: 8ª série**. São Paulo: Editora do Brasil, 2002.

GIOVANNI, José Ruy; CASTRUCCI, Benedito e GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. **A conquista da matemática a + nova: 8ª série**. São Paulo: FTD, 2002.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais (5ª a 8ª): Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

---

<sup>1</sup> As avaliações: diagnóstica, formativa e somativa são usadas aqui conforme explica o livro “Aprender e Ensinar”.

## ANEXO C – Plano de Ensino da escola “B”

### PLANO ANUAL DE MATEMÁTICA

#### OBJETIVOS GERAIS:

As finalidades do ensino de matemática indicam como objetos do ensino fundamental, levar o aluno a:

- ◆ Identificar os conhecimentos matemáticos como meios para compreender e transformar o mundo à sua volta e perceber o caráter de jogo intelectual, característico da matemática, como aspecto que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas;
- ◆ Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos do ponto de vista do conhecimento e estabelecer o maior número possível de relações entre eles, utilizando para isso o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, estatístico, combinatório, probabilístico); selecionar organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente.
- ◆ Resolver situações problemas, sabendo validar estratégias resultados, desenvolvendo formas de raciocínio e processos, como dedução, indução, intuição, analógica, estimativas, e utilizando conceitos e preconceitos matemáticos, bem como instrumentos tecnológicos disponíveis.
- ◆ Comunicar-se matematicamente, ou seja, descrever, representar e apresentar resultados como precisão e argumentar sobre suas conjecturas, fazendo uso da linguagem oral estabelecendo relações entre ela e diferentes representações matemáticas;
- ◆ Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na discussão ou não na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

**PLANO BIMESTRAL DE MATEMÁTICA**  
**PRIMEIRO BIMESTRE**

CONTEÚDOS/ATIVIDADES DE MATEMÁTICA	COMPETÊNCIAS HABILIDADES	METODOLOGIAS	RECURSOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Conjunto dos números inteiros relativos (<math>Z</math>):</li> <li>✓ Adição e subtração em <math>Z</math>;</li> <li>✓ Multiplicação e divisão em <math>Z</math>;</li> <li>✓ Potenciação e raiz quadrada em <math>Z</math>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conhecer a origem da história dos números inteiros;</li> <li>✓ Efetuar operações utilizando os números inteiros;</li> <li>✓ Associar símbolos quantidades a símbolos na representação de números inteiros;</li> <li>✓ Distinguir número inteiro de número natural;</li> <li>✓ Ler e escrever corretamente um número inteiro, usando algarismos;</li> <li>✓ Determinar o valor do algarismo de acordo com sua posição na reta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Os conteúdos serão trabalhados através de:</li> <li>✓ Cálculos</li> <li>✓ Interpretação e resolução de problemas;</li> <li>✓ Leitura e escrita de números diversos;</li> <li>✓ Resolução de operações;</li> <li>✓ Execução de atividades;</li> <li>✓ Desenhos;</li> <li>✓ Trabalhos extras classe;</li> <li>✓ Trabalhos em grupo e individual;</li> <li>✓ Atividades criativas (individual e em grupo)</li> <li>✓ Pesquisas</li> <li>✓ Exploração dos ambientes da escola, etc.</li> <li>✓ Montagem de comércio na sala de aula;</li> <li>✓ Material dourado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Livros</li> <li>♦ Revistas</li> <li>♦ Atividades mimeografadas</li> <li>♦ Computador</li> <li>♦ Lápis de cor</li> <li>♦ Hidrocor</li> <li>♦ Cartolinas</li> <li>♦ Fitas de vídeos</li> <li>♦ Vídeos televisão</li> <li>♦ Xerox</li> <li>♦ Sucatas</li> <li>♦ Tesouras</li> <li>♦ Cola</li> <li>♦ Jogos diversos, etc.</li> <li>♦ Laboratório de Informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Será no decorrer de todo o processo de ensino – aprendizagem de forma:</li> <li>♦ Qualitativa</li> <li>♦ Recíproca (troca de idéias)</li> <li>♦ Coletiva</li> <li>♦ Individual</li> <li>♦ Participação</li> <li>♦ Diagnóstica</li> <li>♦ Solicitar ao aluno que interprete situações determinadas, cujo entendimento demanda os conceitos matemáticos que estão sendo aprendidos, ou seja, que os interprete partindo e baseados na sua realidade.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>Conjunto dos números racionais relativos (<math>Q</math>):</b></li> <li>✓ Adição e subtração em <math>Q</math>;</li> <li>✓ Multiplicação e divisão em <math>Q</math>;</li> <li>✓ Potenciação e raiz quadrada em <math>Q</math>;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conhecer a origem dos números racionais;</li> <li>✓ Efetuar operações utilizando os números racionais;</li> <li>✓ Associar símbolos quantidades a símbolos na representação de racionais;</li> <li>✓ Distinguir número racional de número inteiro;</li> <li>✓ Ler e escrever corretamente um número racional, usando frações;</li> <li>✓ Localizar números racionais na reta numerada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Montagem de comércio na sala de aula;</li> <li>✓ Material dourado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Jogos diversos, etc.</li> <li>♦ Laboratório de Informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Solicitar ao aluno que interprete situações determinadas, cujo entendimento demanda os conceitos matemáticos que estão sendo aprendidos, ou seja, que os interprete partindo e baseados na sua realidade.</li> </ul>

