

**A aprendizagem em Educação Física: análise de dois modelos  
de ensino em Basquetebol - Instrução Direta e Educação  
Desportiva**

**Maria Filomena Lourenço Rodrigues Lobo da Costa Lopes**

Lisboa, 2012



---

# **Mestrado em Supervisão Pedagógica**

**2009/2011**

## **A aprendizagem em Educação Física: análise de dois modelos de ensino em Basquetebol - Instrução Direta e Educação Desportiva**

**Maria Filomena Lourenço Rodrigues Lobo da Costa Lopes**

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em  
Supervisão Pedagógica

Orientadora: Professora Doutora Daniela Melaré Vieira Barros

Lisboa, 2012



---

## Resumo

O presente estudo, feito numa Escola Secundária, analisou se existiam diferenças na aprendizagem do basquetebol em modelos de ensino diferentes: instrução direta e educação desportiva e estudou as perceções dos alunos e da professora. A pesquisa foi experimental e descritiva e a amostra formada pelos alunos de duas turmas do 10º ano. Aplicou-se em cada turma um modelo diferente e na avaliação testes escritos, testes de AAHPERD, GPAI, questionário e diário de bordo. No tratamento estatístico calculou-se percentagens, médias, desvio padrão, amplitude e coeficiente de variação, usou-se testes t para amostras emparelhadas e para duas amostras independentes. Concluiu-se que houve diferenças significativas nos conhecimentos em instrução direta e no lançamento em educação desportiva. Foi em educação desportiva onde se referiu que se aprendeu mais. Em instrução direta houve menos comportamentos desviantes e melhor desempenho na arbitragem. Em educação desportiva os alunos mostraram desagrado pela extensão do tempo numa mesma modalidade.

**Palavras-chave:** Ensino e aprendizagem em Educação Física; Basquetebol; Modelo de Instrução Direta; Modelo de Educação Desportiva.

**Abstract**

The present study, which took place in a Secondary School, analyzed if there were any differences in basketball learning in different teaching models: direct instruction and sport education and studied the students' and teacher's perceptions. The research was both experimental and descriptive and the sample was constituted by the students of two 10<sup>th</sup> grade classes. A different model was applied on each class and evaluation consisted on written tests, AAHPERD tests, GPAI, a questionnaire and a diary. On the statistic treatment percentages, means, standard deviation, amplitude and variation coefficient were calculated, there were used t tests for paired samples and for two independent samples. It was concluded that there were significant differences on the cognitive knowledge in direct instruction and at shooting in sport education. Sport education was referred as the best learnt. In direct instruction there were less disruptions and better performance in refereeing. At sport education the students complained about the time spent in one sport.

**Key words:** Teaching and learning in Physical Education; Basketball; Direct Instruction Model; Sport Education Model.

---

## Agradecimentos

Chegados ao fim deste longo percurso torna-se imperioso agradecer e manifestar o nosso apreço a todos aqueles cujo contributo, de uma forma direta ou indireta, tornou possível a execução deste trabalho.

À Professora Doutora Maria Ivone Gaspar, Coordenadora do Mestrado em Supervisão Pedagógica, pelo seu apoio e incentivo num momento difícil e também pela sua colaboração na correção dos questionários a aplicar nesta pesquisa.

À Professora Doutora Daniela Melaré Vieira Barros que acreditou no meu projeto e gentilmente aceitou ser minha orientadora e por todas as suas preciosas intervenções.

À Professora Doutora Isolina Oliveira que prontamente me ajudou na correção dos questionários utilizados neste estudo.

A todos os professores e colegas deste mestrado que foram essenciais na construção do meu conhecimento.

À Diretora da Escola Secundária com 3º Ciclo onde decorreu a investigação por ter permitido a sua execução.

Aos alunos que participaram no estudo e respetivos encarregados de educação por terem aceitado e autorizado a sua participação.

Ao meu filho João Filipe e ao meu colega e amigo António Andrade pelo contributo com os seus conhecimentos da língua inglesa.

À minha família, em particular ao meu marido, pelo apoio emocional e logístico que me libertou de inúmeras tarefas e proporcionaram a dedicação ao meu trabalho.

A todos a minha gratidão!

---

## Índice Geral

RESUMO.....	III
ABSTRACT.....	IV
AGRADECIMENTOS.....	V
ÍNDICE GERAL.....	VII
ÍNDICE DE QUADROS.....	XII
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	XIV
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XV
INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	9
1. Aprendizagem em Educação Física.....	10
1.1. Breve história da evolução da investigação na área do controlo motor e aprendizagem.....	10
1.2. Modelos de aprendizagem em Educação Física.....	13
1.2.1. Modelos explicativos do controlo motor.....	13
1.2.2. Modelo aberto versus modelo fechado.....	15
1.2.3. Modelos de tratamento de Informação na produção da resposta motora....	16
1.2.3.1. Modelo de Paillard (1985).....	17
1.2.3.2. Modelos contínuos de tratamento de informação na prestação motora.....	17
1.2.3.3. Modelo energético de tratamento da informação.....	20
2. Modelo de Instrução Direta.....	22
2.1. Fundamentos teóricos e empíricos do modelo de Instrução Direta.....	23
2.1.1. Teoria comportamental ou Behaviorismo .....	23
2.1.1.1. Condicionismo clássico de Pavlov.....	24
2.1.1.2. Condicionamento Instrumental de Thorndike.....	25
2.1.1.3. Condicionamento operante de Skinner.....	26
2.1.2. Teoria da Aprendizagem Social de Albert Bandura.....	27
2.2. Características do modelo de Instrução Direta.....	28
3. Modelo de Educação Desportiva.....	32
3.1. Fundamentos teóricos e empíricos do modelo de Educação Desportiva.....	33

---

3.1.1. Teoria do processamento da informação na aprendizagem em geral.....	33
3.1.2. Teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget.....	34
3.1.3. Teoria sociocultural do desenvolvimento de Vygotsky.....	35
3.1.4. Conceito de sala de aula democrática.....	36
3.2.Características do modelo de Educação Desportiva.....	38
<b>CAPÍTULO II – MÉTODOS E PROCEDIMENTOS.....</b>	<b>43</b>
1. Métodos e Procedimentos.....	44
1.1. Desenho da Investigação.....	44
1.2. Tipo de Investigação .....	47
1.3. Formulação do Problema.....	48
1.4. Objetivo Geral.....	48
1.5. Objetivos específicos.....	48
1.6. Hipóteses.....	49
1.7. Questões de Investigação.....	49
1.8. Dados analisados e local de investigação.....	49
1.9. Variáveis.....	50
1.10.População/Amostra.....	50
1.11.Instrumentos de Recolha de Dados.....	50
1.12.Procedimentos de Recolha e Análise dos Dados.....	51
1.12.1. Conhecimentos.....	51
1.12.2. Avaliação das Habilidades Técnicas.....	52
1.12.3. Avaliação da Performance e Envolvimento em Jogo.....	52
1.12.4. Avaliação da perceção dos alunos sobre a sua aprendizagem, empenho e dos aspetos do modelo experimentado mais importantes na sua aprendizagem .....	54
1.12.5. Avaliação da perceção da investigadora/professora dos comportamentos evidenciados pelos alunos de uma e outra turma.....	54
1.13.Análise dos dados.....	55
1.14. Dificuldades encontradas na realização da investigação .....	55
1.15.Investigações sobre o Modelo de Educação Desportiva .....	55
<b>CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL .....</b>	<b>59</b>
1. Apresentação e Discussão dos Resultados da Investigação Experimental.....	60
1.1. Caracterização Global da Amostra e dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	61

---

1.1.1. Idade.....	61
1.1.2. Género.....	63
1.1.3. Grau de ensino.....	64
1.1.4. Ano de escolaridade.....	65
1.1.5. Forma como jogam basquetebol.....	66
1.1.6. Gostam de praticar desporto.....	67
1.2.Valores da Distribuição da Amostra e dos subgrupos.....	68
1.2.1. Valores da distribuição da amostra.....	71
1.2.1.1.Valores da distribuição no início do processo de ensino.....	71
1.2.1.2.Valores da distribuição da amostra no final do processo de ensino.....	72
1.2.2. Valores da Distribuição dos subgrupos: nos conhecimentos, passe, drible, lançamento, performance em jogo e envolvimento em jogo, nos dois subgrupos.....	74
1.2.2.1.Valores da distribuição dos subgrupos na avaliação inicial.....	74
1.2.2.2.Valores da distribuição dos subgrupos na avaliação final.....	75
1.3.Comparação dos Resultados obtidos na avaliação inicial e final.....	76
1.3.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a final de conhecimentos.....	76
1.3.1.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de conhecimentos no subgrupo Instrução Direta.....	76
1.3.1.2.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de conhecimentos no subgrupo Educação Desportiva.....	77
1.3.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de drible.....	78
1.3.2.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de drible no subgrupo Instrução Direta.....	78
1.3.2.2.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de drible no subgrupo “Educação Desportiva”.....	79
1.3.3. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de passe.....	79
1.3.3.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de passe no subgrupo Instrução Direta.....	80
1.3.3.2.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de passe no subgrupo Educação Desportiva.....	80
1.3.4. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de lançamento.....	81
1.3.4.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de lançamento no subgrupo Instrução Direta.....	81

---

1.3.4.2.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de lançamento no subgrupo Educação Desportiva.....	82
1.3.5. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de performance em jogo .....	83
1.3.5.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de performance em jogo no subgrupo Instrução Direta.....	83
1.3.5.2.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de performance em jogo no subgrupo Educação Desportiva.....	83
1.3.6. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de envolvimento em jogo .....	84
1.3.6.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de envolvimento em jogo no subgrupo Instrução Direta.....	84
1.3.6.2.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de envolvimento em jogo no subgrupo Educação Desportiva.....	85
1.4.Comparação dos Resultados obtidos entre dois subgrupos.....	86
1.4.1. Comparação dos resultados de conhecimentos dos subgrupos.....	87
1.4.1.1.Comparação da avaliação inicial de conhecimentos dos subgrupos.....	87
1.4.1.2.Comparação dos resultados da avaliação final de conhecimentos dos subgrupos.....	87
1.4.2. Comparação dos resultados de drible dos subgrupos.....	88
1.4.2.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial de drible dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	88
1.4.2.2.Comparação dos resultados da avaliação final de drible dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	89
1.4.3. Comparação dos resultados de passe dos subgrupos.....	90
1.4.3.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial de passe dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	90
1.4.3.2.Comparação dos resultados da avaliação final de passe dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	90
1.4.4. Comparação dos resultados de lançamento dos subgrupos.....	91
1.4.4.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial de lançamento dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	91
1.4.4.2.Comparação dos resultados da avaliação final de lançamento dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	92
1.4.5. Comparação dos resultados de performance em jogo dos subgrupos... ..	93
1.4.5.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial de performance em jogo dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	93
1.4.5.2.Comparação dos resultados da avaliação final de performance em jogo dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva.....	93

---

1.4.6. Comparação dos resultados de envolvimento em jogo dos subgrupos.....	94
1.4.6.1.Comparação dos resultados da avaliação inicial de envolvimento em jogo..	94
1.4.6.2.Comparação dos resultados da avaliação final de envolvimento em	95
jogo.....	95
2. Síntese dos resultados da investigação experimental.....	96
2.1.Aprendizagem dos conteúdos teóricos.....	96
2.2.Aprendizagem das habilidades técnicas .....	96
2.3. Performance em jogo .....	96
2.4.Envolvimento em jogo .....	96
2.5.Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final .....	96
CAPÍTULO VI – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS DA	
INVESTIGAÇÃO INTERPRETATIVA .....	97
1. Investigação Interpretativa .....	98
1.1. Dados sobre a aplicação do questionário aos alunos sobre a perceção da	98
própria aprendizagem, esforço e participação.....	98
1.1.1. Comparação da perceção do esforço despendido pelo aluno no	102
desenvolvimento das aulas nos dois subgrupos.....	102
1.1.2. Comparação da perceção da aprendizagem da característica: jogo	103
coletivo entre duas equipas de cinco jogadores em campo nos dois	103
subgrupos.....	103
1.1.3. Comparação da aprendizagem da característica: realiza-se num campo	103
retangular, com um cesto a meio de cada linha final à altura de 3,05 m, nos	103
dois subgrupos.....	103
1.1.4. Comparação da aprendizagem da característica: o objetivo do jogo é marcar	104
no cesto adversário e evitar a marcação no nosso, nos dois subgrupos... ..	104
1.1.5. Comparação da aprendizagem da característica: o tempo de jogo contém	104
quatro períodos de igual duração, nos dois subgrupos.....	104
1.1.6. Comparação da aprendizagem da característica: o jogo é dirigido por dois ou	104
três árbitros e três juizes de mesa (um marcador, um cronometrista e um	104
operador de 24 segundos), nos dois subgrupos.....	104
1.1.7. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: forma de jogar a	105
bola, nos dois subgrupos.....	105
1.1.8. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: início e recomeço do	105
jogo, nos dois subgrupos.....	105
1.1.9. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: bola fora, nos dois	105
subgrupos.....	105
1.1.10. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: passos, nos dois	106
subgrupos.....	106
1.1.11. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: dribles, nos dois	106
subgrupos.....	106
1.1.12. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: bola presa, nos dois	106
subgrupos.....	106
1.1.13. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: faltas pessoais, nos	106
dois subgrupos.....	106
1.1.14. Comparação da aprendizagem da regra de Basquetebol: três segundos, nos	107
dois subgrupos.....	107

---

1.1.15. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: drible de progressão, nos dois subgrupos.....	107
1.1.16. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: drible de proteção, nos dois subgrupos.....	107
1.1.17. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: passe de peito, nos dois subgrupos.....	108
1.1.18. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: passe picado, nos dois subgrupos.....	108
1.1.19. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: receção/enquadramento, nos dois subgrupos.....	108
1.1.20. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: lançamento parado, nos dois subgrupos.....	109
1.1.21. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: lançamento na passada, nos dois subgrupos.....	109
1.1.22. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: lançamento em salto, nos dois subgrupos.....	109
1.1.23. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: à receção enquadra-se em atitude ofensiva básica, nos dois subgrupos.....	109
1.1.24. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: lança se tem o cesto ao alcance, nos dois subgrupos.....	110
1.1.25. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: após lançar participa no ressalto, nos dois subgrupos.....	110
1.1.26. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: passa se tem colega desmarcado em posição mais ofensiva, nos dois subgrupos.....	110
1.1.27. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: liberta-se do defensor utilizando o drible, nos dois subgrupos.....	111
1.1.28. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: desmarca-se para receber a bola, nos dois subgrupos.....	111
1.1.29. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: à perda de bola assume atitude defensiva, procurando o seu adversário direto, nos dois subgrupos.....	111
1.1.30. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: tenta recuperar a bola, nos dois subgrupos.....	111
1.1.31. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: dificulta o drible do adversário, nos dois subgrupos.....	112
1.1.32. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: participa no ressalto defensivo, nos dois subgrupos.....	112
1.1.33. Comparação da participação nas atividades das aulas.....	112
1.1.34. Comparação das respostas dos dois subgrupos à questão se acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol com o modelo a que foi sujeito – Instrução Direta e Educação Desportiva.....	113
1.1.35. Comparação das justificações das respostas à questão se acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol com o modelo a que foi sujeito.....	113
1.1.36. Comparação dos elementos que caracterizam o modelo experienciado que os alunos do subgrupo Educação Desportiva acreditaram que mais os ajudou na aprendizagem.....	115
1.1.37. Comparação dos elementos que caracterizam o modelo experienciado que os alunos do subgrupo Instrução Direta acreditaram que mais os ajudou na aprendizagem.....	118

1.2.	Dados do diário de bordo com as percepções da investigadora.....	120
1.2.1.	Comparação das ideias essenciais retiradas do Diário de Bordo, nos dois subgrupos.....	120
1.2.2.	Interpretação dos dados dos quadros.....	121
2.	Síntese dos resultados da investigação interpretativa.....	125
2.1.	Síntese dos resultados das respostas dos alunos aos questionários.....	125
2.1.1.	Síntese dos resultados sobre o grau de aprendizagem atingido .....	125
2.1.2.	Síntese das razões apresentadas pelo subgrupo Instrução Direta sobre as características mais importantes do modelo para a sua aprendizagem .....	125
2.1.3.	Síntese das razões apresentadas pelo subgrupo Educação Desportiva sobre as características mais importantes do modelo para a sua aprendizagem .....	126
2.2.	Síntese dos resultados dos registos em diário de bordo pela investigadora.....	126
3.	Os modelos de ensino e os resultados da aprendizagem .....	126
CAPÍTULO IV – CONCLUSÕES.....		129
1.	Conclusões .....	130
2.	Considerações finais .....	133
3.	Recomendações.....	135
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		138

### **Índice de Quadros**

Quadro 1 - Esquema de Época Desportiva (Adaptado de Hastie ,1998b) .....	40
Quadro 2 - Itens de avaliação da performance do aluno em jogo – GPAI .....	52
Quadro 3 - Medidas de Performance e Envolvimento em Jogo .....	53
Quadro 4 - Síntese dos estudos realizados sobre o impacto do modelo de Educação Desportiva .....	56
Quadro 5- Valores da distribuição da amostra no início do processo de ensino (avaliação inicial) .....	71
Quadro 6 - Valores da distribuição da amostra no final do processo de ensino (avaliação final) .....	72
Quadro 7 - Valores da distribuição dos subgrupos no início do processo de ensino (avaliação inicial) .....	74
Quadro 8 - Valores da distribuição dos subgrupos no final do processo de ensino (avaliação final) .....	75

---

Quadro 9 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final dos conhecimentos no subgrupo Instrução Direta .....	77
Quadro 10 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final dos conhecimentos no subgrupo Educação Desportiva .....	78
Quadro 11 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do drible no subgrupo Instrução Direta .....	79
Quadro 12 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do drible no grupo Educação Desportiva .....	79
Quadro 13 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do passe no subgrupo Instrução Direta .....	80
Quadro 14 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do passe no subgrupo Educação Desportiva .....	81
Quadro 15 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do lançamento no subgrupo Instrução Direta .....	81
Quadro 16 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do lançamento no subgrupo Educação Desportiva .....	86
Quadro 17 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final da performance em jogo no subgrupo Instrução Direta .....	83
Quadro 18 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final da performance em jogo no subgrupo Educação Desportiva .....	84
Quadro 19 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do envolvimento em jogo no subgrupo Instrução Direta .....	85
Quadro 20 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do envolvimento em jogo no subgrupo Educação Desportiva .....	86
Quadro 21 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de conhecimentos nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	87
Quadro 22 - Comparação dos resultados da avaliação final de conhecimentos nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	88
Quadro 23 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de drible nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	89
Quadro 24 - Comparação dos resultados da avaliação final de drible nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	89
Quadro 25 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de passe nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	90

---

Quadro 26 - Comparação dos resultados da avaliação final de passe nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	91
Quadro 27- Comparação dos resultados da avaliação inicial de lançamento nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	91
Quadro 28 - Comparação dos resultados da avaliação final de lançamento nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	92
Quadro 29 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de performance nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	93
Quadro 30 - Comparação dos resultados da avaliação final de performance nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	94
Quadro 31 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de envolvimento em jogo nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	95
Quadro 32- Comparação dos resultados da avaliação final de envolvimento nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva .....	95
Quadro 33 – Tabela de comparação dos dois subgrupos .....	99
Quadro 34 - Tabela de comparação da ordenação das respostas do subgrupo Educação Desportiva .....	115
Quadro 35 - Tabela de comparação da ordenação das respostas do subgrupo Instrução Direta .....	118
Quadro 36- Ideias essenciais retiradas do Diário de Bordo no subgrupo Instrução Direta .....	120
Quadro 37 - Ideias essenciais retiradas do Diário de Bordo no subgrupo Educação Desportiva .....	121

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1 - Intervalo de idade global da amostra .....	61
Gráfico 2 - Intervalos de Idade dos alunos de cada subgrupo (Instrução Direta e Educação Desportiva) .....	62
Gráfico 3 - Género global da amostra .....	63
Gráfico 4 - Género dos alunos de cada subgrupo .....	63
Gráfico 5 - Grau de Ensino da amostra .....	64
Gráfico 6 - Distribuição dos alunos de cada subgrupo por grau de ensino .....	64
Gráfico 7 - Ano de escolaridade da amostra .....	65

---

Gráfico 8 - Distribuição dos alunos de cada subgrupo por ano de escolaridade .....	65
Gráfico 9 - Jogo basquetebol (amostra).....	66
Gráfico 10 - Forma como jogam basquetebol .....	66
Gráfico 11 - Gosto de praticar desporto (amostra) .....	67
Gráfico 12 - Gostam de praticar desporto (subgrupos) .....	67
Gráfico 13 - Comparação do coeficiente de variação das avaliações inicial e final .....	72
Gráfico 14 - Comparação das médias da amostra nas avaliações inicial e final .....	73
Gráfico 15 - Comparação da ordenação das respostas mais escolhidas no modelo de Educação Desportiva .....	116
Gráfico 16 - Comparação da ordenação das respostas mais escolhidas no modelo de Instrução Direta .....	119

## **Índice de Figuras**

Figura 1. Modelo Aberto (adaptado de Melo et al., 2002a) .....	16
Figura 2. Modelo Fechado (adaptado de Melo et al., 2002a) .....	16
Figura 3. Modelos contínuos de tratamento de informação (adaptado de Melo et al, 2002a) .....	21
Figura 4. Resultados pretendidos pela instrução direta (adaptado de Arends, 2008) .... .....	29
Figura 5. Modelo de Educação Desportiva (adaptado de Siedentop et al., 2004) .....	39



## **INTRODUÇÃO**

## INTRODUÇÃO

A procura da melhor forma de conduzir uma situação de ensino e aprendizagem é uma preocupação constante do professor que se pretende eficaz, cuja intenção é proporcionar aprendizagens significativas aos seus alunos e que estas vão ao encontro das suas necessidades. Mas ensinar diz respeito a agir de acordo com o que se pretende na educação em cada época e em cada sociedade. Vivemos numa era em constante mudança, onde somos confrontados diariamente com alterações sociais e a nível do conhecimento que aumentam significativamente a complexidade da sociedade em que existimos, resultando daí a importância de proporcionar aos alunos mecanismos que lhes permitam confrontar-se com esta crescente complexidade. No relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI (Delors et al, 1996:59) pode ler-se numa das suas recomendações:

Cabe à educação fornecer às crianças e aos adultos as bases culturais que lhes permitam decifrar, na medida do possível, as mudanças em curso. O que supõe a capacidade de operar uma triagem na massa de informações, a fim de melhor as interpretar, e de reconstituir os acontecimentos inseridos numa história de conjunto.