**PLANO BIMESTRAL DE MATEMÁTICA**  
**SEGUNDO BIMESTRE**

CONTEÚDOS/ATIVIDADES DE MATEMÁTICA	COMPETÊNCIAS HABILIDADES	METODOLOGIAS	RECURSOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Equações do 1º grau:</li> <li>✓ Sentenças abertas e fechadas;</li> <li>✓ Conjunto Universo e Conjunto Verdade;</li> <li>✓ Equações equivalentes;</li> <li>✓ Método prático para resolver equações;</li> <li>✓ Equações com sinais de pontuação;</li> <li>✓ Equações com denominadores;</li> <li>✓ Equações impossíveis e identidade;</li> </ul> <p><b>Problemas do 1º grau com uma variável:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Critérios de transformação de um problema do 1º grau em uma equação do 1º grau.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer o conceito de sentenças abertas e sentenças fechadas;</li> <li>✓ Compreender os conceitos de conjunto universo e conjunto verdade;</li> <li>✓ Resolver os mais variados tipos de equações do 1º grau;</li> <li>✓ Resolver problemas utilizando técnicas de estruturas da equação do 1º grau.</li> <li>✓ Aplicar os conhecimentos adquiridos para resolver problemas do dia a dia.</li> <li>✓ Reconhecer os critérios de resolução de equações para resolver os problemas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Os conteúdos serão trabalhados através de:</li> <li>✓ Cálculos</li> <li>✓ Interpretação e resolução de problemas;</li> <li>✓ Leitura e escrita de números diversos;</li> <li>✓ Resolução de operações;</li> <li>✓ Execução de atividades;</li> <li>✓ Desenhos,</li> <li>✓ Trabalhos extras classe;</li> <li>✓ Trabalhos em grupo e individual;</li> <li>✓ Atividades criativas (individual e em grupo)</li> <li>✓ Pesquisas diferenciadas;</li> <li>✓ Exploração dos ambientes da escola, etc.</li> <li>✓ Dinâmicas, gincanas, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Livros</li> <li>♦ Revistas</li> <li>♦ Atividades mimeografadas</li> <li>♦ Computador</li> <li>♦ Lápis de cor</li> <li>♦ Hidrocor</li> <li>♦ Cartolinas</li> <li>♦ Fitas de vídeos</li> <li>♦ Vídeos televisão</li> <li>♦ Xerox</li> <li>♦ Sucatas</li> <li>♦ Tesouras</li> <li>♦ Cola</li> <li>♦ Jogos diversos, etc.</li> <li>♦ Laboratório de informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♦ Será no decorrer de todo o processo de ensino – aprendizagem de forma:</li> <li>♦ Qualitativa</li> <li>♦ Recíproca (troca de idéias)</li> <li>♦ Coletiva</li> <li>♦ Individual</li> <li>♦ Participação</li> <li>♦ Diagnóstica</li> <li>♦ Solicitar ao aluno que interprete situações determinadas, cujo entendimento demanda os conceitos matemáticos que estão sendo aprendidos, ou seja, que interprete-os partindo e baseados na sua realidade.</li> </ul>