Constatamos também, no século XXI, grandes movimentos migratórios que contribuem para a pluralidade e diversidade das populações e das culturas, sendo condição de extrema importância a nível da educação a integração de todos os indivíduos e a eliminação de fatores de exclusão.

A proposta desta investigação advém da necessidade de modificação das práticas de intervenção do professor face aos alunos mais consentânea com as exigências da sociedade atual sempre em constante mudança que exige que os alunos de hoje sejam mais ativos, desenvolvam a capacidade de aprender a aprender, formulem e resolvam problemas, tornando-se autónomos e participantes na própria aprendizagem, sabendo adaptar-se a novas realidades e reagir às contrariedades e dificuldades que se apresentem.

No ensino da educação física a situação não difere das outras áreas do saber, sendo os conhecimentos sobre aprendizagem e sobre modelos de ensino essenciais para os professores.

No ensino dos jogos desportivos coletivos, têm aparecido várias perspetivas, que se pretendem como mais eficazes, continuando-se a procurar as melhores opções, nomeadamente no que concerne à forma como o aluno aprende, apreende, compreende

---

e se motiva. Discutem-se paradigmas educativos que possam provocar mudanças nas práticas e nos processos educativos e que estejam mais adequadas às sociedades atuais.

Na Educação Física, tal como nas outras disciplinas curriculares, tem-se assistido a uma alteração da estruturação da intervenção do professor conducente à aprendizagem. Durante largos anos, prevaleceram os modelos de ensino explícitos, prescritivos e formais onde se requeria a explicitação de todas as fases do processo de ensino e aprendizagem. Estávamos perante um figurino designado por Instrução Direta, centrado no professor, que controlava quase todas as decisões. Este modelo é caracterizado pela definição e formulação de objetivos finais sob a forma de comportamentos observáveis, a definição dos conteúdos prévios entendidos como pré-requisitos a partir da avaliação inicial dos alunos, a sequencialização das tarefas a apresentar aos alunos e a avaliação das aprendizagens face à consecução dos objetivos e avaliação do próprio programa de ensino.

Com o aparecimento das ideias cognitivas e construtivistas da aprendizagem, aparecem outros modelos de ensino na educação física, entre os quais o Modelo de Educação Desportiva criado por Daryl Siendentop como uma forma de *play education*, isto é, educação lúdica, cujas finalidades eram “to educate students to be players in the fullest sense and to help them develop as competent, literate, and enthusiastic sportspersons” (Siendentop et. al, 1994:7).

O Modelo de Educação Desportiva centra a atividade no aluno, sendo a sua aprendizagem efetuada de forma cooperativa, os conteúdos apresentados aos alunos de maneira semelhante à realidade (neste caso, desportiva), ou seja, como uma época desportiva, onde os aprendentes são chamados a desempenhar os vários papéis daí decorrentes (jogadores, árbitros, treinador) visando a diminuição dos fatores de exclusão.

Se a controvérsia sobre o melhor modelo de ensino já não se coloca como antigamente face ao consenso sobre não existir um caminho único para o êxito pedagógico e, que, nenhuma abordagem se pode considerar superior a outra em todas as circunstâncias, com este trabalho pretendeu-se, ao comparar os dois modelos em estudo, Instrução Direta e Educação Desportiva, verificar se, na aprendizagem do Basquetebol, os alunos agindo sobre a sua aprendizagem conseguem adquirir conhecimentos teóricos mais profundos sobre a modalidade trabalhada, dominam melhor as técnicas individuais da modalidade e apresentam um melhor pensamento tático na leitura da situação de jogo

e na determinação das respostas mais adequadas quando sujeitos ao Modelo de Educação Desportiva que os alunos que utilizam o modelo de Instrução Direta.

Torna-se também importante determinar se a afiliação, a competição e a festividade, preconizadas por este modelo contribuem num grau superior para a coesão do grupo, a motivação e o entusiasmo na aprendizagem que o manifestado pelo modelo de Instrução Direta, já que são fatores primordiais para a aprendizagem.

Portanto o presente trabalho é uma investigação que decorreu numa escola secundária da região oeste de Portugal onde se pretendeu comparar os resultados da aprendizagem de duas turmas do décimo ano de escolaridade sujeitas a dois modelos de ensino diferentes no ensino do Basquetebol. A cada turma foram ministradas o mesmo número de aulas, sendo que no subgrupo onde foi utilizado o modelo de Instrução Direta, o ensino desta modalidade alternava com outra atividade do currículo a cada duas semanas. No subgrupo que vivenciou o modelo de Educação Desportiva as vinte sessões de trabalho foram lecionadas de forma contínua e prolongada.

No início e no final todos os alunos foram avaliados nas diferentes variáveis em análise. Também no decorrer das aulas a professora foi tomando algumas notas (diário de bordo) sobre aspetos percecionados que pudessem elucidar e comparar o desenvolvimento das aulas, comportamentos dos alunos dentro e fora da tarefa, assim como, alguma manifestação de agrado ou desagrado em relação a alguns fatores.

Foi ainda aplicado um questionário cujo intuito era perceber a forma como cada aluno avaliava as suas prestações nas várias variáveis em estudo, o seu empenho nas aulas, e expressasse a sua opinião relativamente sobre se tinha ou não aprendido Basquetebol com o modelo a que tinha sido sujeito.

A justificativa e relevância desta investigação a nível pessoal provém da confrontação do modelo de ensino que frequentemente utilizo no ensino das modalidades desportivas coletivas, decorrente da minha formação inicial, onde imperava o paradigma comportamentalista (embora já se comesçassem a delinear as perspetivas cognitivistas e construtivistas na aprendizagem) e, também, pela metodologia do desenvolvimento das atividades físicas recomendada nos Programas Nacionais de Educação Física (Jacinto; Carvalho; Comédias; Mira, 2001), que indica que o trabalho a desenvolver com a turma deve obedecer a uma organização por etapas.

Ensaiai um modelo de ensino que vai ao encontro das necessidades de uma sociedade em constante mudança proporcionou-me uma vivência que me permitirá tirar

---

conclusões e perceber se será mais vantajoso no ensino do Basquetebol a utilização de um dos modelos em análise.

Para a área científica, considerando a revisão bibliográfica efetuada, esta investigação pretende obter evidências que possam estabelecer um melhor desempenho nas aprendizagens dos alunos relativamente a um dos modelos usados, essencialmente no que diz respeito ao conhecimento e ao desempenho tático, onde os estudos experimentais são escassos.

Com este estudo pretende-se contribuir para uma reflexão por parte dos professores de Educação Física sobre os vários modelos de ensino e, ao confrontar os resultados, contribuir para a análise de uma melhor escolha do modelo que mais se coaduna com a aprendizagem do Basquetebol na sociedade atual.

A pesquisa teve como problema de investigação:

- Existem diferenças significativas na aprendizagem dos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes: Instrução Direta e Educação Desportiva?

O objetivo geral é analisar se existem diferenças significativas na aprendizagem do basquetebol, nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes: Instrução Direta e Educação Desportiva.

Os objetivos específicos:

1. Identificar as características dominantes de cada um dos modelos de ensino;
2. Enquadrar os modelos de ensino em paradigmas de aprendizagem;
3. Verificar a adequação de cada um dos modelos de ensino à aprendizagem do jogo de basquetebol.
4. Conhecer a resposta afetiva dos alunos relativamente a cada um dos modelos.

Sobre os procedimentos metodológicos podemos dizer que como se procedeu a uma investigação mista, colocaram-se as hipóteses no que se refere à investigação quantitativa, nomeadamente na comparação dos resultados de aprendizagem dos dois subgrupos referentes aos conhecimentos, às habilidades técnicas e à performance e envolvimento em jogo e, no que diz respeito à investigação qualitativa, designadamente a resposta afetiva de cada subgrupo em relação às características do modelo que vivenciou, aos aspetos observados pela professora no decurso das aulas (diário de bordo).

As hipóteses formuladas foram:

- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível dos conhecimentos teóricos de Basquetebol nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes (Instrução Direta e Educação Desportiva).

- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível da execução das habilidades técnicas do Basquetebol nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes.

- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível da performance em jogo (Basquetebol) nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes.

- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível do envolvimento em jogo (Basquetebol) nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes.

As questões de investigação:

- Quais serão as diferenças quanto aos suportes teóricos destes dois modelos de ensino em estudo?

- Qual a resposta afetiva dos alunos relativamente a um e outro modelo?

- Quais serão as diferenças quanto ao comportamento dos alunos dos dois subgrupos relativamente ao empenho no trabalho, aos comportamentos fora da tarefa, à participação nas competições, desempenho da função de árbitro e distribuição do tempo das sessões?

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos. No primeiro capítulo aborda-se a revisão da literatura, sendo que no ponto um, a aprendizagem em Educação Física, se fala da evolução da investigação em aprendizagem motora, se identificam os conceitos de controlo motor, aprendizagem e desempenho motor e se descreve sucintamente os principais modelos de aprendizagem. O ponto dois, aborda o modelo de ensino de Instrução Direta explicando as suas principais características e enquadrando-o num paradigma educacional. O ponto três fala sobre o modelo de Educação Desportiva, utilizado no ensino das atividades físicas, nomeadamente nos desportos coletivos, referindo a sua pertença ao modelo de aprendizagem cooperativa e faz-se, ainda o seu enquadramento com o paradigma educacional a que pertence.

No segundo capítulo apresenta-se a metodologia adotada, descrevendo-se as características da amostra, as variáveis analisadas, os instrumentos, os procedimentos e o tratamento estatístico.

---

No capítulo III faz-se a apresentação e discussão dos resultados relativamente à investigação experimental.

No capítulo IV expõe-se a apresentação e discussão dos resultados no que se refere à investigação interpretativa. Este capítulo foi subdividido em dois pontos, um alusivo às perceções dos alunos através dos questionários e outro respeitante às perceções da professora/investigadora retiradas do diário de bordo.

No capítulo V apresentamos as conclusões.

As referências bibliográficas expostas no final do trabalho.

Os anexos apresentam-se em livro separado.



## **CAPÍTULO I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

## **1. Aprendizagem em Educação Física**

A aprendizagem em Educação Física centra-se essencialmente na aprendizagem motora cuja área de estudo se denomina Controlo e Aprendizagem (Godinho, M.; Barreiros, J.; Correia, P. P.; 1997). Para o seu aparecimento, contribuíram várias áreas científicas, como a cibernética, a matemática, a biologia, a bioquímica e outras, cujos conhecimentos têm esclarecido algumas das dúvidas fundamentais neste domínio. (Godinho et. al., 2002a).

### **1.1. Breve história da evolução da investigação na área do controlo motor e aprendizagem**

A evolução da investigação na área do controlo motor e aprendizagem foi documentada por Adams (1987) e Schmidt (1988). Referenciaram como o autor do primeiro trabalho sistemático nesta área Woodworth (1899), que a partir do estudo de movimentos rápidos da mão e do braço estabeleceu um conjunto de princípios que se mantêm atualizados, como referem Godinho et. al. (1997:8):

... nomeadamente o modelo de controlo inicial dos movimentos em “open loop” seguido de uma fase de correcções em “closed loop”, a noção de movimentos acoplados (coordenação bimanual), ou a relação entre o erro espacial observado em função do aumento da velocidade do movimento, o que provoca maior variabilidade na produção de força.

Thorndike (1874-1949) foi na Psicologia da Aprendizagem um autor de grande importância. Na sua teoria onde considera que a aprendizagem é o resultado de associações formadas entre estímulos e respostas, definiu três leis primárias, a lei do efeito, a lei da prontidão ou lei da maturidade específica e a lei do exercício ou repetição. Transpondo os estudos que efetuou nos animais para os seres humanos, Thorndike (1931) confirmou a maior parte das conclusões a que tinha chegado. Destas, salientamos as conclusões sobre o reforço: verifica-se um reforço positivo quando o resultado é favorável fortalecendo a conexão entre este e a situação, e o reforço negativo quando o resultado é desfavorável provocando um efeito contrário.

No campo da neurofisiologia destacam-se os trabalhos de Sherrington (1857-1952). Em investigações efetuadas com animais que tinham sido privados dos hemisférios cerebrais, descobriu que os reflexos devem ser considerados como atividades integradas na totalidade do organismo e não como ações isoladas ou arcos reflexos (*Encyclopædia Britannica*, 2011). Comprovou esta integração total numa demonstração da enervação recíproca dos músculos, estabelecendo a lei que ficou

---

conhecida como lei de Sherrington, que determina que quando um conjunto de músculos é estimulado os músculos que se opõem à ação dos primeiros são simultaneamente inibidos. Distinguiu três grupos de órgãos dos sentidos exteroceptivos, interoceptivos e proprioceptivos. Os seus estudos contribuíram para a compreensão dos fenómenos da contração muscular.

Bernstein, um investigador soviético, cuja obra só se tornou conhecida no Ocidente após a sua morte, foi um dos pioneiros na integração dos conhecimentos oriundos da neurofisiologia e da psicologia (Godinho et. al., 1997).

Este cientista estudou a forma como o Sistema Nervoso Central controla a postura e o movimento. Foi responsável pelos conceitos de erro e de mecanismos de deteção do erro na regulação dos movimentos. A ele se deve, também, aquilo que é conhecido por problema Bernstein que diz respeito ao controlo por parte do Sistema Nervoso Central dos graus de liberdade do movimento. Tem como obra mais conhecida *The co-ordination and regulation of movements* (Bernstein, 1967).

Wiener (1948) é o responsável pelo sentido que é atribuído atualmente à cibernética (Godinho et. al, 1997). Kondratov (1976) define-a como a teoria da regulação e da comunicação quer esta se refira à máquina ou ao animal. A cibernética debruça-se essencialmente no papel dos mecanismos de controlo e no estudo de sistemas autoregulados onde o *feedback* tem uma função fundamental. O *feedback* é imprescindível no controlo e modificação dos movimentos. O processo de aprendizagem é condicionado pela capacidade do indivíduo tratar a informação (*Feedback*) (Godinho et al., 1997).

Shannon e Weaver (1949) expõem uma série de princípios relativamente ao processamento da informação. A teoria da informação fornece elementos de grande importância pois permite a abordagem do sistema numa ótica quantitativa. A partir desta abordagem é possível avaliar objetivamente a capacidade do indivíduo processar a informação (Godinho et. al., 1997).

Fitts (1954) estabeleceu uma relação matemática formal entre duas variáveis, conhecida como Lei de Fitts, sendo uma das conclusões a que aponta que pode haver uma relação geral entre velocidade, amplitude e erro, na realização de movimentos deste tipo. Na experiência em que se apoiou utilizou tarefas de *tapping*, onde o indivíduo deslocava alternadamente a mão entre dois alvos o mais rapidamente possível durante um tempo determinado. A manipulação do diâmetro do alvo ( $W$ ) e da amplitude do

movimento (AM), permitiu sistematizar o comportamento do tempo do movimento (TM) como variável dependente, função da seguinte equação:

$$MT = a + b [\log_2 (2 AM / W)]. \text{ (Godinho et. al, 1997).}$$

Isto quer dizer que se verifica uma relação logarítmica inversa entre o índice de dificuldade da tarefa e a velocidade do movimento. Como explicação para a redução de erros nos movimentos mais lentos é apontada a possibilidade de utilização de maior número de correções pelos processos de *feedback*, o que enquadra a Lei de Fitts no âmbito das teorias de *closed-loop*. (Godinho et. al, 1997).

Adams (1971) ao apresentar a teoria de circuito fechado estabelece um conjunto de predições comportamentais a partir de uma teorização sobre os elementos julgados essenciais na aprendizagem de ações motoras. (Godinho et. al, 1997).

Para um melhor entendimento desta problemática é necessário distinguir três conceitos essenciais: Controlo motor, aprendizagem e desempenho motor.

Em qualquer movimento o grau de execução está condicionado pela experiência do indivíduo podendo, também, ser influenciado por vários fatores inoportunos que não possibilitem uma correspondência fiel entre o nível de aprendizagem e o desempenho. Existindo possibilidades de ação torna-se necessário exteriorizar o aprendido de acordo com as solicitações. A produção de uma resposta depende da capacidade do sujeito ler e perceber o envolvimento e em particular a sua inserção neste. Na sequência desta leitura, é necessário escolher a resposta mais adequada. Este processo de organização e regulação chama-se controlo motor. (Godinho et. al., 2002a). De fato, quando se observa um comportamento ao mesmo tempo que se analisa os mecanismos associados à sua ocorrência, desde o estímulo, ao processamento da informação, à intencionalidade e à resposta, estamos na presença do controlo motor. Quando abordamos o comportamento, na ótica da sua transformação ao longo do tempo, por efeito da prática, referimo-nos a aprendizagem (Godinho et. al., 2002a).

Essa alteração do comportamento que se verifica na aprendizagem implica uma melhoria a nível estrutural. Mas, aprender não se limita a ser-se capaz de modificar o comportamento, é principalmente reter a competência adquirida durante um tempo relativamente longo (Godinho et. al., 2002a).

A avaliação do nível de aprendizagem só se pode efetuar de forma indireta, através da observação das alterações comportamentais expressas pelos indivíduos, visto não ser possível detetar as modificações estruturais verificadas. O indicador objetivo do

---

grau de aprendizagem é a performance ou desempenho (Godinho et. al., 2002a). Se, por um lado podemos dizer que a concretização da aprendizagem se verifica através da análise da prestação do indivíduo, por outro lado, podemos afirmar que nem sempre um melhor desempenho significa uma melhor aprendizagem, pois existem fatores que podem influenciá-lo, como por exemplo o estado emocional ou ingestão de substâncias dopantes, que podem induzir alterações no comportamento do indivíduo e que não são reflexo de alterações estruturais (Godinho et. al., 2002a).

## **1.2. Modelos de aprendizagem em Educação Física**

Confrontados com a complexidade das situações e na ânsia de encontrar justificações, os investigadores recorreram a modelos explicativos, com o intuito de representarem a totalidade de comportamentos do sistema. No entanto, ao longo dos tempos, os modelos que têm sido criados apresentam algumas falhas, devido à dificuldade de abarcar a explicação da totalidade de movimentos que fazem parte do comportamento motor. Assim, um modelo procura descrever e explicar parte de uma realidade complexa, reduzindo-a aos seus elementos essenciais (Melo et. al., 2002a).

### **1.2.1. Modelos explicativos do controlo motor**

A importância de modelos explicativos advém da necessidade de redução de complexidade e de projetar o funcionamento de um sistema de forma compreensível para quem o analisa. Os riscos inerentes prendem-se com a simplificação exagerada que impede, por vezes, a integração num todo interativo (Melo et. al., 2002a).

Na área do controlo motor e aprendizagem podem ser referidos distintos modelos.

Começamos por assinalar que o problema da coordenação e regulação dos movimentos (Bernstein, 1967; Whiting, 1984) relaciona-se em primeiro lugar com o estabelecimento de ligações temporais funcionalmente significativas entre os componentes neuro-musculo-articulares apropriados (Kugler; Turvey, 1987).