**PLANO BIMESTRAL DE MATEMÁTICA**  
**TERCEIRO BIMESTRE**

CONTEÚDOS/ATIVIDADES DE MATEMÁTICA	COMPETÊNCIAS HABILIDADES	METODOLOGIAS	RECURSOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Inequação do 1º grau com uma variável;</li> <li>✓ Sentido de uma inequação;</li> <li>✓ <b>Propriedade das desigualdades;</b></li> <li>✓ Propriedade aditiva;</li> <li>✓ Propriedade multiplicativa.</li> <li>◆ <b>Produto cartesiano</b></li> <li>✓ Par ordenado;</li> <li>◆ <b>Sistemas de equações do 1º grau com duas variáveis:</b></li> <li>✓ Métodos práticos para solucionar sistemas de equações com duas variáveis;</li> <li>✓ Método da substituição;</li> <li>✓ Método da adição;</li> <li>✓ Sistema indeterminado;</li> <li>✓ Sistema impossível;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compreender o conceito de inequação, identificando suas peculiaridades;</li> <li>✓ Resolver inequações, aplicando as propriedades aditiva e multiplicativa das desigualdades;</li> <li>✓ Compreender o conceito de par ordenado.</li> <li>✓ Resolver sistemas de equações do 1º grau com duas variáveis aplicando os métodos mais adequados em cada sistema;</li> <li>✓ Identificar um sistema indeterminado;</li> <li>✓ Identificar um sistema impossível;</li> <li>✓ Armar e efetuar as quatro operações;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Os conteúdos serão trabalhados através de:</li> <li>✓ Cálculos</li> <li>✓ Interpretação e resolução de problemas;</li> <li>✓ Leitura e escrita de números diversos;</li> <li>✓ Resolução de operações;</li> <li>✓ Execução de atividades;</li> <li>✓ Desenhos;</li> <li>✓ Trabalhos em grupo e individual;</li> <li>✓ Atividades criativas (individual e em grupo)</li> <li>✓ Pesquisas diferenciadas;</li> <li>✓ Exploração dos ambientes da escola, etc.</li> <li>✓ Dinâmicas, gincanas, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Livros</li> <li>◆ Revistas</li> <li>◆ Atividades mimeografadas</li> <li>◆ Computador</li> <li>◆ Lápis de cor</li> <li>◆ Hidrocor</li> <li>◆ Cartolinas</li> <li>◆ Fitras de vídeos</li> <li>◆ Vídeos televisão</li> <li>◆ Xerox</li> <li>◆ Sucatas</li> <li>◆ Tesouras</li> <li>◆ Cola</li> <li>◆ Jogos diversos, etc.</li> <li>◆ Laboratório de informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Será no decorrer de todo o processo de ensino – aprendizagem de forma:</li> <li>◆ Qualitativa</li> <li>◆ Recíproca (troca de idéias)</li> <li>◆ Coletiva</li> <li>◆ Individual</li> <li>◆ Participação</li> <li>◆ Diagnóstica</li> <li>◆ Solicitar ao aluno que interprete situações determinadas, cujo entendimento demanda os conceitos matemáticos que estão sendo aprendidos, ou seja, que interprete-os partindo e baseados na sua realidade.</li> </ul>