Um dos aspetos mais importantes desta questão diz respeito à formação da trajetória do movimento. A perspetiva clássica ou tradicional de explicação do controlo motor deu origem a diversos modelos que defendiam que o movimento era pilotado por um sistema mais ou menos central, separado do sistema efetor. De acordo com estes modelos o movimento era o resultado de regras ou programas motores que integravam toda a complexidade do gesto. (Keele, 1968; Schmidt, 1988).

Esta modelização hierarquizada do controlo motor verifica-se na explicação da planificação e controlo dos aspetos cinemáticos do movimento do braço, relacionados com o que se denominou de formação da trajetória (Flash; Hogan, 1985). Isto está presente em diversas atividades motoras e relaciona-se com movimentos mais ou menos complexos do braço, como exemplo a escrita, o grafismo, ou a dança (Melo et. al., 2002a).

O estudo da cinemática do movimento do membro superior num plano horizontal durante uma tarefa de apontar (Abend, Bizzi; Morasso, 1982) colocou em evidência um resultado que se converteu no ponto central da avaliação da maioria das modelizações do gesto. Este resultado é a invariância relativa do perfil de velocidade, em forma de U invertido, que manifesta poucas variações mesmo quando se altera a amplitude ou a velocidade média do movimento. Alguns autores (Flash; Hogan, 1985) consideram que este comportamento revela a manifestação de uma estratégia de programação motora comum a todos os movimentos análogos.

Outra questão que se coloca referente à análise da trajetória do movimento consiste em saber se o movimento simples do braço é programado num espaço articular (em função de variáveis articulares) ou num espaço cartesiano extra-corporal (em função de variáveis ou coordenadas espaciais) (Hollerbach; Atkeson, 1987).

Podemos classificar os modelos ligados à formação de trajetórias em modelos calculatórios e modelos distribuídos. Os modelos calculatórios, também apelidados de modelos hierarquizados de formação de trajetórias (Mottet, 1994) podem ser discriminados em função de três critérios:

a) Os modelos que minimizam uma função de custo (traduzida em algoritmo), baseados num princípio de economia e na programação explícita da trajetória (virtual). Nestes modelos é considerado que o objetivo do controlador é minimizar o custo físico associado à produção de movimento, partindo dos constrangimentos físicos associados ao sistema efetor. Podemos referenciar de entre os vários tipos de minimização de custo o da duração, o da velocidade, o da aceleração, o da impulsão, o da energia ou jerk (derivada de ordem três da posição). De entre todos esses modelos de minimização de custos é o modelo de energia ou *minimal jerk model* o que mais se aproxima da trajetória real produzida. Este modelo foi inicialmente formulado no espaço cartesiano de execução (Hogan, 1984) e mais tarde no espaço articular (Uno et. al., 1989).

---

b) Os modelos do ponto de equilíbrio, baseados nas capacidades físicas do sistema neuro-muscular. Construídos em torno das propriedades do músculo e dos reflexos associados, estes modelos visam minimizar os cálculos efetuados ao nível do controlador central para determinar os aspetos dinâmicos da trajetória. Estes modelos têm por base a ideia de o sistema motor poder explorar as capacidades físicas do sistema efetor para desenvolver uma propriedade de equifinalidade, ou seja, alcançar os mesmos objetivos através de configurações diferentes do sistema (Bizzi et al., 1992). Podem ser salientados neste tipo de modelos, os modelos  $\alpha$  de Bizzi e o modelo  $\lambda$  de Feldman.

c) Os modelos oscilatórios têm por base uma ideia antiga de utilização de funções sinusoidais para modelizar a escrita. Existe uma analogia entre o comportamento cinemático da escrita e os traçados periódicos propostos pelo modelo sinusoidal a alterações progressivas de inclinação (Melo et. al., 2002a).

Os modelos distribuídos de formação de trajetórias, embora estejam também baseados na ideia geral desenvolvida no modelo de *mass-spring*, com transposição para o músculo ou efector terminal, consideram que uma trajetória, apresentando características globalmente invariantes, emerge em tempo real da atividade integrada de diversas sub-unidades distribuídas por diferentes estruturas nervosas independentemente da sua natureza sensorial ou motora. Para estes modelos a otimização é algo de secundário sendo considerada uma consequência do funcionamento geral do sistema (Melo et. al., 2002a).

Neste tipo de modelos podem ser destacados os modelos VITE de Bullock e Grossberg (1988) que se baseiam nos aspetos cinemáticos de movimentos simples do braço, o modelo de Plamondon (1993) que se relaciona essencialmente com a variabilidade da trajetória, e o modelo de Morasso (1981) focado principalmente nas propriedades intrínsecas do efector.

### 1.2.2. Modelo aberto versus modelo fechado

O movimento pode, também, ser analisado através da existência ou não de *feedback* (informação de retorno). Considera-se, então, os modelos de tipo aberto e de tipo fechado. O Modelo aberto é normalmente representado por três etapas: a) a entrada (*input*); b) processamento (*black box*); e c) saída (*output*). A principal característica

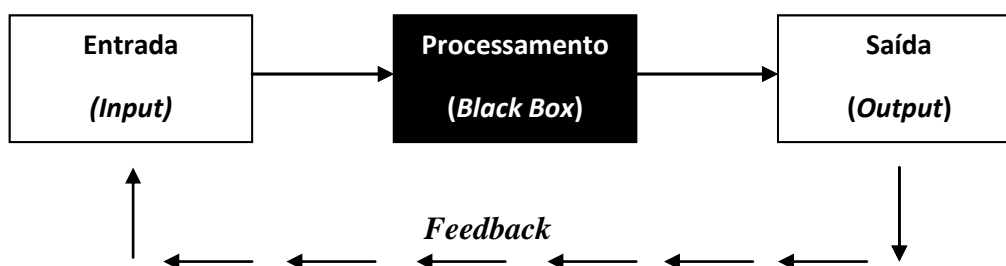
deste tipo de modelos é a indispensabilidade de respeitar as sequências das fases. (Melo et. al., 2002a).

Este modelo parece ser adequado quando uma ação é realizada num tempo muito curto, com movimentos do tipo balístico. No entanto, quando intentam representar movimentos lentos e controlados mostram algumas limitações. O problema que se coloca é a da explicação das adaptações que surgem no decorrer do movimento, e que têm de ocorrer como consequência de mudanças no envolvimento não previstas inicialmente (Melo et. al., 2002a).



**Figura 1.** Modelo Aberto (adaptado de Melo et al., 2002a)

O modelo fechado ao incluir o *feedback* como operação de controlo, permite explicar esses movimentos lentos, apresentado, no entanto, dificuldade em explicar todos os que se efetuam num tempo limitado e com características balísticas (Melo et. al., 2002a).



**Figura 2.** Modelo Fechado (adaptado de Melo et. al., 2002a)

### 1.2.3. Modelos de tratamento de Informação na produção da resposta motora

Na procura de processos de tratamento da informação que suportam a produção de respostas motoras recorreu-se à cronometria mental. Por cronometria mental podemos entender “a medição do tempo que a mente leva para realizar os seus processos ou atividades” sendo este tempo de reação reportado a conteúdos mentais e não ao comportamento (Diccionario de Psicologia, 2011). O seu desenvolvimento deu origem a vários modelos que descrevem o número de estádios que os compõem e a

---

natureza do tratamento que aí é desenvolvido (série/paralelo, discreto/contínuo) (Melo et. al., 2002a).

De entre esses modelos destacamos os seguintes:

1. Modelo baseado na cognição e sensoriomotricidade de Paillard (1985);
2. Modelo de tratamento da informação de Sanders (1983);
3. Modelo baseado numa conceção paramétrica da programação motora associado à teoria de Schmidt (1975).

#### **1.2.3.1. Modelo de Paillard (1985)**

A importância conceptual atribuída a este modelo consiste na distinção que faz entre: a) Um compartimento estritamente cognitivo compreendendo os processos interiorizados que operam sobre as representações internas do envolvimento (imagens, manipulação de conhecimentos, procura em memória). Contém duas saídas funcionais: a dos programas de ação direcionada para o comportamento sensório-motor (inconscientes), e a dos programas de evocação que se exprime através da experiência consciente do indivíduo, sendo este, o instrumento de tomada de consciência dos controlos atencionais e intencionais do funcionamento cognitivo. Este compartimento pode funcionar considerando ou não os constrangimentos inerentes à ação, possibilitando a definição de objetivos, estratégias, etc., e b) um compartimento sensório-motor que constitui de certa forma o instrumento de produção das respostas motoras e que funciona em referência direta com os constrangimentos da ação. Este compartimento é alimentado por circuitos motosensoriais relacionados com o envolvimento. As informações sensoriais são selecionadas a partir dos problemas motores levantados pelo envolvimento.

O compartimento cognitivo recebe do comportamento sensório-motor informações selecionadas (filtradas) pelos processos atencionais.

Os processos adaptativos realizam uma reorganização da lógica do sistema, constituindo de alguma forma, um sistema de memória adaptativa (Melo et. al., 2002a).

#### **1.2.3.2. Modelos contínuos de tratamento de informação na prestação motora**

Estes modelos têm como principal preocupação os processos que antecedem o desencadear da prestação motora.

Nos jogos coletivos, como é o caso do Basquetebol, a prestação depende, entre outros fatores, da capacidade de reação de um sujeito aos estímulos do envolvimento e da maior ou menor precisão espaço-temporal do movimento. A reação e a precisão do

movimento dependem, em grande parte, das informações de que o jogador dispõe antecipadamente sobre a natureza da resposta que deverá efetuar e sobre a pressão temporal à qual está sujeito. Assim, de acordo com estas informações, o jogador pode preparar-se para reagir e para executar o movimento (Melo et. al., 2002a).

Esta preparação do movimento vai facultar a diminuição do tempo necessário para a execução das operações de tratamento que se desenvolvem após o sinal e que conduzem ao desencadear do movimento. Com o aumento do tempo que antecede a ação, os indivíduos podem ganhar tempo sobre o desencadear da resposta e/ou sobre a sua execução. Cada uma destas opções de estratégia está associada a um custo.

Se se considerar um sujeito como um sistema de tratamento de informação, então a uma estimulação sensorial periférica vai corresponder um processo de tratamento ao nível do sistema central, o que permite o desencadear da ação (Melo et. al., 2002a).

Vários autores (Sanders, 1980, 1990; Sijkers, 1989) propuseram um modelo de tratamento de informação, compreendendo diversos estádios repartidos nas vertentes perceptiva, decisional e motora.

A vertente perceptiva está relacionada com as operações de codificação e de tratamento semântico do estímulo e compreende os estádios de codificação, de extração das características e de identificação do sinal.

No estádio de codificação, um estímulo excita os recetores periféricos que o reproduzem em código sensorial memorável ao nível do sistema nervoso central. Este tipo de operação de transcrição transforma a informação disponível (sons, imagens, temperatura, etc.) em informação de natureza bioelétrica que pode circular e ser tratada ao nível do sistema nervoso. O organismo tem de efetuar esta operação sob pena de perder o acesso à informação. Além disso, estes transdutores são sensíveis a condições de funcionamento inadequadas ganhando e perdendo eficiência durante o processo de desenvolvimento.

Durante o estádio de extração das características do sinal, o código é lido de forma a ser percebido. A estimulação física torna-se um perceto, onde o sinal pode ser associado a um estímulo conhecido, encontrado em experiências anteriores ou apresentar grande dose de novidade. Ora, um perceto é uma informação potencial que não poderá ser utilizada enquanto não for identificada.

---

No estágio de identificação do sinal torna-se possível uma representação do sinal. Com efeito, é neste estágio que o estímulo adquire um sentido para o sujeito. Os processos de identificação dependem sobretudo do conhecimento prévio do sinal. É através da memorização das características físicas dos objetos do envolvimento, de que dispomos por experiências passadas, que se torna possível identificar e reconhecer esses objetos (Melo et al., 2002a).

A vertente decisional, que se relaciona com a associação entre o código semântico e o código da resposta motora, diz respeito ao estágio de seleção da resposta. Após a identificação do sinal, o seu código pode ser usado de forma a estabelecer uma resposta apropriada à situação. A resposta escolhida é um programa motor genérico que contém propriedades espaço-temporais comuns a uma classe de movimentos. A estas propriedades dá-se o nome de invariantes (Schmidt, 1988). Podem ser destacadas, entre as invariantes, por exemplo, a relação entre a força de contração de cada músculo e a força global do movimento e, também, a estrutura temporal do movimento, ou seja, a duração de recrutamento de cada músculo relativamente ao tempo total da ação (Melo et al., 2002a).

A vertente motora relaciona-se com as características da resposta a efetuar compondo-se pelos estádios de programação motora, de carregamento de programa (Spijkers, 1989) e de ajustamento motor.

O estágio de programação motora, também denominado nalgumas teorias de especificação da resposta, é uma operação de adaptação de uma estrutura global às condições particulares da resposta. É neste estágio que o programa motor genérico selecionado é especificado por parâmetros (força, velocidade, duração e amplitude), de forma a ajustar o movimento aos constrangimentos da tarefa a executar. Assim, o mesmo programa exige, para garantir algum sucesso da resposta, que sejam contempladas características quer do envolvimento quer do estado do próprio organismo.

A programação motora e o carregamento do programa são estádios que definem todo o comando motor requerido para a execução da resposta, onde o código do programa motor se encontra transcrito num padrão de ativação muscular (surto de frequência e amplitude variável), dirigido aos diferentes efetores participantes no movimento. Após o estágio de carregamento do programa, o comando motor é utilizado e a informação necessária ao movimento pode ser transmitida para a periferia.

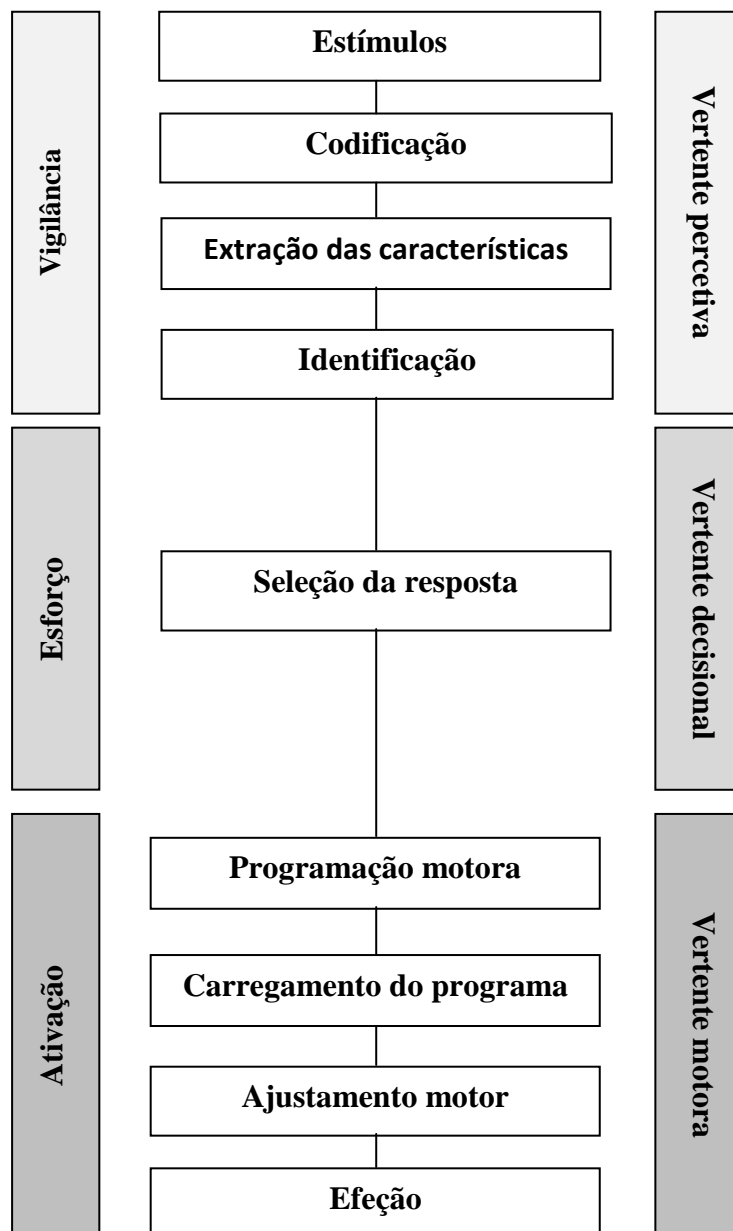
Finalmente, o estágio de ajustamento motor. Este consiste em adequar o sistema efetor, modificando aspetos como o tónus muscular, de forma a reduzir as contradições entre o estado atual e o estado para que o sistema vai ter de evoluir, ou seja, baseia-se na colocação dos músculos sob tensão, de modo a atingir um nível compatível com o desencadear do movimento (Melo et. al., 2002a).

### **1.2.3.3. Modelo energético de tratamento da informação**

Dentro dos modelos contínuos de tratamento da informação, podemos distinguir o modelo energético de tratamento de informação de Sanders (1983), onde se estabelecem as relações entre os mecanismos estruturais e os mecanismos energéticos. Este modelo atribui recursos múltiplos e específicos a cada mecanismo estrutural, postulando que a atribuição dos recursos pode ser controlada de forma intencional – o que ainda não foi comprovado.

O modelo de Sanders (1990) considera que o volume dos recursos pode ser distribuído pelos diversos estádios. Assim, identificou três sistemas de modulação energética dos mecanismos estruturais do tratamento de informação: a vigilância (*arousal*), a ativação (*activation*) e o esforço (*effort*). Enquanto a vigilância pertence à vertente percetiva e fornece a energia necessária para a identificação do sinal, a ativação faz parte da vertente motora e ministra a energia necessária para o ajustamento motor e o esforço sendo um mecanismo de nível superior tem duas funções; a) a coordenação e a dosagem dos dois mecanismos energéticos precedentes (vigilância e ativação) e, b) o controlo direto do armazenamento energético da vertente decisional (seleção da resposta) sem o recurso à vigilância ou ativação. O investimento do esforço é determinado por uma estância superior de avaliação que possibilita compensar um ocasional desequilíbrio entre o nível de esforço e a resposta exigida pela tarefa. O esforço e a avaliação são sistemas sob a influência da vontade, o que não acontece com a vigilância e a ativação que são recursos energéticos básicos (Sanders, 1990).

Esta perspetiva cognitivo-energética, inspirada no modelo de Pribam e McGuinness (1975), pressupõe que um indivíduo possa controlar voluntariamente a importância dos recursos outorgados a uma tarefa específica. Assim, estabelecem-se ligações inteligíveis entre os vários componentes, energéticos e estruturais, através de operações cognitivas no tratamento de informação, o que vai facultar a distinção entre os mecanismos que são afetados pelas variáveis energéticas e os que são afetados pelas variáveis cognitivas (Melo et. al., 2002a).



**Figura 3.** Modelos contínuos de tratamento de informação (adaptado de Melo et. al, 2002a)

Neste modelo considera-se que os recursos energéticos podem variar em função da tarefa a realizar. As variáveis energéticas que foram utilizadas na maior parte dos estudos já efetuados, estão ligadas a um estado de funcionamento suboptimal do sistema de tratamento de informação. O tempo admitido para o desencadeamento de uma resposta origina um estado de funcionamento sobreoptimal. Supõe-se que, na situação em que o tempo para reagir é curto, os recursos energéticos solicitados vão aumentar, ou ser repartidos de forma diferente, para possibilitar que as operações cognitivas se consigam desenrolar de forma mais célere. Pressupõe-se, então, que o tempo que o indivíduo dispõe para desencadear uma resposta é uma variável que afeta a mobilização

dos recursos energéticos. Esta variável energética afetaria um ou vários sistemas energéticos, que permitiriam modular a duração do tratamento dos mecanismos estruturais e, em particular, das operações de programação (Melo et. al., 2002a).

Salienta-se que, o estágio de programação motora e o mecanismo energético que modula o seu funcionamento, não constavam no modelo inicial proposto por Sanders em 1983.

Como percebemos no ponto anterior, um modelo apenas pretende representar de uma forma simplificada (parcial e analógica) uma determinada realidade, enquanto uma teoria tem um propósito mais ampliado, pois pretende descrever, explicar e prever o comportamento de um dado sistema. Pode-se, no entanto, encontrar alguns modelos que se encontram associados a teorias, como por exemplo, o modelo fechado associado à teoria do circuito fechado de Adams (1971) e o modelo híbrido associado à teoria do esquema de Schmidt (1975).

Geralmente as teorias de aprendizagem partem de um certo número de factos ou relações bem conhecidas e evoluem para a elaboração de predições, no caso de se verificarem determinadas condições (Melo et. al., 2002a).

No presente trabalho, iremos apresentar as várias teorias de aprendizagem que suportam os modelos de ensino aplicados na pesquisa, que serão desenvolvidos nos pontos seguintes. Podemos salientar que, se é importante conhecer como uma criança aprende, isso não significa saber como lhe proporcionar condições favoráveis à aprendizagem (Nixon; Locke, 1973), pelo que esta relação entre as teorias de aprendizagem com as teorias de ensino se torna essencial.

## **2. Modelo de Instrução Direta**

O modelo de ensino de Instrução Direta foi concebido essencialmente para promover a aquisição de competências e conhecimentos básicos, que possam ser ensinados de forma gradual (Arends, 2008). O conceito de *Direct Instruction* (Instrução Direta) está associado à investigação processo-produto, que pretende identificar as relações entre o processo de interação pedagógica sob a forma de comportamentos do professor e os produtos da aprendizagem em termos de realizações dos alunos (Brophy, 1979).

Sendo que, um paradigma se traduz num quadro de pensamento no qual se concretizam “um conjunto de princípios, valores e teorias”, assim como num “quadro de referência norteador de ação” (Gaspar et. al., 2008:15) e defendendo o modelo de

---

instrução direta a importância da resposta do aluno às situações e atividades que lhe são propostas, adequando-se perfeitamente ao conceito que a aprendizagem é sinónimo de um processo estímulo-resposta (Gaspar et. al., 2008), podemos enquadrar este modelo de ensino no paradigma comportamental.

Conhecido também com a denominação de ensino activo (Good; Grouws; Ebmeier, 1983), modelo de ensino da mestria (Hunter, 1982) e instrução explícita (Rosenshine; Stevens, 1986), foi inicialmente usado sobretudo no ensino elementar e no âmbito da Matemática e da Leitura. A especificidade do ensino da Educação Física tem dificultado a aplicação deste modelo (Graham, 1981). Efetivamente, nesta disciplina curricular, existe uma grande variedade de locais onde se desenvolve o ensino – piscina, campo de jogos, ginásio, pista (Costa, 1983) e a comunicação predominante é a não-verbal. Piéron (1976) assinala que uma percentagem de 40% da atividade da sessão de Educação Física se efetua sem intervenção verbal tanto do professor como dos alunos. Para além disso, há ainda a considerar que nestas aulas o padrão de movimentos expresso pelos alunos é de movimentos transitivos, o que aumenta a dificuldade de avaliação do comportamento dos alunos. No entanto, tendo a disciplina de Educação Física objetivos relacionados com a aquisição de conhecimento e desenvolvimento de competências, este modelo mostra-se bastante apropriado na consecução desses objetivos.

## **2.1. Fundamentos teóricos e empíricos do modelo de Instrução Direta**

Se referências a aspetos caracterizadores deste modelo de ensino podem ser percecionados em contextos industriais e militares (Rosenshine; Stevens, 1945), existem três teorias que legitimam o modelo de ensino de instrução direta: o comportamentalismo, a teoria da aprendizagem social e os estudos sobre a eficácia do professor.

### **2.1.1. Teoria comportamental ou Behaviorismo**

Esta teoria influenciou de forma preponderante a instrução direta.

Podemos localizar o início do comportamentalismo nas experiências com animais de Ivan Pavlov, nas teorias conexionistas de Thorndike e nos estudos de John Watson (1913) da Universidade de John Hopkins nos E.U.A., tendo-se estas teorias desenvolvido na primeira metade do século XX (Gaspar et. al., 2008). A perspetiva central do behaviorismo é considerar que o processamento mental se poderia praticamente ignorar, já que, o comportamento sendo a única realidade observável é

aquela a que se pode aplicar o método científico (Gaspar et. al., 2008). Esta visão behaviorista centraliza-se na relação entre a entrada e a saída do sistema, desprezando as operações centrais realizadas. A resposta pode assim ser prevista apenas a partir do estímulo, na condição de se conhecer de forma correta e extensa os princípios de correspondência entre estímulo e resposta (Godinho et. al., 2002c). Assim, o behaviorismo tem como objetivo estudar o comportamento humano observável, não equacionando o que não é observável como o pensamento ou a cognição (Arends, 2008).

Nesta perspetiva a aprendizagem é resultante de conexões ou associações entre estímulos e respostas (Hilgard, 1966) pelo que também ficou conhecida por conexionismo.

Como diz Bigge (1977):

No sentido mais amplo, o termo behaviorismo engloba todas as teorias de condicionamento S-R; incluem-se a ligação S-R ou conexionismo, o behaviorismo e o neobehaviorismo. Assim, podemos empregar as expressões behaviorismo e teoria de condicionamento S-R como equivalentes.

Entre os trabalhos precursores mais influentes desta teoria contam-se os de Pavlov, referentes ao reflexo condicionado, os de Thorndike que deram origem a leis da aprendizagem e os de Skinner que definiram o que ficou conhecido por condicionamento operante.

#### **2.1.1.1. Condicionismo clássico de Pavlov**

Pavlov foi o cientista que criou o termo reflexo condicionado. Estabeleceu que o condicionamento resulta da associação de dois estímulos, um dos quais provocando um determinado comportamento, passando este a manifestar-se na presença de qualquer desses estímulos. Este investigador verificou também que ao aplicar-se estímulos idênticos ao do processo de condicionamento o animal efetua a mesma resposta. Assim, identificou efeitos de generalização na resposta idêntica a estímulos com alguma semelhança dentro de determinados limites. Descobriu ainda que a estímulos realmente diferentes a resposta não se verificava, donde se percebeu que o animal fazia a discriminação entre estímulos diferentes.

Outro aspeto descoberto a partir das experiências de Pavlov foi que, decorrido algum tempo após o processo de condicionamento, ao retirar-se a recompensa, verificava-se a extinção do comportamento apesar de ativado o estímulo condicionado.

---

No entanto, se passado algum tempo em que o animal não é sujeito a qualquer estímulo condicionado, este for apresentado novamente, acontece o que Pavlov denomina de recuperação espontânea, ou seja, verifica-se o mesmo comportamento. (Godinho et. al., 2002c).

### **2.1.1.2. Condicionamento Instrumental de Thorndike**

A teoria da aprendizagem de Thorndike pressupõe que, através do condicionamento, respostas específicas se venham a ligar a estímulos específicos. Na sua opinião, estas conexões são produtos de uma mudança biológica no sistema nervoso. Entendeu que o principal caminho para a formação de conexões do tipo S-R era através do ensaio e erro ao acaso, ou seja, seleção e conexão (Bigge, 1977).

Thorndike introduziu uma grande inovação ao valorizar o processo de reforço na associação entre estímulos e respostas. Assim, a aprendizagem encontra-se dependente da qualidade da conexão entre o estímulo e resposta, alcançada com recurso a um intermediário de grande importância – o reforço. Este pode ter características positivas, pelo que é denominado de reforço positivo, ou negativas pelo que é conhecido por punição (Godinho et. al., 2002c).

Este investigador formulou várias leis da aprendizagem que englobou em primárias e secundárias. Nas primárias encontram-se as leis da prontidão, do exercício e do efeito e as secundárias ficaram conhecidas pelas expressões: resposta múltipla, set ou atitude, predomínio de elementos, resposta por analogia e mudança associativa. (Bigge, 1977).

Sendo as leis primárias fundamentais na caracterização do processo de aprendizagem, passamos a descrevê-las.

A lei da prontidão estabelece que, quando uma unidade de condução está pronta para conduzir um estímulo, conduzir é gratificante, não conduzir é irritante.

A lei do exercício determina que o exercício (repetição) fortalece a ligação entre a situação e a resposta.

A lei do efeito estabelece o princípio do prazer e da dor, ou seja, a conexão entre um estímulo e uma resposta é fortalecida se seguida de prazer e enfraquecida no seguimento de desprazer ou dor. É a partir desta constatação que se desenvolveram algumas linhas de orientação pedagógica baseadas no *feedback* positivo.

### **2.1.1.3. Condicionamento operante de Skinner**

Os neobehavioristas inclinaram-se a focalizar a atenção mais sobre a modificação da resposta do que sobre a substituição do estímulo. A modificação da resposta refere-se ao destino das respostas dadas, ou seja, se serão fortalecidas ou enfraquecidas ou, ainda, alteradas por acontecimentos subsequentes. Segundo eles, condicionamento identifica-se com mudança de hábito de resposta e pode ser obtido pela substituição do estímulo ou então, pelo fortalecimento ou modificação na resposta (Bigge, 1977).

O condicionamento operante é um processo que se traduz no estabelecimento de uma relação com base num comportamento critério perseguido pelo próprio (Godinho et. al., 2002c). Alguns investigadores, designadamente Watson e Skinner, equacionaram o processo de aprendizagem segundo esta perspetiva.

Entre as experiências mais conhecidas de Skinner encontra-se a que colocava um animal numa caixa (posteriormente denominada de caixa de Skinner), onde o animal quando pressionava ao acaso uma alavanca recebia alimento. Contrariamente ao condicionamento clássico que estabelecia uma relação entre um estímulo condicionado com um incondicionado, neste caso, a relação é estabelecida quando, ocasionalmente, um comportamento desejável é produzido.

A ideia central de Skinner é considerar que as operações mentais são irrelevantes na predição do comportamento. Este autor rejeita a necessidade de elaboração ou enquadramento teórico, já que coloca a tónica na importância da predição e controlo do movimento em detrimento da sua explicação no quadro de uma teoria (Godinho et. al., 2002c).

O autor vai mais longe ao refutar o conceito de livre arbítrio, uma vez que o comportamento assim identificado, na sua opinião, não é mais do que a busca não consciente de factos ou comportamentos reforçados positivamente no passado. Assim, o processo de reforço realiza-se automaticamente sem que o indivíduo necessite de o avaliar de alguma forma (Godinho et. al., 2002c).

O condicionamento operante baseia-se, desta forma, nos comportamentos efetiva e positivamente reforçados do exterior, já que o indivíduo procura prazer e rejeita a dor.

Além disso, distingue-se dos anteriores, porque o reforço não atua unicamente no comportamento pretendido, mas em todos os que se aproximem deste. O reforço vai sendo mais utilizado quanto mais perto o indivíduo se encontra do objetivo.

---

Atendendo a isso, Skinner defende que o processo de aprendizagem deveria ser organizado de forma a reforçar positivamente as contínuas aproximações ao comportamento desejado.

Estas e outras correntes idênticas deram origem a algumas técnicas de aprendizagem baseadas em máquinas de ensinar, que se caracterizam pela apresentação automática de questões, com alguma liberdade por parte do operador e análise de resposta em função do comportamento critério. Estas máquinas facultam, assim, a informação relativa ao comportamento que se aproxima progressivamente do critério pretendido. Estes princípios servem de base para muitas aplicações informáticas atuais (Godinho et. al., 2002c).

### **2.1.2. Teoria da Aprendizagem Social de Albert Bandura**

Albert Bandura, criticando a visão limitada de aprendizagem dos behavioristas por não considerarem os processos mentais e cognitivos na aprendizagem humana, propõe uma abordagem de aprendizagem social e o papel das influências sociais na aprendizagem. Bandura desenvolveu uma abordagem do comportamento em termos de interação recíproca e contínua da pessoa com determinantes que provocam influência (Bandura, 1977). Bandura distingue entre a forma como o conhecimento é adquirido do desempenho observável do indivíduo baseado naquele conhecimento. Assim, defende que um indivíduo pode adquirir um novo comportamento a partir da observação de um modelo. Esse processo de aprendizagem, que este psicólogo denomina de modelação, envolve a observação, a imitação e a integração, em que o indivíduo aprende um comportamento que passa a integrar o seu quadro de respostas, mesmo que ainda não o tenha exteriorizado. Este autor identificou quatro categorias de influências como determinantes da natureza e efeito de modelagem (Gaspar et. al., 2008:32): “1) atenção, 2) atividades de retenção do comportamento observado; 3) conversão em comportamento de representações simbólicas e 4) fatores de motivação e reforço”. A importância dada ao reforço na teoria da modelagem é grande e Bandura distingue dois tipos de reforço: reforço direto, em que o indivíduo é reforçado após o comportamento desejado e o reforço vicariante, que é aquele que é recebido pelo modelo, ou seja, ao observar-se que uma pessoa é recompensada após determinado comportamento, o indivíduo sente-se estimulado a imitar esse comportamento (Bandura, 1986).

Nas décadas de 1970 e 1980 decorreram vários estudos sobre a eficácia dos professores, onde se analisaram as relações entre os comportamentos dos professores e o desempenho dos alunos (Arends, 2008).

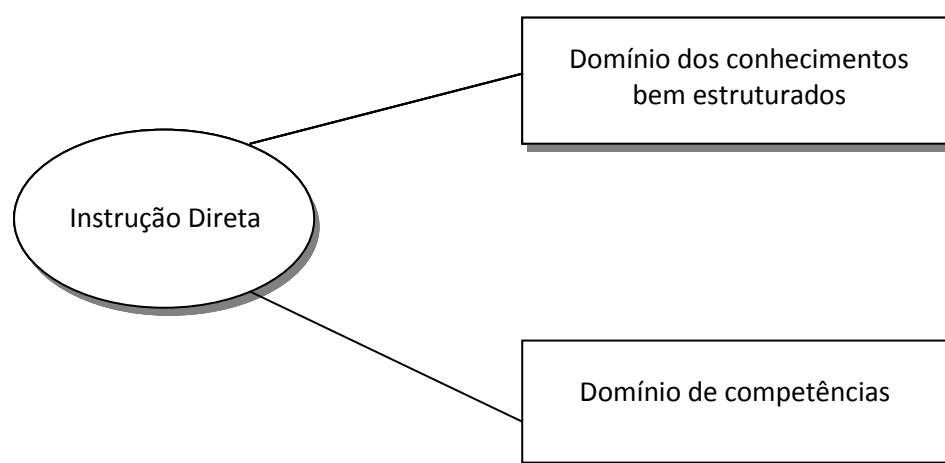
Estes estudos vieram trazer grandes contributos para a aplicação do modelo de instrução direta. Assim, detetou-se que o tempo atribuído e utilizado em tarefas específicas estava relacionado com os ganhos da aprendizagem, assim como, os docentes que utilizavam estratégias direcionadas pelo professor tinham maior sucesso (Stallings; Kaskowitz, 1974). Várias são as referências que identificam que os professores que apresentam aulas bem organizadas onde prevaleciam práticas estruturadas, produziam taxas de ocupação mais elevadas e melhores desempenhos nas competências básicas (Borphy, Good, 1986; Rosenshine, Stevens, 1986).

São inúmeros os estudos sobre processo-produto no ensino da Educação Física onde foram abordados os fatores: nível de habilidade inicial do aluno, empenhamento cognitivo do aluno, empenhamento motor do aluno, apresentação da tarefa pelo professor, feedback pedagógico, gestão do tempo da aula e importância do professor (Yerg, 1979; 1981a; De Knop, 1983;1986; Silverman, 1985a; 1985 b; 1983; Neto, 1987; Piéron, Piron, 1981; Brunelle, Godbout, Tousignant, Brunelle, Trudel, 1985; Godbout, Brunelle, Tousignant, 1987; Graham, Soares, Harrington, 1983; Salter, Graham, 1985; Yerg, Twardy, 1982; Piéron, 1982; 1983c ;Phillips, Carlile, 1983; Metzler, 1983; Rink, Werner; Hohn, Ward, Timmermans, 1986; Werner, Rink, Hinriks, 1984). De todos os fatores estudados é o empenhamento motor que, no âmbito das atividades físicas, apresentou um impacto significativo nos progressos da aprendizagem, confirmando os resultados encontrados na investigação do ensino em geral (Berliner, Tikunoff, 1976; Rosenshine, 1980; Fisher et al., 1980; Stallings, 1979). Os alunos cuja aprendizagem decorreu sob a orientação de professores mais eficazes beneficiaram de mais tempo de atividade motora em tarefas não só relacionadas com a matéria de ensino, mas, também, com níveis de dificuldade ajustados à sua capacidade motora (Costa, 1995).

## **2.2. Características do modelo de Instrução Direta**

Este modelo enquadra-se bem na vertente comportamental (Gaspar et. al., 2008). Pretende-se com ele preparar os indivíduos para tarefas de grande complexidade envolvendo, frequentemente, situações de grande precisão e de coordenação com os outros.

Se tivermos em consideração que o conhecimento declarativo diz respeito a conhecer o elemento básico de algo, o conhecimento conceptual consiste no conhecimento das relações entre vários elementos e o conhecimento processual corresponde a saber como se executa alguma coisa, compreendemos que este modelo de ensino tem como principais objetivos desenvolver nos alunos a aprendizagem do conhecimento factual bem estruturado, que possa ser ensinado de forma gradual e, também, para proporcionar aos alunos o domínio do conhecimento dos processos necessários à execução de determinadas tarefas, quer estas sejam simples ou complexas (Arends, 2008). A figura 4 mostra-nos os principais objetivos da instrução direta.



**Figura 4.** Resultados pretendidos pela instrução direta (adaptado de Arends, 2008)

Podemos dar como exemplo dois tipos de objetivos utilizados em educação física, que se ajustam à aplicação deste modelo de ensino, por um lado, objetivos referentes à aprendizagem factual: o aluno é capaz de enunciar as regras de basquetebol; por outro lado, objetivos de desenvolvimento de competências: o aluno é capaz de executar corretamente o passe em movimento no basquetebol.

Do ponto de vista da instrução pretende-se descrever as futuras performances a dominar pelos alunos em metas e tarefas específicas. Estas, serão decompostas em subtarefas decorrentes das anteriores, para as quais se descrevem atividades a efetuar. Todas estas tarefas juntamente com as atividades a realizar, são ordenadas sequencialmente, acontecendo que, muitas vezes a realização de algumas tarefas constituam um pré-requisito para a eficácia de outras tarefas mais complexas (Gaspar et. al., 2008).

Dá-se grande importância à definição dos comportamentos desejados, da situação real onde devem ser executados e aos critérios que definam a sua verdadeira consecução. Mager (1977) dizia “... l’annoncé d’un objectif décrit le comportement que l’on désire obtenir chez l’élève” (p.19). Este autor define três características ou condições para se definir de forma precisa e correta os objetivos que se pretende atingir:

I – Le Performance: un objectif définit toujours ce que l’élève doit pouvoir accomplir.

II – Les Conditions: un objectif se doit définir les conditions éventuelles de la performance.

III – Le Critère: un objectif décrit, dans la mesure du possible, les critères d’un niveau de performance acceptable. (p.21)

Portanto, um objetivo deve indicar a performance ou comportamento observável que se pretende que o aluno aprenda, as condições de realização, ou seja, as condições onde este comportamento deve ocorrer e o critério de êxito. Podemos exemplificar, utilizando a situação experimental efetuada por Lobo et. al. (1988:88):

Condições de realização: Em situação de exercício, num campo de basquetebol, perto do cesto, do lado direito.

Comportamento desejado: Realiza corretamente o lançamento na passada em que:

1. (que se apresenta como pré-requisito para 2): O aluno é capaz de fazer a pega da bola com as duas mãos na sequência do drible, coincidindo com o lançar da perna direita à frente para o primeiro apoio;
2. (pré-requisito para 3): O aluno é capaz de encadear dois apoios, em que o primeiro coincidiu com a pega da bola e colocação do pé direito à frente, para um segundo apoio com o pé esquerdo, transformando a velocidade horizontal em vertical (apoio forte) com a perna fletida à frente.
3. (finalização do lançamento na passada): O aluno é capaz de na sequência do segundo apoio (pé esquerdo) elevar-se trazendo a bola segura nas duas mãos acima da cabeça, para num último momento executar o lançamento largando a bola pela ação da mão direita (movimento do pulso) em direção ao cesto.

Critério de êxito: em dez tentativas faz oito execuções corretas.

Costa (1983) refere que não existindo consenso sobre as variáveis que estabeleçam o conceito de *Direct Instruction*, alguns autores (Graham e Heimerer, 1981) reconheceram dez variáveis distribuídas em três dimensões: Dimensão Gestão (*Management Function*), Dimensão Instrução (*Instruction*) e Dimensão Clima (*Climate*). Na primeira dimensão – a dimensão gestão - englobaram os comportamentos do professor relativos à manutenção dos alunos na tarefa; na dimensão instrução, abrangeram os comportamentos relativos à reação à prestação do aluno (*feedback*), a formação de grupos, a estruturação e as escolhas dos alunos. Na dimensão clima

---

abarcaram a cordialidade, orientação da prática centrada na tarefa e a expectativa do professor.

Verifica-se que este modelo se caracteriza por ter uma componente académica forte onde o professor dirige e controla as situações de aprendizagem. O docente assume expectativas altas das possibilidades da aprendizagem dos alunos e conseqüente consecução dos objetivos definidos. O processo de ensino e aprendizagem desenvolve-se num clima onde se desprezam componentes afetivas por interferirem na aprendizagem (Gaspar et. al., 2008).