**PLANO BIMESTRAL DE MATEMÁTICA**  
**QUARTO BIMESTRE**

CONTEÚDOS/ATIVIDADES DE MATEMÁTICA	COMPETÊNCIAS HABILIDADES	METODOLOGIAS	RECURSOS	AVALIAÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Razão</li> <li>✓ Noção de razão;</li> <li>✓ Termos de uma razão;</li> <li>✓ Leitura de uma razão;</li> <li>◆ <b>Proporção</b></li> <li>✓ Conceito de proporção;</li> <li>✓ Termos de uma proporção;</li> <li>✓ Leitura dos termos de uma proporção;</li> <li>✓ Propriedade fundamental das proporções;</li> <li>✓ Cálculo do termo desconhecido em uma proporção;</li> <li>✓ Propriedade da soma;</li> <li>✓ Propriedade da diferença.</li> <li>◆ <b>Regra de três</b></li> <li>✓ Grandezas diretamente proporcionais;</li> <li>✓ Grandezas inversamente proporcionais;</li> <li>✓ Roteiro para resolução de problemas.</li> <li>◆ <b>Porcentagem</b></li> <li>✓ Razão centesimal</li> <li>◆ <b>Juros simples</b></li> <li>◆ <b>Médias</b></li> <li>✓ Média aritmética e média aritmética ponderada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compreender o conceito de razão;</li> <li>✓ Identificar e nomear os termos de uma razão;</li> <li>✓ Fazer a leitura de uma razão.</li> <li>✓ Compreender o conceito de razão;</li> <li>✓ Identificar e nomear os termos de uma proporção;</li> <li>✓ Reconhecer a importância da propriedade fundamental das proporções na resolução de problemas do cotidiano;</li> <li>✓ Aplicar as propriedades da soma e da diferença na resolução de problemas.</li> <li>✓ Reconhecer e diferenciar as Grandezas diretamente proporcionalis das Grandezas inversamente proporcionalis na resolução de problemas.</li> <li>✓ Resolver problemas de porcentagem.</li> <li>✓ Resolver problemas de juros simples.</li> <li>✓ Calcular médias aritmética e ponderada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Os conteúdos serão trabalhados através de:</li> <li>✓ Cálculos</li> <li>✓ Interpretação e resolução de problemas;</li> <li>✓ Leitura e escrita de números diversos;</li> <li>✓ Resolução de operações;</li> <li>✓ Execução de atividades;</li> <li>✓ Desenhos,</li> <li>✓ Trabalhos extras classe;</li> <li>✓ Trabalhos em grupo e individual;</li> <li>✓ Atividades criativas (individual e em grupo)</li> <li>✓ Pesquisas diferenciadas;</li> <li>✓ Exploração dos ambientes da escola, etc.</li> <li>✓ Dinâmicas, gincanas, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Livros</li> <li>◆ Revistas</li> <li>◆ Atividades mimeografadas</li> <li>◆ Computador</li> <li>◆ Lápis de cor</li> <li>◆ Hidrocor</li> <li>◆ Cartolinas</li> <li>◆ Fitas de vídeos</li> <li>◆ Vídeos televisão</li> <li>◆ Xerox</li> <li>◆ Sucatas</li> <li>◆ Tesouras</li> <li>◆ Cola</li> <li>◆ Jogos diversos, etc.</li> <li>◆ Laboratório de informática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Será no decorrer de todo o processo de ensino – aprendizagem de forma:</li> <li>◆ Qualitativa</li> <li>◆ Recíproca (troca de idéias)</li> <li>◆ Coletiva</li> <li>◆ Individual</li> <li>◆ Participação</li> <li>◆ Diagnóstica</li> <li>◆ Solicitar ao aluno que interprete situações determinadas, cujo entendimento demanda os conceitos matemáticos que estão sendo aprendidos, ou seja, que interprete-os partindo e baseados na sua realidade.</li> </ul>