Assim, neste modelo o professor seleciona e controla diretamente as tarefas a realizar pelos alunos, o ambiente encontra-se altamente estruturado mantendo-se os alunos a trabalhar ativamente nas tarefas determinadas. De grande importância é o *feedback* pedagógico que vai dando indicações sobre a execução dos alunos e apresenta aspetos a ter em atenção para o seu aperfeiçoamento.

Podemos considerar cinco fases na sintaxe deste modelo de ensino (Gaspar et. al., 2008; Arends, 2008). Na primeira fase, o professor motiva os alunos para o trabalho a efetuar, explicitando o quadro teórico que diz respeito à matéria a aprender, apresenta os objetivos da aprendizagem e explica as razões da importância do que se vai aprender. Na segunda, o professor expõe a matéria ou demonstra o desempenho correto da competência a adquirir. Vários estudos apontam para a eficácia do ensino, a necessidade de efetuar exposições bem-feitas ou execuções bem elucidativas. Deve, ainda assegurar-se de que os alunos compreenderam bem aquilo que se espera deles. Na terceira fase, o docente deve proporcionar aos alunos, uma prática orientada e bem estruturada, onde são apresentadas tarefas, os procedimentos adequados e a forma de resolver as situações apresentadas. O professor estrutura a prática decidindo se esta é individual ou em grupo. O docente está atento às respostas dos alunos recorrendo ao *feedback* e ao reforço.

Na quarta fase, os alunos praticam sozinhos mas sempre sob a supervisão do professor. Este faz uma avaliação formativa do seu desempenho, continuando a fornecer informações sobre as suas prestações. Na quinta fase, de prática independente, o professor facilita uma prática autónoma e independente, para que os alunos possam consolidar as suas aprendizagens. Dá-se também atenção à transferência da competência para situações mais complexas. O *feedback* do professor aparece quando o professor confronta o aluno com a realização de uma tarefa que exige a aplicação do aprendido.

### **3. Modelo de Educação Desportiva**

O Modelo de Educação Desportiva de Siedentop foi criado com o objetivo de tornar os estudantes desportivamente competentes, desportivamente cultos e desportivamente entusiastas, ou seja, “...ambitious goals of Sport Education: to educate students to be players in the fullest sense and help them develop as competent, literate, and enthusiastic sportspersons” (Siedentop et al, 2004:7). Este autor coloca a aprendizagem de um desporto em ambientes semelhantes à realidade (neste caso desportiva institucional), onde os estudantes aprendem atribuindo significado à sua participação e favorecendo as relações interpessoais entre os indivíduos numa aprendizagem cooperativa.

Este modelo tem, assim, uma forte componente social, afetiva e relacional, pelo que o podemos colocar no paradigma interpessoal. Como referem Gaspar et. al. (2008:29) “A designação de interpessoal que se dá a este paradigma evidencia o significado que encerra – as relações entre as pessoas.” Assim, este modelo de ensino coloca a ênfase do objeto de estudo numa aprendizagem a viver juntos, no relacionamento interpessoal e no trabalho de índole cooperativa ou colaborativa. No campo sociológico baseia-se em duas vertentes: a sociologia da educação e a socialização através da educação.

O Modelo de Educação Desportiva é, então, um modelo de aprendizagem cooperativa pois requer a cooperação e interdependência entre os aprendentes nas suas estruturas de tarefas, objetivos e de recompensa. Este modelo caracteriza-se pelo facto de os alunos trabalharem em equipa, as equipas serem efetuadas de forma equilibrada incorporando alunos de rendimento elevado, médio e fraco e, incluírem, quando possível, indivíduos de diferentes etnias, culturas e género, sendo os sistemas de recompensa orientados para o grupo e para o indivíduo (Arends, 2008).

Podemos situar este modelo de ensino nas ideias construtivistas da aprendizagem já que pressupõe que o aluno é o verdadeiro ator do processo em que as novas aprendizagens só se realizarão a partir de conceitos, crenças, representações e conhecimentos que adquiriu no decurso das suas experiências (Ausubel et. al., 1978).

Centralizado no aluno, o modelo de Educação Desportiva subentende que aprender é uma construção pessoal de significados através da participação ativa do indivíduo.

---

### **3.1. Fundamentos teóricos e empíricos do modelo de Educação Desportiva**

O modelo de Educação Desportiva, sendo um modelo de aprendizagem cooperativa, sofre a influência de vários campos, nomeadamente da psicologia e da sociologia.

Podemos situar as suas origens na Grécia Antiga, com Platão e Aristóteles. Platão na sua obra “A República” (2001) defende um modelo de sociedade e define linhas orientadoras da educação a desenvolver de acordo com a sua visão de sociedade. Aristóteles considerando o Homem um animal gregário preconiza que a sua educação deve de ir ao encontro desta característica primeira, determinante da sua essência, ou seja, o ser social (Gaspar et. al., 2008). Esta preocupação foi-se identificando e evoluindo ao longo dos tempos, aparecendo fortalecida na Idade Moderna especialmente com Comenius e Rousseau. (Gaspar et. al., 2008).

Esta perspetiva da educação apoia-se mais recentemente no trabalho dos psicólogos educacionais e teóricos da pedagogia do início do século XX, assim como nas teorias de aprendizagem de processamento de informação e nos teóricos do conhecimento cognitivo e do desenvolvimento, como Piaget e Vygotsky (Arends, 2008).

No campo sociológico baseia-se em duas vertentes: a sociologia da educação e a socialização através da educação, pelo que falaremos também dos contributos de autores como John Dewey, Herbert Thelen, Johnson e Johnson e Shlomo Sharan.

#### **3.1.1. Teoria do processamento da informação na aprendizagem em geral**

A teoria do processamento de informação tem raiz cognitivista. Esta corrente apareceu com o propósito de combater o reducionismo atribuído pelas teorias behavioristas às operações mentais.

Ao contrário da perspetiva comportamental, a cognitivista enfatiza os fenómenos inerentes às operações mentais efetuadas com vista à produção de um comportamento. Nela, o comportamento é, essencialmente, o reflexo do processamento central, ou seja, dos processos cognitivos, onde o sucesso da ação depende especialmente da qualidade das representações armazenadas e das ordens emanadas pelo sistema nervoso central (Godinho et. al. 2002c).

A introdução, na psicologia experimental, do computador como recurso para simular os processos cognitivos dos indivíduos em situações de resolução de problemas levou ao aparecimento da teoria do processamento de informação (Gaspar et. al., 2008).

A mente é compreendida como sendo um computador que lê representações mentais semanticamente (Handford et al., 1997), onde os seres humanos são modelados como decisores racionais, selecionando opções de acordo com modelos mentais do mundo, concebidos para maximizar a utilidade das consequências de uma determinada opção (Williams et. al., 1999). Segundo esta perspectiva computacional a tomada de decisão e a ação são determinadas pela comparação entre a informação que chega aos órgãos sensoriais e a informação armazenada na memória sob a forma de representações mentais. Enfatiza-se, assim, a entrada de informação codificada, o seu processamento e por fim a sua saída ou recuperação (Gaspar et. al., 2008).

### **3.1.2. Teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget**

O trabalho de Piaget, conhecido nos EUA desde 1920, só a partir de 1950 começou a ter maior projeção. Segundo Lerner (2002) as razões de tal facto prendem-se com a barreira linguística do autor, a dificuldade na compreensão da sua escrita e dos seus conceitos abstratos assim como a predominância do pensamento da época caracterizado por uma visão mecanicista da ciência. Inserido no paradigma cognitivo por defender a importância dos processos mentais na aprendizagem é situado por alguns autores nas ideias construtivistas, nomeadamente por Fosnot (1996) por Piaget considerar a aprendizagem resultante de construções de uma reorganização ativa através de interações do indivíduo com o meio e da manipulação deste.

A teoria desenvolvida por Piaget provém do estudo que fez sobre o desenvolvimento cognitivo da criança, procurando compreender a forma como as crianças aprendem a conhecer ou a formar conceitos. Assim, propõe um modelo de características interativas, construtivistas e estruturalistas, em que o desenvolvimento deriva da relação binária e interdependente que se estabelece entre o organismo e o meio, num processo onde a criança tem um papel ativo, emergindo a inteligência como algo que se constrói.

Na sua teoria do desenvolvimento cognitivo Piaget (1977) explica o processo de transição entre os vários estádios que caracterizam o desenvolvimento da criança, a saber, sensório-motor, pré-operatório, das operações concretas e das operações formais, através de um processo de equilibração. Assim, na sua adaptação ao meio a criança vai confrontar-se com acontecimentos que são inconsistentes com os seus conhecimentos e experiências anteriores, o que lhe vai provocar um desequilíbrio. Na sua tentativa de superar esta situação a criança vai incorporar os novos elementos aos esquemas

---

anteriores num processo de assimilação ou alterar estes esquemas de forma a se adaptarem aos novos elementos num processo de adaptação, ou seja, segundo as palavras de Piaget (1977: 17):

“... pode-se dizer que toda a necessidade tende, primeiro, a incorporar as pessoas e as coisas na atividade própria do sujeito, portanto a «assimilar» o mundo exterior às estruturas já construídas, e, segundo, a reajustar estas em função das transformações sofridas, portanto em «acomodá-las» aos objetos externos.”

O facto de se considerar que o processo cognitivo é ativo vai condicionar a forma de entender a aprendizagem, visto que “...para se aprender, é preciso o envolvimento em tarefas adequadas” (Gaspar et. al., 2008:4).

### **3.1.3. Teoria sociocultural do desenvolvimento de Vygotsky**

Vygotsky, contemporâneo de Piaget, também salienta tal como este a importância do meio no desenvolvimento da criança. Este autor realça a importância da linguagem e da cultura no desenvolvimento do indivíduo.

Na sua teoria Sociocultural do Desenvolvimento, Vygotsky (1978) defende que existe uma interpenetração entre os processos psicológicos individuais e os fatores sociais. Na sua ótica é através das interações que a criança vai estabelecendo com outros indivíduos mais competentes que vai construindo o seu desenvolvimento. No trajeto deste processo interativo a criança vai-se apropriando dos instrumentos e símbolos da cultura onde está inserida, sendo que, essa apropriação lhe permite enquadrar historicamente e culturalmente a realidade exterior e, por conseguinte, atribuir-lhe um significado. A aquisição da linguagem é fundamental neste processo.

Um dos principais conceitos nesta teoria é o de internalização, pois a construção do desenvolvimento faz-se, em primeiro lugar a um nível social (interpsicológico) para, em seguida, sofrer um processo de internalização, passando a existir a um nível pessoal (intrapsicológico). Assim, segundo este autor, o desenvolvimento e a aprendizagem, estão intimamente ligados, apresentando-se como algo socialmente construído e culturalmente transmitido. Outro conceito de grande importância introduzido por Vygotsky na sua teoria é o de zona de desenvolvimento proximal (ZDP) que é definida como

“... a distância que medeia entre o nível atual de desenvolvimento da criança, determinado pela sua capacidade atual de resolver problemas individualmente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado

através de resolução de problemas sob a orientação de adultos ou em colaboração com pares mais eficazes” (Fino, 2001).

Este conceito tem grandes implicações na educação, pois ao distinguir-se a zona de competências reais da criança da sua zona potencial de desenvolvimento é que se podem criar situações de ensino-aprendizagem eficazes.

#### **3.1.4. Conceito de sala de aula democrática**

No âmbito da sociologia podemos assinalar vários autores cujas ideias contribuíram para o modelo de aprendizagem cooperativa. Durkheim entende a educação como uma ação exercida pelas gerações adultas sobre as que ainda não estão preparadas para a vida social. Admite que a preparação da criança se faz tanto na sociedade no seu conjunto como no meio social de que faz parte. Para ele a Educação tem por finalidade integrar o indivíduo na sociedade. (Gaspar e. al., 2008).

Bernstein (1980), apresenta uma visão marxista da educação referindo as relações sistémicas da educação e produção em que a relação dialética do indivíduo e da sociedade através da aquisição de códigos os posicionam no contexto de classe e noutras relações desiguais.

John Dewey (1987) sublinha a interdependência entre o indivíduo e sociedade, tendo enunciado vários princípios sobre educação no seu Credo Pedagógico. Na sua obra *Democracy and Education* (1916) defende que a sala de aula deve assemelhar-se à sociedade, onde os indivíduos deveriam fazer uma aprendizagem da vida real. Assim, a responsabilidade dos professores seria criar ambientes de aprendizagem caracterizados por procedimentos democráticos e processos científicos (Arends, 2008). Recomendava que estes levassem os alunos a questionarem-se acerca dos problemas sociais e interpessoais essenciais. A organização do trabalho na sala de aula deveria contemplar a formação de pequenos grupos de resolução de problemas, na procura das suas próprias soluções através da interação recíproca, aprendendo neste processo, a agir de acordo com os princípios democráticos. Assim, na sua opinião, a experiência dos indivíduos é fundamental no processo educativo devendo a aprendizagem acontecer num ambiente que reproduza, em miniatura, a sociedade em geral (Gaspar et. al., 2008).

Thelen (1954; 1960) tal como Dewey defendia que a sala de aula deveria ser um laboratório ou uma democracia em miniatura com o propósito de se fomentar o estudo e a pesquisa de problemas interpessoais e sociais importantes (Arends, 2008). Desenvolveu vários procedimentos para fomentar o trabalho em grupo. Thelen

---

estruturou a pedagogia da investigação em grupo, considerando que a classe era ao mesmo tempo uma comunidade a inquirir e uma comunidade de inquiridores (Gaspar et. al., 2008). Este autor é dos principais responsáveis, a nível conceptual, dos desenvolvimentos contemporâneos da aprendizagem cooperativa (Arends, 2008).

Vários países, nomeadamente os Estados Unidos da América e Israel, com população multirracial e multicultural, tentaram através de legislação estimular a sua integração. No entanto, constatou-se que a legislação, por si só, pouca influência tinha neste aspeto. O sociólogo Gordon Allport (1954) defendeu que, para promover a integração e melhor aceitação entre vários grupos diferentes (étnicos, por exemplo), não bastava criar leis que determinassem a sua junção num mesmo local. Partilhando a mesma opinião Shlomo Sharan e colaboradores (1984; 1999) referiram que são necessários contactos interétnicos onde os vários elementos gozassem de um estatuto de igualdade para diminuir os preconceitos raciais e étnicos (Arends, 2008). Determinaram três condições necessárias no combate aos preconceitos raciais: existência de um contacto interétnico não mediado; ocorrendo num determinado contexto, onde os vários indivíduos tivessem um estatuto de igualdade; num contexto que adote oficialmente a cooperação interétnica (Arends, 2008). Estas ideias e a tentativa da sua aplicação em sala de aula contribuíram para o aparecimento do modelo de aprendizagem cooperativa.

O interesse por este modelo levaram vários investigadores a tentarem estruturar o trabalho na sala de aula. Podemos apontar entre estes, Robert Slavin, Shlomo Sharan e Johnson e Johnson. O trabalho de Johnson e colaboradores analisou como os ambientes de sala de aula cooperativos poderiam proporcionar uma melhor aprendizagem e atitudes positivas em turmas com indivíduos com necessidades educativas integrados em classes regulares (Arends, 2008).

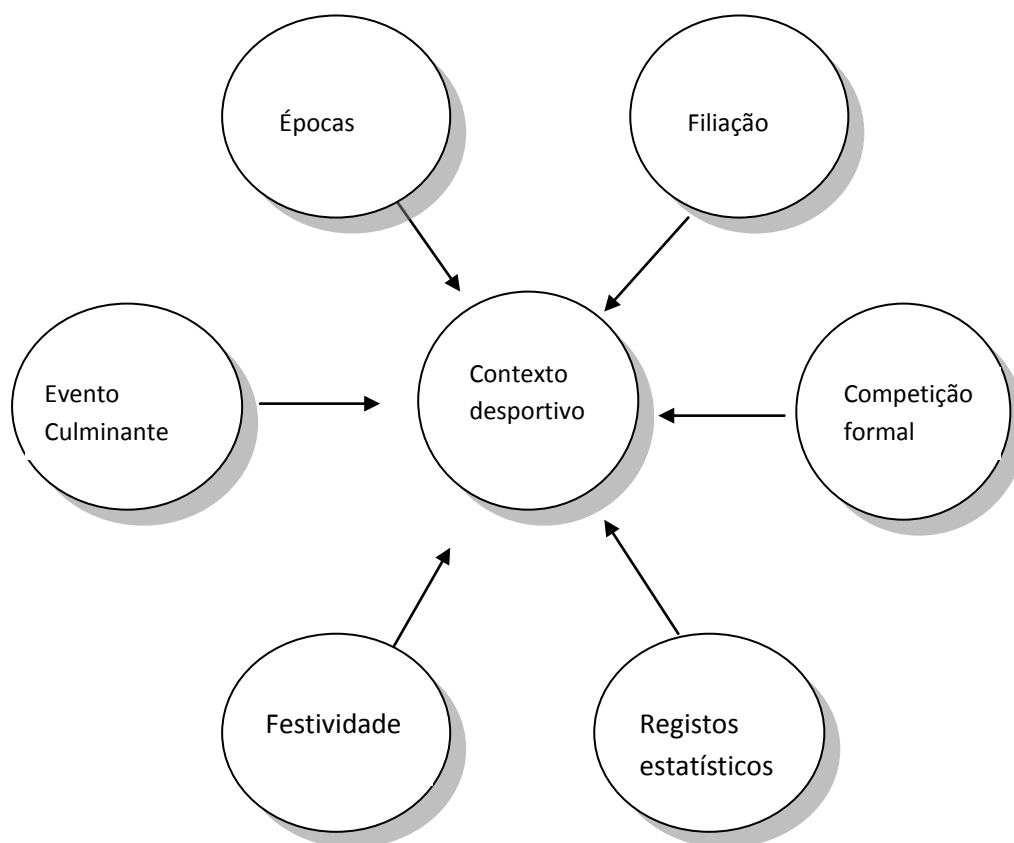
Podemos ainda considerar uma terceira perspetiva teórica inerente à aprendizagem cooperativa: a aprendizagem pela experiência. Muitos investigadores aperceberam-se que muitas das aprendizagens que os indivíduos fazem apoiam-se na sua experiência. Consideram ainda que verdadeiramente só se aprende quando se vivencia uma situação, visto que, apesar de se poder ler sobre um determinado assunto só se aprende esse mesmo assunto quando se passa realmente pela situação. Arends (2008:347) refere que “A experiência traz discernimento, compreensão e técnicas que são difíceis de descrever a quem não tenha tido experiências semelhantes”.

Johnson e Johnson (2006) referenciaram isso mesmo, ao considerar três pressupostos da aprendizagem pela experiência. Assim, estabeleceram que se aprende melhor quando se está intimamente envolvido nessa aprendizagem, que o conhecimento deve ser descoberto pelo próprio para ter significado e consequências no seu comportamento. Também o facto de um indivíduo definir os seus próprios objetivos e de os perseguir ativamente vai proporcionar um maior compromisso na aprendizagem.

### **3.2. Características do modelo de Educação Desportiva**

A ideia do modelo de Educação Desportiva surgiu após investigações levadas a cabo por Siedentop e os seus discípulos na tentativa de perceber o ensino em Educação Física. Nas observações efetuadas verificaram que as aulas, apesar de bem estruturadas e com poucos comportamentos fora da tarefa, não evidenciavam entusiasmo por parte dos alunos. Grande parte dos programas apresentavam uma grande variabilidade de atividades lecionadas por períodos curtos e a maior parte do tempo das sessões destinava-se à prática de habilidades técnicas pouco transferíveis para a competição e, quando existia situação de jogo, os alunos mudavam constantemente de equipa. A partir das críticas a este tipo de abordagens descontextualizadas, Siedentop criou o modelo de Educação Desportiva, tendo como figura central o conceito de *play education* (educação lúdica). Pretendia-se que os alunos fizessem a sua aprendizagem em ambientes propiciadores de vivências desportivas autênticas e significativas. Esta conceção de ensino apresenta como objetivo educar o aluno de forma a ser um jogador no sentido global do termo (Siedentop et al., 2004), ou seja, formar jogadores desportivamente competentes, cultos e entusiastas. Com desportivamente competente entende-se por dominar suficientemente as habilidades do jogo de forma a poderem participar neste de forma satisfatória e, ainda, saber atuar de acordo com os princípios táticos apropriados à complexidade do jogo praticado. O ser desportivamente culto refere-se a conhecer as regras e os rituais da modalidade praticada e, também em distinguir a boa da má prática desportiva, assumindo uma atitude crítica sobre o desporto na sociedade. Ser desportivamente entusiasta reporta-se à sua participação de forma a preservar e proteger os valores da cultura desportiva. Um jogador entusiasta é aquele que participa ativamente e com prazer pela autenticidade e significância das suas experiências.

As características estruturais do modelo de Educação Desportiva (Figura 5) retratam o desporto institucionalizado, de forma a conferir um significado verdadeiro à participação do aluno.



**Figura 5.** Modelo de Educação Desportiva (adaptado de Siedentop et. al., 2004)

Em vez de apresentar unidades didáticas, o ensino das modalidades desportivas segue o molde das atividades institucionalizadas, com o desenho de uma época desportiva com treinos e competições, terminando num evento culminante de carácter festivo (Quadro 1).

Inerente ao conceito de uma época desportiva encontra-se a construção de um quadro competitivo e a afiliação dos alunos em equipas. As equipas são formadas de forma a ficarem equilibradas em função do nível de habilidade dos alunos, do género, da nacionalidade e etnias, o que confere a equidade na aprendizagem. As equipas mantêm-se ao longo da época desportiva em todas as situações (treino e competição) e têm nomes, cores, capitão, treinador e uma área específica para treinar. Os alunos para além de desempenharem os papéis de jogadores e executantes de exercícios propostos exercem, também, outras tarefas relacionadas com o contexto da prática desportiva, isto é, obrigatoriamente serão jogadores, árbitros, juízes de mesa, cronometristas e terão oportunidade de ser capitães e treinadores.

**Quadro 1 - Esquema de Época Desportiva** (Adaptado de Hastie ,1998b)

Sessão	Foco	Papel do Professor	Papel dos alunos
1	Introdução Regras do jogo Habilidades iniciais	Dirige a sessão	Participante
2 – 5	Ensino das habilidades A toda a turma	Dirige a instrução	Participante
6	Constituição das equipas	Apresenta as equipas Discute papéis Discute Fair Play	Determina os papéis na equipa Escolhe o nome Da equipa
7 – 9	Preparação e treino (pre-season scrimmage)	Treinador principal	Treinadores Jogadores
	Os alunos aprendem e praticam funções de árbitro	Supervisor dos árbitros	Aprendem a arbitrar
10	Prática de equipa	Diretor de programa	Treinadores Jogadores
11 – 16	Competição Formal	Diretor de Programa	Treinadores Jogadores Árbitros Juizes de mesa Cronometristas
17	Treino de equipa	Diretor de Programa	Treinadores Jogadores Árbitros Juizes de mesa Cronometristas
18 – 19	Play – offs	Diretor de Programa	Treinadores Jogadores Árbitros Juizes de mesa Cronometristas
20	Final	Diretor de Programa	Treinadores Jogadores
	Entrega de Prémios e Apresentação	Mestre de Cerimónias	Árbitros Juizes de mesa Cronometristas

Uma época desportiva não deverá ter uma duração inferior a vinte sessões.

Segundo este modelo de ensino o *fair play* é também premiado, com impacto na pontuação da equipa ou distinção individual.

---

O modelo de Educação Desportiva pretende fundamentalmente desenvolver a capacidade de jogar dos alunos ao mesmo tempo que proporciona o incremento da autonomia, confiança, liderança e responsabilidade na organização da época desportiva (Siedentop et. al., 2004).

Os alunos vão sendo confrontados com situações de complexidade progressiva conforme as suas capacidades, mas sempre num contexto semelhante à competição (jogos reduzidos 1x1; 2x2; 3x3; 4x4; ...), sendo a deteção das suas realizações ao longo das sessões elementos de avaliação, não se configurando esta em momentos de avaliações específicos fora do trabalho habitual, pelo que se fala neste modelo de uma avaliação autêntica. Sobre a avaliação autêntica Siedentop, (2004:118) refere:

Sport Education emphasizes authentic outcomes, which can be defined as the capacity to do a task to its successful completion in a context that is relevant to how the task is done in the larger world.

O modelo de Educação Desportiva dá ênfase aos resultados autênticos, que podem ser definidos como a capacidade de cumprir uma tarefa até ao fim com sucesso e significado contextual idêntico ao universo maior.

Outro aspeto a ter em consideração neste modelo é a preocupação de inclusão de todos os alunos nas várias tarefas de forma a proporcionar a equidade na sua participação evitando que a participação dos alunos mais fracos se resuma ao desempenho de papéis menores (Hastie, 1998b).

O modelo de Educação Desportiva foi recenseado como um modelo curricular autónomo por Jewett e Brain (1985) e insere-se na aprendizagem cooperativa pelo que, produz benefícios académicos e sociais. Proporciona o comportamento cooperativo dos alunos, tanto verbal como não-verbal, uma melhor tolerância e aceitação da diversidade e melhores relações entre os alunos e, ainda, melhores resultados académicos por parte dos envolvidos.



## **CAPÍTULO I I – MÉTODOS E PROCEDIMENTOS**

## **1. Métodos e procedimentos**

Neste capítulo apresentamos os aspetos referentes a abordagem metodológica e científica da investigação realizada, o tipo de pesquisa e todos os elementos científicos que suportam o desenvolvimento desta investigação como a caracterização da amostra, metodologia utilizada, variáveis estudadas, instrumentos utilizados na recolha de dados e os procedimentos estatísticos utilizados no seu tratamento.

### **1.1. Desenho da Investigação**

Confrontados na nossa prática pedagógica com a dificuldade dos alunos aprenderem efetivamente a jogar um desporto coletivo, respeitando os seus princípios e ajustando a sua ação à situação em constante mudança, ou seja, saber ler a situação, escolher a melhor opção e agir utilizando a técnica correta e alterá-la se necessário face à evolução ocorrida nessa mesma situação, colocámos o seguinte problema: que modelo de ensino será mais apropriado à aprendizagem do jogo de Basquetebol – o modelo de Instrução Direta ou o modelo de Educação Desportiva? Este assunto mantém a atualidade já que existe controvérsia, existindo polémica entre posições de instituições universitárias do ensino da Educação Física e Desporto que defendem orientações contrárias. Rejeitando posturas fundamentalistas, há que assumir uma atitude reflexiva, questionar e experimentar para se poder tirar ilações da prática e agir de acordo com os objetivos previamente fixados. Schön (1983, 1987) defende que a prática reflexiva se baseia na pesquisa e na experimentação prática. Oliveira e Serrazina (s.d.:4), ao descreverem os conceitos deste autor sobre a reflexão, expressam:

A ideia de reflexão surge associada ao modo como se lida com problemas da prática profissional, à possibilidade da pessoa aceitar um estado de incerteza e estar aberta a novas hipóteses dando, assim, forma a esses problemas, descobrindo novos caminhos, construindo e concretizando soluções. Este processo envolve, pois, um equacionar e reequacionar de uma situação problemática.

Foi com esse propósito que encetámos o presente estudo, que se insere na tipologia da investigação-ação, uma vez que seríamos professores agindo diretamente no trabalho a desenvolver com os alunos e, ao mesmo tempo, investigadores e observadores dos efeitos da nossa ação (Cohen; Manion, 1994). Também as várias vertentes de que se revestiu este estudo são adequadas a esta tipologia da investigação. Assim, a escolha do contexto educativo teve a ver com a população que a professora/investigadora leciona, na sua área de ensino, a Educação Física, e no

---

problema a resolver, na situação de aprendizagem do jogo de Basquetebol, qual o modelo de ensino (Instrução Direta ou Educação Desportiva) mais adequado?

Com esta investigação pretendeu-se, então, comparar dois modelos de ensino no Basquetebol em duas turmas do décimo ano de escolaridade de uma Escola Secundária da região Oeste do País tendo em vista entender a sua eficácia. Para o efeito a amostra continha alunos de duas turmas do décimo ano de escolaridade lecionadas pela investigadora no ano letivo 2010/2011. De acordo com os objetivos do estudo, a amostra foi dividida em dois grupos, um de alunos pertencentes à turma C, onde se aplicou o modelo de Instrução Direta e o outro de alunos pertencentes à turma D onde foi administrado o modelo de Educação Desportiva. Neste estudo não se incluíram na amostra os alunos que não foram avaliados em mais de uma variável do estudo por terem faltado nos dias da aplicação dos testes.

A constituição de equipas nas duas turmas foi efetuada de forma a serem equilibradas tanto a nível das habilidades técnicas como de desempenho em jogo. Pelo conhecimento prévio da turma, na escolha das equipas evitou-se colocar na mesma equipa alunos que não trabalhariam bem em conjunto, assim como alunos que manifestavam frequentemente comportamentos fora da tarefa.

A professora das turmas era a própria investigadora, sendo do género feminino com trinta e um anos de experiência no ensino da Educação Física. Nunca tinha utilizado o Modelo de Educação Desportiva, tendo tomado conhecimento das suas características no decurso de pesquisa bibliográfica.

O ensino decorreu no horário da disciplina de Educação Física, no Polidesportivo ao ar livre da Câmara Municipal, já que a escola se encontrava em obras e não dispunha, na altura, de instalações para a prática desta modalidade desportiva. As duas turmas foram sujeitas a um trabalho que se distribuiu por vinte sessões de 45 minutos, sendo que na turma onde foi utilizado o modelo de Instrução Direta, a atividade de Basquetebol alternava com outras modalidades que rodavam de duas em duas semanas, enquanto na turma que vivenciou o Modelo de Educação Desportiva, as vinte aulas foram ministradas de forma contínua e ininterrupta.

O trabalho efetuado na turma C, onde foi aplicado o Modelo de Instrução Direta, teve em atenção seguir as indicações de Graham e Heimerer (1981), também referidas por Costa (1983) alusivas aos cuidados a ter em conta na organização e na condução das sessões. Numa primeira fase, tendo a atenção os conteúdos a ser lecionados na modalidade de Basquetebol definidos no Plano Curricular da disciplina da escola onde

decorreu o estudo, definiram-se os objetivos, as situações de realização e os critérios de êxito, assim como as estratégias de ensino a utilizar consoante o tipo de aprendizagem pretendida e de acordo com as características dos alunos ( Mager, 1977; De Landsheere, V.; De Landsheere, G.,1977; Vandeveld, L; Elst P. V. 1979). A pontualidade foi tida em conta tanto no início como no final das aulas, assim como a utilização do reforço aos alunos que se afastassem da tarefa. Os alunos foram informados do grau de expectância que se tinha sobre a sua aprendizagem.

Na condução das sessões, teve-se o cuidado de não perder muito tempo na informação a dar aos alunos, mantê-los empenhados nas tarefas de aprendizagem proporcionando bastante tempo útil na prática e ser breve nas fases de transição. Enquanto decorresse a prática ser ativo, movimentando-se de grupo para grupo, observando os alunos, destacando pontos importantes dos *skills* a aprender, dar *feedbacks* substantivos e descritivos sobre a sua prestação visando o seu aperfeiçoamento e mantendo um clima caloroso, jovial e centrado na tarefa. Questionar os alunos, essencialmente na leitura das situações de jogo, colocando perguntas de baixa complexidade com o intuito de levá-los a refletirem sobre as ações que efetuaram e consoante a situação do contexto verificarem se essa seria a melhor opção ou se haveria outras mais ajustadas.

Nas aulas da turma D, onde se utilizou o modelo de Educação Desportiva, as vinte sessões foram distribuídas empregando um esquema de época desportiva, semelhante ao indicado por Hastie (1998b) e especificado no quadro I, apresentado no capítulo I na página 40.

Seguindo o formato de uma época desportiva, as primeiras aulas foram destinadas ao desenvolvimento dos protocolos de equipa, prática das habilidades e táticas, sendo as últimas sessões determinadas para o treino e jogos formais. Assim, numa primeira fase, a professora dirigiu a aprendizagem dos alunos no respeitante à aprendizagem das habilidades (passe, drible e lançamento) e nas situações de treino do ataque e defesa. Na pré-época, a equipa foi responsável pelo treino e aprendizagem das várias funções a desempenhar no jogo. Na fase de competição formal os alunos participaram no jogo e nos vários papéis da organização.

Ficou estabelecido que era obrigatório a participação de todos os alunos como jogadores.

---

Na realização deste estudo todas as avaliações, filmagens dos jogos em vídeo, observação e registo das observações da performance e envolvimento em jogo através das filmagens obtidas e o tratamento dos dados foram efetuadas pela professora/investigadora.

Antes de iniciar o estudo providenciou-se aos encarregados de Educação o conhecimento dos objetivos do estudo e solicitou-se a sua autorização para a participação dos seus educandos (Anexo I).

## **1.2. Tipo de Investigação**

De acordo com Rodrigues (2007:1) entende-se por metodologia científica:

É um conjunto de abordagens, técnicas e processos utilizados pelas ciências para formular e resolver problemas de aquisição objetiva do conhecimento, de uma maneira sistemática.

Quando queremos caracterizar o tipo de investigação aparecem-nos os conceitos de investigação quantitativa e investigação qualitativa (Carmo e Ferreira, 2008), ora cada um destes tipos de investigação está tradicionalmente ligado a um determinado paradigma, o paradigma positivista/behaviorista e o paradigma qualitativo respetivamente. Frederick Erickson prefere apelidar de interpretativo o paradigma qualitativo: "... I will use the term *interpretative* to refer to the whole family of approaches to participant observational research" (1986:119). Este autor apresenta como razões para essa denominação, o facto de este termo ser mais inclusivo e evitar a conotação de abordagem não quantitativa quando, por vezes, os dados analisados utilizam algumas técnicas quantificáveis na sua análise. Além disso o que para ele caracteriza este tipo de abordagem é fundamentalmente o significado atribuído pelos atores na vida social.

Se a distinção do tipo de paradigma pressupõe a existência de uma correspondência entre epistemologia, teoria e método, na prática esta distinção é normalmente utilizada a nível do método utilizado (Carmo e Ferreira, 2008). Carmo e Ferreira referem que "embora muitos investigadores adiram a um paradigma e ao método que lhe corresponde, outros combinam nos seus trabalhos de investigação os dois métodos característicos de cada um dos paradigmas" (2008:194).

Verificamos que existem autores, como é o caso de Erickson (1986,120) que advogam que existe descontinuidade e conflito entre as duas famílias de abordagens. Já outros (Evertson e Green, 1986; Reichardt e Cook, 1986) admitem que numa mesma investigação pode-se efetuar uma combinação dos atributos pertencentes a cada

paradigma. Foi, de acordo com esta perspectiva que utilizamos uma metodologia mista na investigação que efetuamos. Por um lado propusemo-nos fazer uma observação objetiva e quantificável das várias variáveis para comparação dos dois grupos de trabalho, por outro, fizemos a aplicação um questionário aos alunos e conseqüente tratamento de dados para verificar as suas percepções quanto à sua aprendizagem através do modelo vivenciado, utilizando neste caso uma pesquisa ao mesmo tempo quantitativa e descritiva. Por fim, tínhamos como pretensão descrever a percepção da investigadora sobre as características de cada modelo e a reação dos envolvidos, tendo, neste caso, sido efetuada uma pesquisa qualitativa, onde a professora foi realizando um diário de bordo onde registou as suas observações.

### **1.3. Formulação do Problema**

Constatando que existem perspectivas distintas sobre a aprendizagem dos jogos desportivos coletivos e verificando que, na prática é muito difícil fazer com que os alunos pensem o jogo escolhendo as melhores soluções, pareceu-nos pertinente confrontar os dois modelos de ensino e verificar se algum deles era mais eficaz neste tipo de aprendizagem específica. Assim, o estudo incidiu sobre a aprendizagem dos alunos na disciplina de Educação Física, na modalidade de Basquetebol, utilizando dois modelos de ensino diferentes, o Modelo de Instrução Direta numa das turmas e o Modelo de Educação Desportiva na outra, com a intenção de, ao compararmos esses modelos de ensino, verificar a sua eficácia. Questionávamos se, os alunos agindo sobre a própria aprendizagem conseguiram adquirir conhecimentos teóricos mais profundos, apresentaram uma maior eficácia na execução das habilidades técnicas, demonstraram um melhor pensamento tático na leitura da situação de jogo e decisão mais adequada quando sujeitos ao Modelo de Educação Desportiva do que os alunos que utilizaram o Modelo de Instrução Direta. Formulámos, então, o seguinte problema:

- Existem diferenças significativas na aprendizagem dos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes: Instrução Direta e Educação Desportiva?

### **1.4. Objetivo Geral**

O objetivo geral é analisar se existem diferenças significativas na aprendizagem do basquetebol, nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes: Instrução Direta e Educação Desportiva.

### **1.5. Objetivos específicos**

Foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- 
- Identificar as características dominantes de cada um dos modelos de ensino;
  - Enquadrar os modelos de ensino em paradigmas de aprendizagem;
  - Verificar a adequação de cada um dos modelos de ensino à aprendizagem do jogo de basquetebol.
  - Conhecer a resposta afetiva dos alunos relativamente a cada um dos modelos.

### **1.6. Hipóteses**

As hipóteses formuladas foram:

- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível dos conhecimentos teóricos de Basquetebol nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes (Instrução Direta e Educação Desportiva).
- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível da execução das habilidades técnicas do Basquetebol nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes.
- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível da performance em jogo (Basquetebol) nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes.
- Existem diferenças estatisticamente significativas a nível do envolvimento em jogo (Basquetebol) nos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes.

### **1.7. Questões de Investigação**

Colocámos as seguintes questões de investigação:

- Quais serão as diferenças quanto aos suportes teóricos destes dois modelos de ensino em estudo?
- Qual a resposta afetiva dos alunos relativamente a um e outro modelo?
- Quais serão as diferenças quanto ao comportamento dos alunos dos dois subgrupos relativamente ao empenho no trabalho, aos comportamentos fora da tarefa, à participação nas competições, desempenho da função de árbitro e distribuição do tempo das sessões.

### **1.8. Dados analisados e local de investigação**

Os dados analisados referem-se às variáveis em estudo, à percepção dos alunos sobre a sua aprendizagem e empenho assim como aos aspetos do modelo experimentado que consideraram mais importantes na sua aprendizagem e à percepção da investigadora dos comportamentos evidenciados pelos alunos de cada turma.

Como já foi anteriormente referido o local de investigação escolhido para o presente estudo foi a escola onde a professora/investigadora leciona, enquadrando-se esta pesquisa numa metodologia de investigação-ação. Recorremo-nos ao espaço do Polidesportivo da Câmara Municipal devido ao facto da escola ter entrado em obras no decorrer do estudo e da necessidade de obter um espaço alternativo para a continuação da pesquisa.

### **1.9. Variáveis**

As variáveis estudadas foram:

- Conhecimentos (conhecimentos teóricos de Basquetebol);
- Habilidades Técnicas de Basquetebol (passe, drible e lançamento);
- Performance e Envolvimento em Jogo.

### **1.10. População/Amostra**

A população foi composta pelos alunos de duas turmas do décimo ano de escolaridade.

A amostra (total) foi constituída pelos alunos de duas turmas do décimo ano de escolaridade de uma Escola Secundária de Região Oeste, lecionadas pela investigadora.

### **1.11. Instrumentos de Recolha de Dados**

Como instrumentos de recolha de dados foram utilizados:

- 1- Teste escrito sobre os conhecimentos de basquetebol; (Anexos II e III)
- 2- Filmagem em vídeo dos jogos dos alunos;
- 3- Grelhas de avaliação (Anexo VI) e fichas de registo dos resultados dos alunos relativos à performance e envolvimento em jogo (Anexos VII; VIII; IX e X) a partir de um instrumento de avaliação do aluno em jogo – GPAI, cujos itens de avaliação se descrevem nos Quadros 2 e 3 e nos Anexos IV e V;
- 4- Fichas de registo dos resultados das habilidades (Anexo XII após a aplicação de um instrumento de avaliação das técnicas de basquetebol – Bateria AAHPERD (Anexo XI);
- 5- Diário de bordo – anotações da professora ao longo das aulas (Anexo XIII e XIV);
- 6- Questionário aplicado aos alunos após o período de leção (Anexos XV e XVI).

---

O teste escrito foi elaborado pela professora/investigadora e teve como conteúdo, os conhecimentos essenciais da modalidade de Basquetebol. Este teste foi aplicado e validado com uma turma da mesma escola a que pertenciam as turmas da investigação. Após a análise das respostas dadas e das dificuldades manifestadas efetuou-se a reformulação de questões. O teste foi também apresentado a professores do subdepartamento da professora/investigadora que concordaram com o conteúdo das questões formuladas.

Os testes aplicados na execução das habilidades técnicas (Bateria AAHPERD) e instrumento da avaliação do aluno em jogo (GPAI) são testes que se utilizam frequentemente em pesquisas na modalidade de Basquetebol e que já estão padronizados (Hopkins, 1977, 1979; Strand e Wilson, 1993; Brandão et al., 1998)

As fichas de registo de observações foram elaboradas pela professora de acordo com os itens dos referidos instrumentos de avaliação.

Na avaliação do questionário foi pedida a ajuda a três Professoras Doutoradas da Universidade Aberta, Professora Doutora Maria Ivone Gaspar, professora Doutora Isolina Oliveira e Professora Doutora Daniela Melaré Vieira Barros que colaboraram com as suas sugestões para o seu aperfeiçoamento.

Também submeti à apreciação de colegas meus de Educação Física, com formação em Universidades diferentes e com experiência profissional, para validação das questões específicas de Basquetebol.

Após as considerações realizadas foram cumpridas as indicações, chegando ao modelo final apresentado. Foi posteriormente aplicado e validado com uma turma da mesma escola a que pertenciam as turmas da investigação.

## **1.12. Procedimentos de Recolha e Análise dos Dados**

A seguir apresentamos as variáveis e a forma como foram realizadas a recolha e a análise dos dados.

### **1.12.1. Conhecimentos**

A avaliação dos conhecimentos de Basquetebol foi feita através de um teste escrito. Este teve duas aplicações, uma no início da Unidade de Ensino (teste diagnóstico (Anexo II) para verificar os conhecimentos à entrada e o mesmo teste no final da mesma Unidade de Ensino (Teste sumativo, para verificar os conhecimentos à saída (Anexo III). Da comparação das duas aplicações pretendemos verificar se houve

aprendizagem significativa nos dois subgrupos e se existiram diferenças significativas entre os dois subgrupos tanto na primeira utilização do teste como na segunda.

### **1.12.2. Avaliação das Habilidades Técnicas**

Na avaliação das habilidades técnicas foi utilizada a Bateria de Testes AAHPERD (Kirkendall, 1987) (Anexo XI). Esta bateria de testes é utilizada especificamente em Basquetebol e avalia o passe, o drible, o lançamento e o deslizamento defensivo.

Neste estudo não se utilizou o teste de deslizamento defensivo pois os aspetos técnicos defensivos não foram nele contemplados.

Foram elaboradas fichas de registo para a anotação dos resultados dos alunos (Anexo XII).

### **1.12.3. Avaliação da Performance e Envolvimento em Jogo**

Para a avaliação da Performance e Envolvimento em jogo foi utilizado o “*Game Performance Assessment Instrument*” - GPAI – (Oslin et al. 1997).

Com este instrumento pretendemos avaliar a quantidade e a qualidade da participação dos alunos em jogo. A sua utilização neste estudo tomou grande importância, já que permitiu avaliar a decisão tática e as ações de apoio do jogador sem bola, aspetos que não têm sido contemplados em estudos anteriores.

A avaliação destes itens foi efetuada a partir dos registos em vídeo dos jogos de cada equipa no início e final da Unidade de Ensino e correspondem a dez minutos de jogo para cada aluno, tendo sido avaliados e registados em Grelha concebida para esse registo (Anexo 6) os aspetos assinalados no quadro 2 apresentado abaixo:

### **Quadro 2 - Itens de avaliação da performance do aluno em jogo – GPAI**

<b>Itens de avaliação da performance do aluno em jogo – GPAI</b>	
<b>Tomada de Decisão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À receção enquadra-se com o cesto em atitude ofensiva básica;</li> <li>• Lança se tem o cesto ao alcance e o defesa não o pressiona;</li> <li>• Passa se tem colega desmarcado em posição mais ofensiva;</li> <li>• Liberta-se do defensor utilizando o drible, quando não tem qualquer das hipóteses atrás referidas;</li> </ul>

<b>Execução da Habilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lançamento: Extensão do braço lançador; Flexão do pulso</li> <li>• Passe: Dirigido para o colega A bola chega em boas condições ao colega</li> <li>• Drible: Não olha para a bola Não faz “transporte” da bola</li> </ul>
<b>Ações de Apoio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procura criar linhas de passe;</li> <li>• Não se aproxima a menos de 3m do possuidor da bola</li> </ul>
<b>Guardar/Marcar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À perda da bola assume atitude ofensiva básica procurando o seu adversário direto;</li> <li>• Coloca-se entre o atacante e o cesto.</li> </ul>

O cálculo da Performance e do Envolvimento em Jogo foram efetuados tendo em conta as indicações do GPAI (Oslin et al. 1997) e encontram-se descritas no quadro que se apresenta em seguida:

### Quadro 3 - Medidas de Performance e Envolvimento em Jogo

<b>Medidas de Performance e Envolvimento em Jogo</b>	
<b>Envolvimento no Jogo</b>	Nº de decisões apropriadas+nº de decisões inapropriadas+nº de decisões eficientes das habilidades+nº de execuções ineficientes das habilidades+nº de acções de apoio apropriadas+nº de acções de apoio inapropriadas+nº de acções adequadas de defesa
<b>Índice de Tomada de Decisão</b> <b>ITD= ADa/(ADa+ADi)</b>	Nº de decisões apropriadas/(nº de decisões apropriadas+nº de decisões inapropriadas)
<b>Índice de Execução das Habilidades</b> <b>IEE=EHe/(EHe+EHi)</b>	Nº de execuções eficientes das habilidades/(nº de execuções eficientes de habilidades+nº de execuções ineficientes das habilidades)
<b>Índice de Ações de Apoio</b> <b>IAA= AAa/(AAa+AAi)</b>	Nº de acções de apoio apropriadas /(nº acções de apoio apropriadas + nºacções de apoio inapropriadas)

---

<b>Índice de Defesa (Guardar/marcas)</b> <b>ID= Ada/(Ada+ADi)</b>	Nº de acções apropriadas de defesa/(nº de acções apropriadas de defesa+nº de acções inapropriadas de defesa)
<b>Performance em Jogo</b> <b>=(ITD+IEH+IAA+IG)/4</b>	Todos os índices avaliados pelo nº de categorias avaliadas

---

Conforme Griffin et al, 1997

Foram criadas duas fichas de registo, uma para apontar os resultados do envolvimento em jogo e a performance em jogo (Anexos VII e VIII) e dos índices tomada de decisão, execução das habilidades, acções de apoio e de defesa realizados após a observação dos alunos em vídeo que contribuíram para o conhecimento dos primeiros, após efetuados os cálculos de acordo com a tabela já referida, nos dois momentos de avaliação: inicial e final (Anexo IX e Anexo X).

#### **1.12.4 Avaliação da percepção dos alunos sobre a sua aprendizagem, empenho e dos aspetos do modelo experimentado mais importantes na sua aprendizagem**

Para avaliar estes aspetos foram elaborados dois questionários, semelhantes na maioria das questões (para comparação das respostas dos dois subgrupos estudados) e diferentes no que diz respeito às características do modelo vivenciado (Anexo XV e Anexo XVI)

Com estes questionários pretendeu-se conhecer:

- A percepção das aprendizagens dos alunos diz respeito à avaliação que estes fazem da sua aprendizagem sobre as características do Basquetebol, regras de Basquetebol, técnicas desportivas com bola, acções a efetuar no ataque, acções a efetuar na defesa;
- A percepção do seu esforço e participação nas aulas;
- Aspetos do modelo que os alunos consideraram mais importantes na sua aprendizagem e ordenação por ordem de preferência dos aspetos do modelo experimentado que o aluno acredita que mais o ajudou na sua aprendizagem.

#### **1.12.5. Avaliação da percepção da investigadora/professora dos comportamentos evidenciados pelos alunos de uma e outra turma**

A partir do diário de bordo (Anexos XIII e XIV) onde a professora foi anotando aspetos que achou importantes assinalar na sua observação das aulas das duas turmas e

---

efetuada no final destas, foram compilados os principais aspetos observados que serão apresentados em forma de quadros referentes aos dados de cada subgrupo.

A observação da investigadora/professora distribuiu-se pelos seguintes itens:

- Participação e aplicação dos alunos nas aulas;
- Participação dos vários elementos dos grupos em jogo;
- Comportamentos fora da tarefa;
- Integração dos alunos estrangeiros no grupo de trabalho;
- Desempenho das várias funções (árbitro, cronometrista, juiz de mesa).
- Reações relativas à duração da Unidade de Ensino de Basquetebol.

### **1.13. Análise dos dados**

Após a sua recolha, os dados foram armazenados em computador e foi utilizado o programa SPSS 17.0 e o Excel 2007 na análise estatística. Nos cálculos dos índices envolvimento em jogo, tomada de decisão, execução das habilidades, ações de apoio, de defesa e performance em jogo foi utilizado o programa Excel 2007.

Para a comparação das várias variáveis entre o primeiro momento da aplicação dos testes e a final foi utilizado o teste t para amostras emparelhadas.

Para a descrição dos valores da distribuição dos dois subgrupos foram calculados os valores da média, do desvio padrão, da amplitude e o coeficiente de variação.

Foi utilizado o teste t para duas amostras independentes para comparar as médias das variáveis nos dois subgrupos: Instrução Direta e Educação Desportiva.

### **1.14. Dificuldades encontradas na realização da investigação**

A principal dificuldade na realização desta investigação prendeu-se com o facto de, no decorrer desta, a escola ter entrado em obras relativamente ao espaço de prática de Basquetebol – campos exteriores de Basquetebol. Esta contrariedade foi ultrapassada ao conseguir utilizar o Polidesportivo da Câmara Municipal, com a aprovação desta e com a cedência do mesmo pelos colegas que utilizavam este espaço no mesmo horário.

### **1.15. Investigações sobre o Modelo de Educação Desportiva**

Para a investigação agora presente foram consultadas as várias investigações sobre o modelo de Educação Desportiva. Assim, elaborámos o quadro síntese que se segue assinalando os indicadores observados e os autores.

---

#### **Quadro 4 - Síntese dos estudos realizados sobre o impacto do modelo de Educação Desportiva**

---

<b>Indicadores</b>	<b>Autores</b>
Participação entusiástica dos alunos	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convicção dos professores</li> </ul>	Alexander et al., 1996 Brooker et al., 2000
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opinião dos alunos</li> </ul>	Bennet e Hastie, 1997
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observação Sistemática dos alunos</li> </ul>	Cralsen, 1995 Hastie, 1996 Hastie, 1998 <sup>a</sup>
Reação positiva dos alunos e Professores em relação ao alargamento do tempo numa mesma modalidade	Alexander et al., 1993 Carlson e Hastie, 1997 Grant, 1992 Hastie, 1996; 1998a; 1998b
A participação em tarefas de ensino e de gestão são fatores que facilitam o comprometimento e responsabilização nas atividades das aulas	Carlson e Hastie, 1997
A afiliação e responsabilidade nas decisões São os fatores que mais contribuem no Entusiasmo verificado ao longo da prática	Grant, 1992 Hastie, 1998b
Os alunos de desempenho mais fraco e as raparigas trabalham e aprendem mais, contribuem para o êxito da equipa e divertem-se mais	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceção dos alunos</li> </ul>	Carlson, 1995 Carlson e Hastie, 1997 Hastie 1998a; 1998b
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perceção dos professores</li> </ul>	Alexander e Lukcman, 2001
Neste modelo ao alunos apresentam uma melhoria a nível da literacia e no desempenho de papéis de árbitro, anotador e estatístico	Hastie, 1996
discordância entre as perceções dos alunos e professores	Alexander et al., 1996

---

e a melhoria das habilidades motoras em confronto com outras abordagens	Grant, 1992 Curnow e MacDonald, 1995 Hastie, 1998 a Alexander e Luckman, 2001
---	--

---

Comprovação da melhoria da performance em jogo (competência para jogar) devido à presença de competição durante as aulas

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| • Perceção dos professores | Grant, 1992   |
| • Perceção dos alunos      | Hastie e Buchanan, 2000<br>Pope e Grant, 1996<br>Alexander et al., 1996 |
- 

• Estudos experimentais  
Melhoria do conhecimento e desempenho tático no modelo de Educação Desportiva.  
Não existem diferenças significativas a nível cognitivo.

Osmon et al., 1995

Existem progressos significativos no desempenho tático individual e das equipas

Hastie, 1998a

---

Apesar de professores e alunos defenderem que progridem mais a nível técnico pela aplicação do modelo de Educação Desportiva em relação A outras abordagens, os estudos empíricos não validaram essa assunção

---

Grant, 1992  
Curnow e MacDonald, 1995  
Alexander et al., 1996

Na investigação em Portugal sobre o Modelo de Educação Desportiva encontramos os seguintes estudos realizados em dissertações de Mestrado:

- Aplicação do Modelo de Educação Desportiva no Ensino do Atletismo, de Irene Coelho (2011);
- O Impacto da Aplicação de um Modelo Híbrido – Educação Desportiva e Abordagem Progressiva do Jogo – na Performance Desportiva dos alunos em Voleibol, de Paulo Bastos (2011);
- Ensino e Aprendizagem do Jogo nas Escolas de Futebol. Em Busca de Um Entendimento, de Teixeira (2009);
- Novas Estratégias de Ensino para os Jogos Desportivos. Um estudo experimental na modalidade de basquetebol em alunos do 9º ano de escolaridade, de Vasco Ricardo (2005).



**CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS  
RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO EXPERIMENTAL**

## **1. Apresentação e Discussão dos Resultados na Investigação Experimental**

A presente investigação apoiou-se em dois tipos de pesquisa: na experimental e na descritiva (Carmo, Ferreira, 2008; Rodrigues, 2007) ou interpretativa Erickson (1986). Assim, a análise dos dados foi quantitativa e qualitativa, considerando os objetivos estipulados previamente, que se encontram descritos no capítulo II, métodos e procedimentos.

Neste capítulo apresentamos os resultados da investigação experimental efetuada, a partir dos dados recolhidos pelos vários instrumentos já referidos: teste escrito de conhecimentos de Basquetebol, GPAI (*Game Performance Assessment Instrument* – que avalia a performance e o envolvimento em jogo) e Bateria de testes AAHPERD (avalia as habilidades técnicas).

Após a sua recolha, os dados foram armazenados em computador e foi utilizado o programa SPSS 17.0 e o Excel 2007 na análise estatística. Nos cálculos dos índices envolvimento em jogo, tomada de decisão, execução das habilidades, ações de apoio, de defesa, performance em jogo e, na elaboração de gráficos, foi utilizado o programa Excel 2007.

Para a comparação das várias variáveis entre o primeiro momento da aplicação dos testes e a final foi utilizado o teste t para amostras emparelhadas usando o SPSS.

Para a descrição dos valores da distribuição dos dois subgrupos foram calculados os valores da média, do desvio padrão, da amplitude e o coeficiente de variação utilizando o SPSS.

Foi utilizado o teste t para duas amostras independentes para comparar as médias das variáveis nos dois subgrupos: Instrução Direta e Educação Desportiva com a utilização do SPSS.

Os quadros dos resultados dos vários testes encontram-se nos anexos XVII; XVIII; XIX; XX; XXI; XXII; XXIII; XXIV; XXV; XXVI; XXVII; XXVIII; XXIX; XXX; XXXI e XXXI. Os quadros dos resultados respeitantes aos gráficos apresentados, calculados através do programa SPSS, são apresentados nos anexos XXXIII; XXXIV e XXXV.

Assim, neste capítulo destacamos os dados obtidos da investigação experimental, começando por caracterizar a amostra e os dois subgrupos em estudo, os dados da distribuição da amostra e dos subgrupos, os resultados dos testes aplicados na

avaliação inicial e final e a sua comparação, tanto dentro do próprio grupo, o que permite saber se houve aprendizagem significativa, como entre os dois subgrupos, para podermos verificar se existe um modelo de ensino mais eficaz que o outro e em que fator(es) isso sucedeu.

### **1.1. Caracterização Global da Amostra e dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva**

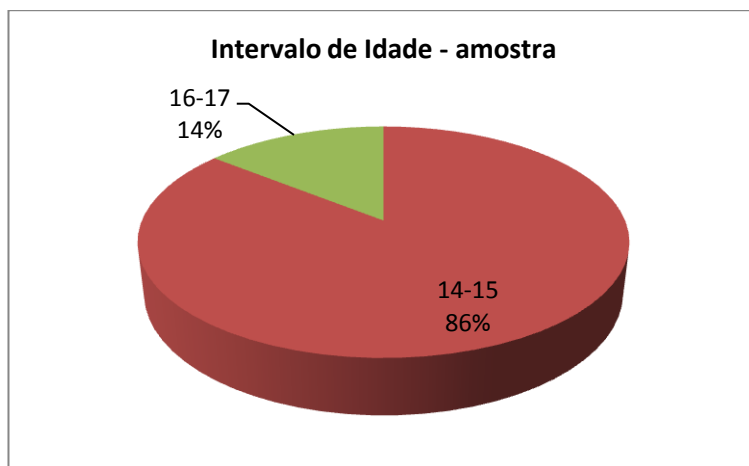
Neste subcapítulo expomos os dados referentes à caracterização da amostra e dos subgrupos em estudo, com o objetivo de conhecer os vários aspetos que os descrevem.

Tendo a amostra sido subdividida para o estudo de acordo com os objetivos definidos, ou seja, uma das turmas seria sujeita a um processo de ensino utilizando o modelo de Instrução Direta e na outra turma seria aplicado o modelo de ensino de Educação Desportiva, para podermos comparar a sua eficácia no ensino do Basquetebol, foi efetuada a caracterização de cada subgrupo. O subgrupo que esteve sujeito ao modelo de Instrução Direta será denominado neste trabalho por subgrupo Instrução Direta e o subgrupo onde foi aplicado o modelo de Educação Desportiva será chamado de subgrupo Educação Desportiva.

Assim, caracterizamos globalmente a amostra e os dois subgrupos no que diz respeito à idade (idade dos alunos em Dezembro de 2010), género, ensino, ano de escolaridade e relativamente a duas questões: se joga Basquetebol e se gosta de praticar Desporto, com os dados retirados das respostas de identificação do questionário aplicado.

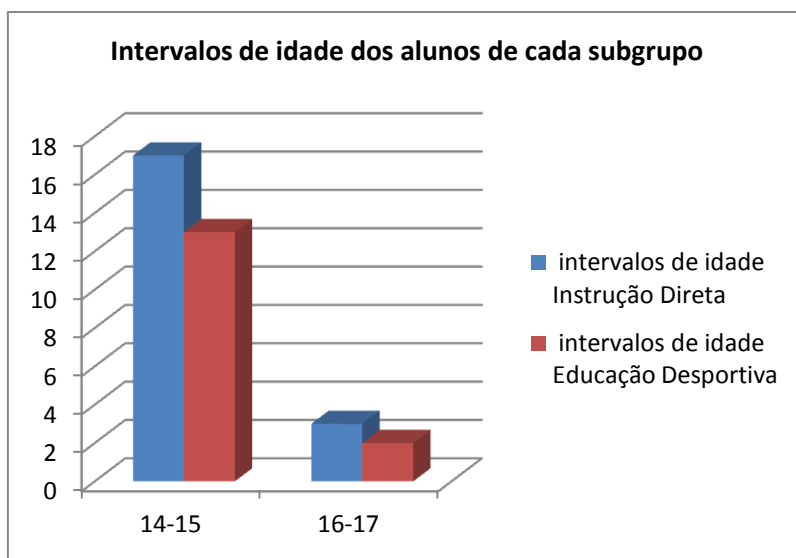
#### **1.1.1. Idade**

**Gráfico 1 - Intervalo de idade global da amostra**



Na amostra temos 30 alunos cuja idade se situa no intervalo de idade 14-15 anos, constituindo 85,7% da amostra e cinco alunos no intervalo 16-17 anos que perfazem 14,7%.

**Gráfico 2 - Intervalos de Idade dos alunos de cada subgrupo (Instrução Direta e Educação Desportiva)**

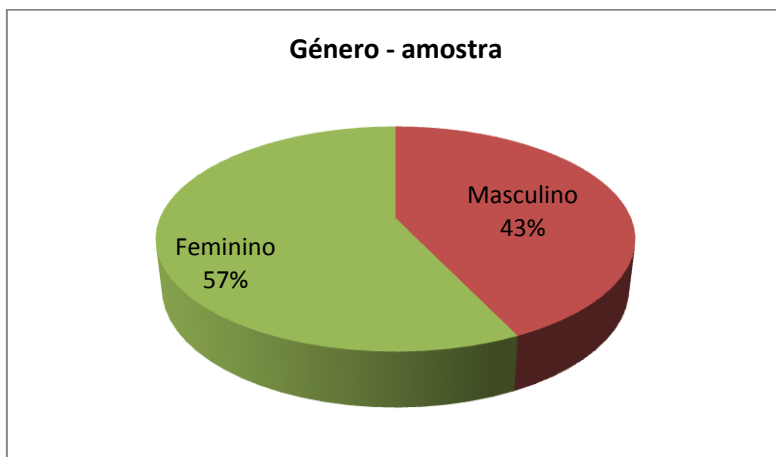


Como podemos verificar no gráfico 2 os alunos do subgrupo Instrução Direta distribuem-se 17 no intervalo de idade 14-15 anos e 3 no intervalo 16-17 anos e as idades do subgrupo Educação Desportiva compreendem 13 alunos no intervalo 14-15 anos e dois alunos no intervalo 16-17 anos.

Como os alunos iniciam a sua escolaridade obrigatória aos 5/6 anos de idade (lei nº 85/2009 de 27 Agosto), caso esta decorra normalmente sem reprovações chegam ao 10º Ano com 14/15 anos. Se no percurso escolar tiveram algumas retenções apresentam uma idade superior. Verificamos que a maioria dos alunos tem a sua idade compreendida entre os 14/15 anos, sendo em número reduzido, aqueles que reprovaram e que têm uma idade superior.

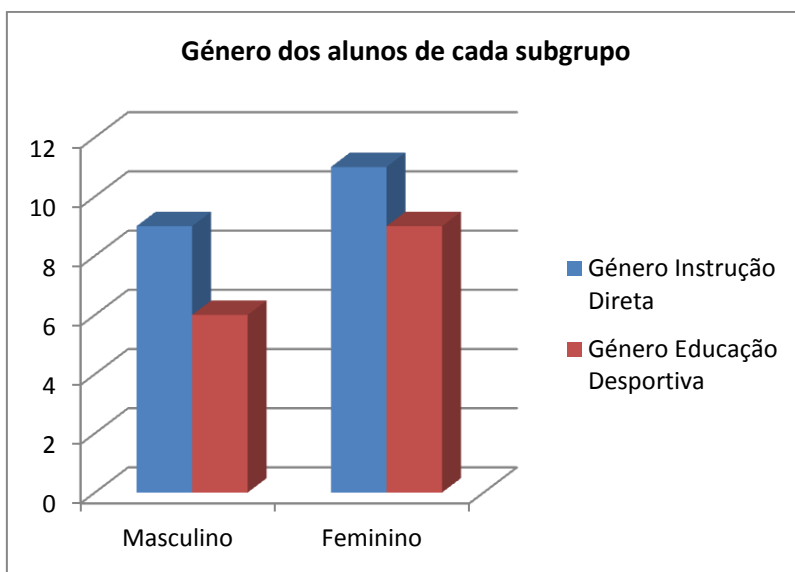
### 1.1.2. Género

**Gráfico 3 - Género global da amostra**



A amostra é constituída por quinze elementos do género masculino e vinte elementos do género feminino.

**Gráfico 4 - Género dos alunos de cada subgrupo**



Como podemos observar no gráfico 4 o subgrupo Instrução Direta apresenta 9 alunos do género masculino e 11 do género feminino e o subgrupo Educação Desportiva tem 6 elementos do género masculino e 9 do género feminino.

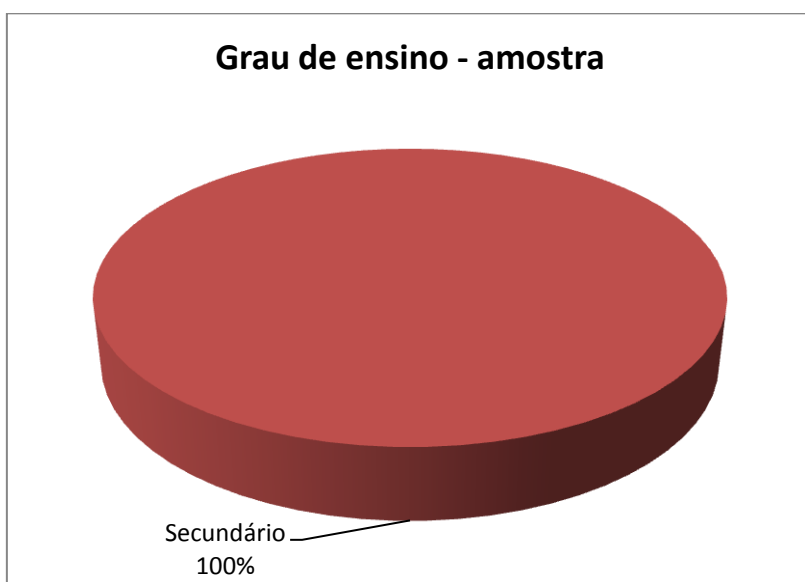
De acordo com o recenseamento da população portuguesa de 2001 referente ao género

([http://censos.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=63894806&att\\_display=n&att\\_download=y](http://censos.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=63894806&att_display=n&att_download=y)), constatamos que os resultados indicam que no escalão etário dos 15 aos 64 anos existe um maior número de indivíduos do género feminino e, também,

na contagem total se confere que é maior número de mulheres que homens em Portugal. Neste estudo, o número de indivíduos do género feminino na amostra e em cada subgrupo confirma essa tendência.

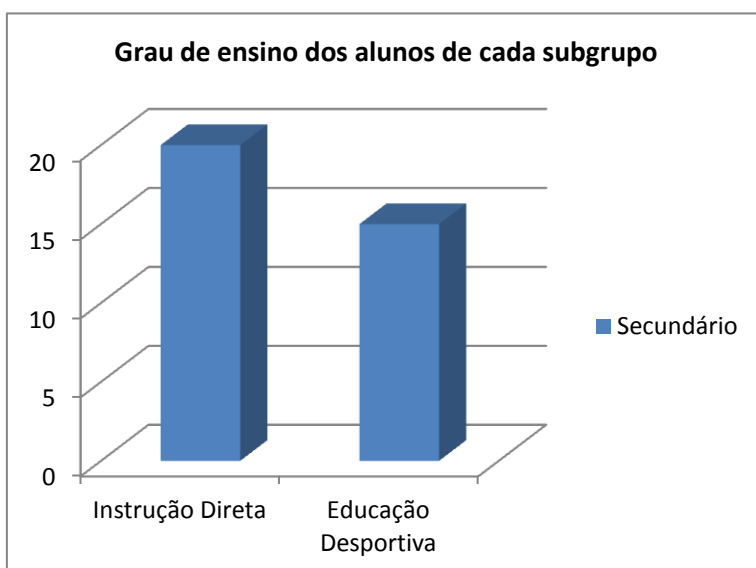
### 1.1.3. Grau de ensino

**Gráfico 5 - Grau de Ensino da amostra**



Todos os alunos frequentam o Ensino Secundário.

**Gráfico 6 - Distribuição dos alunos de cada subgrupo por grau de ensino**



Como se pode constatar no gráfico 6 todos os alunos pertencem ao Ensino Secundário.

O facto de todos os indivíduos observados pertencerem ao ensino secundário justifica-se pela realização da investigação neste grau de ensino.

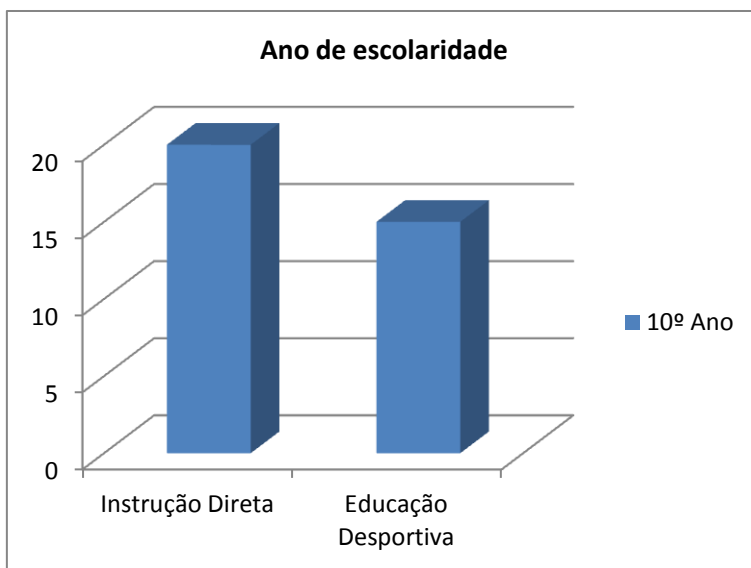
### 1.1.4. Ano de escolaridade

**Gráfico 7 - Ano de escolaridade da amostra**



Todos os alunos frequentam o décimo ano de escolaridade.

**Gráfico 8 - Distribuição dos alunos de cada subgrupo por ano de escolaridade**

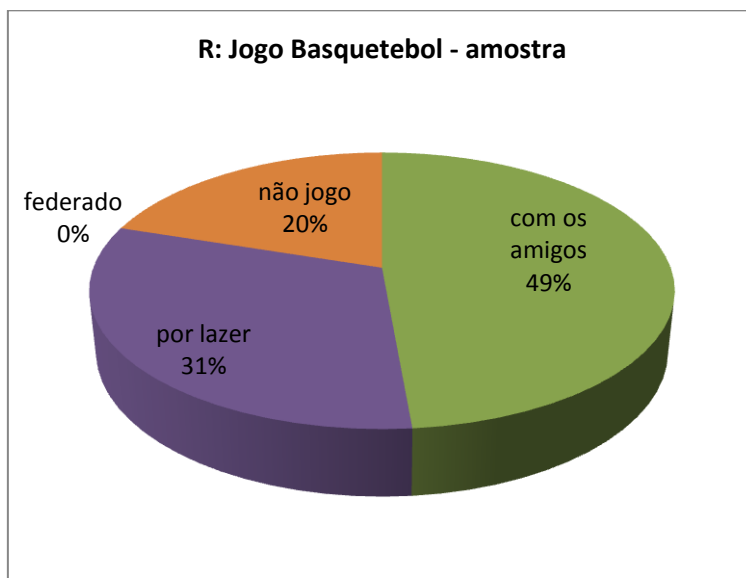


Todos os alunos frequentam o décimo ano de escolaridade conforme se pode verificar no gráfico 8.

Esta pesquisa foi realizada em duas turmas do 10º ano lecionadas pela investigadora e, por essa razão, todos os indivíduos que participaram neste estudo pertencerem a este ano de escolaridade.

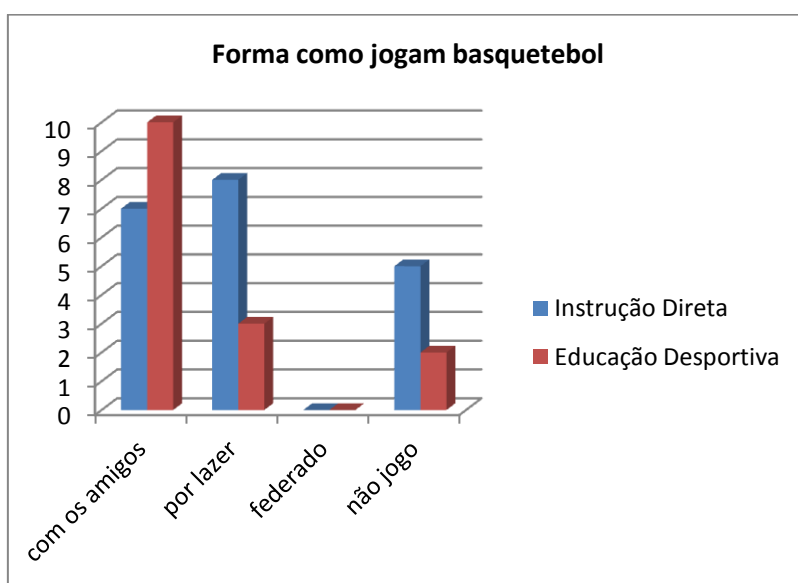
### 1.1.5. Forma como jogam basquetebol

**Gráfico 9 - Jogo basquetebol (amostra)**



À questão se jogam Basquetebol verificamos que a percentagem maior corresponde à resposta jogam com os amigos, ou seja, 48,6% (dezassete alunos).

**Gráfico 10 - Forma como jogam basquetebol**



Podemos verificar que tanto num subgrupo como no outro, nenhum aluno pratica Basquetebol como Desporto Federado, a forma como costumam jogar é com amigos ou por lazer. Existe um número reduzido de alunos que não costumam jogar Basquetebol.

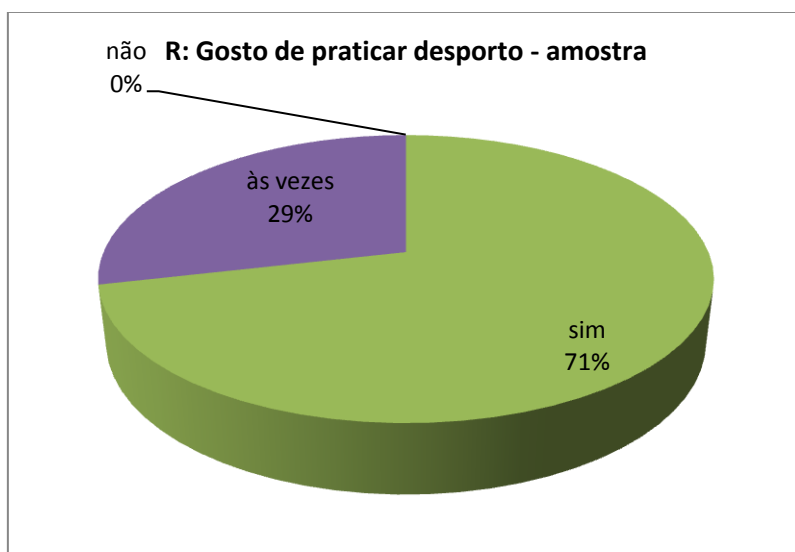
Fernandes (2006) refere nas conclusões do seu estudo que a maioria dos jovens desenvolve uma prática desportiva para além das aulas de Educação Física. Relata,

também, como principais motivos que levam os jovens à prática de atividades desportivas, o gosto que nutrem pelo desporto, o divertimento e a ocupação de tempos livres que este lhes proporciona e, a melhoria da condição física.

O facto de nos apercebermos que nas suas respostas os alunos indicam que não praticam desporto federado, parece estar relacionado com o que Fernandes (2006) assinalou, ou seja, que são a falta de tempo, as incompatibilidades de horários e a falta de oferta as razões que mais condicionam a sua prática desportiva.

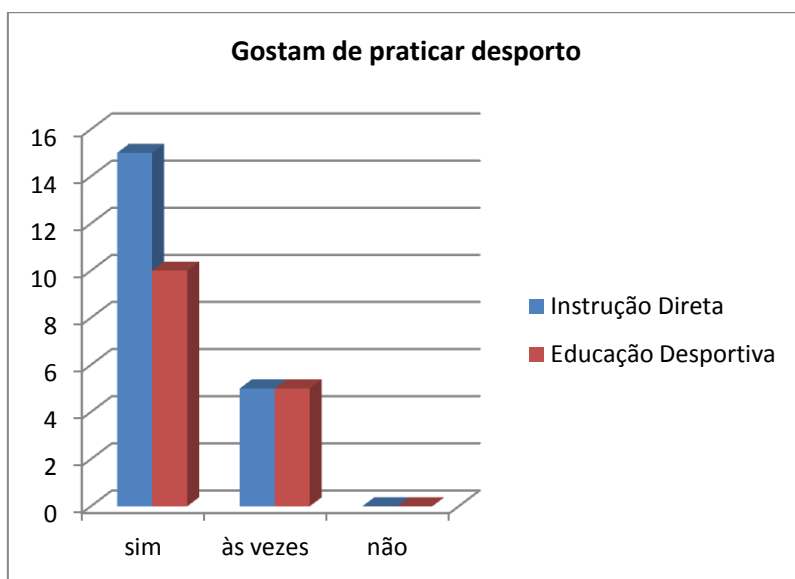
### 1.1.6. Gostam de praticar desporto

**Gráfico 11 - Gosto de praticar desporto (amostra)**



Constatamos que o maior número de respostas refere-se ao facto dos alunos gostarem de praticar desporto, que foi assinalada por vinte e cinco alunos (71,4%).

**Gráfico 12 - Gostam de praticar desporto (subgrupos)**



Podemos verificar que um grande número de alunos diz que gosta de praticar Desporto sendo 15 no subgrupo de Instrução Direta e 10 no subgrupo Educação Desportiva, alguns alunos, 5 de cada subgrupo, referem que gostam de praticar Desporto “às vezes” e nenhum aluno assinalou a opção não.

A constatação que a maioria dos estudantes gosta de Educação Física é confirmada por Carlson (1995):

Although student attitudes toward physical education vary, the majority (usually 80% or more) of students enjoy the subject (Butcher, 1992; Carlson, 1993, 1994; Coe, 1984; Rice, 1988; Williams & Nelson, 1983).

Apesar das atitudes dos alunos variarem em relação à Educação Física, a maioria (normalmente 80% ou mais) dos alunos gosta da disciplina (Butcher, 1992; Carlson, 1993, 1994; Coe, 1984; Rice, 1988; Williams & Nelson, 1983).

Ao verificarmos que nenhum aluno respondeu que não gostava de praticar desporto podemos considerar que esta é uma condição prévia à prática, ou seja, que prepara os alunos para a aprendizagem. Segundo Costa (1983: 36), que refere as condições de prática definidas por Singer (1980) “Quanto mais predisposto está o aluno para aprender maiores possibilidades de aprendizagem se criam”.

## **1.2. Valores da Distribuição da Amostra e dos subgrupos**

Neste subcapítulo analisamos os valores da distribuição da amostra e dos subgrupos no que se refere aos conhecimentos, passe, drible, lançamento, performance em jogo e envolvimento em jogo. Estes dados foram retirados pela aplicação dos testes já referidos em duas aplicações, avaliação inicial e avaliação final.

Para o cálculo da distribuição utilizou-se a média ( $\bar{x}$ ), o desvio padrão (dp) a amplitude de variação (A) e o coeficiente de variação (CV).

O coeficiente de variação, sendo uma medida de dispersão relativa serve para comparar as distribuições da amostra, obtém-se através do quociente entre o desvio padrão e a média, isto é  $sd/\bar{x}$ .

Considerando os valores do coeficiente de variação podemos saber o seu grau de dispersão sendo  $CV \leq 15\%$  a dispersão é fraca,  $15\% < CV \leq 30\%$  a dispersão é média e  $CV > 30\%$  a dispersão é elevada (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008:81).

A apresentação dos resultados dos vários testes na avaliação inicial e avaliação final, referentes a cada uma das turmas, que foram a base de todo o tratamento estatístico efetuado faz-se em anexos.

---

Na escola em que se realizou o estudo, as turmas são designadas por ordem alfabética no ano de escolaridade a que pertencem (exemplo: turma A, turma B, turma C). Neste trabalho foram utilizadas as turmas C e D do 10º Ano, lecionadas pela investigadora, onde a turma C foi submetida ao modelo de instrução direta e na turma D foi utilizado o modelo de educação desportiva.

A classificação do teste escrito utilizou uma escala de zero a vinte valores e encontra-se nos anexos XVII; XVIII; XIX e XX.

Os resultados da avaliação técnica provêm da aplicação dos testes da bateria AAHPERD (Kirkendal et. al., 1987) descritos no anexo XI. Aí estão relatadas as pontuações e penalizações atribuídas a cada execução técnica. Assim, no passe temos,

Pontuações:

- Cada passe que atinja o quadrado certo: 2 pontos;
- Cada passe nos espaços entre os quadrados: 1 ponto;
- Pontuação final: soma das duas últimas tentativas.

Penalizações:

- Passe realizado à frente da linha não é pontuado: 0 pontos;
- A bola não atinge o alvo, não se pontua: 0 pontos;
- Se executar dois passes consecutivos nos alvos intermédios B, C, D, E só se pontua o primeiro: 0 pontos para o segundo.

No drible, os critérios a aplicar são:

Pontuações:

A pontuação corresponde à soma dos tempos realizados nas duas tentativas pontuáveis registados em segundos e centésimas de segundo.

Penalizações:

O aluno retorna ao início sempre que se verificarem as seguintes situações:

- Infrações às regras (passos, dribles,...)
- Se não percorrer o percurso corretamente;
- Se perder o controlo da bola durante a prova.

E no lançamento temos as seguintes pontuações e penalizações:

Pontuações:

- Cada lançamento convertido (incluindo o lançamento na passada): 2 pontos;

- Lançamento não convertido mas que toca o bordo superior do aro: 1 ponto;
- A pontuação final é dada pela soma dos pontos duas tentativas.

Penalizações:

- Lançamentos precedidos de falta (passos ou dribles): 0 pontos;
- Lançamentos na passada consecutivos, o segundo: 0 pontos
- Mais que quatro lançamentos na passada. 0 pontos cada.

Os resultados da avaliação técnica nas duas avaliações, das duas turmas estão descritos nos anexos XXI; XXII; XXIII e XXIV.

A performance e o envolvimento em jogo dizem respeito à qualidade e quantidade da participação dos alunos em jogo.

Para calcular as medidas de performance em jogo, efetuou-se a observação em situação de jogo, aluno por aluno das ações de jogo: tomada de decisão, execução das habilidades técnicas, ações de apoio e ações de defesa (Griffin et. al., 1997) conforme descrição no anexo V.

O cálculo do envolvimento em jogo, especificado no quadro 3 (pág. 53) efetua-se através da seguinte fórmula:  $N^{\circ}$  de decisões apropriadas +  $n^{\circ}$  de decisões inapropriadas +  $n^{\circ}$  de decisões eficientes das habilidades +  $n^{\circ}$  de execuções ineficientes das habilidades +  $n^{\circ}$  de acções de apoio apropriadas +  $n^{\circ}$  de acções de apoio inapropriadas +  $n^{\circ}$  de acções adequadas de defesa.

O cálculo da performance em jogo (Griffin et. al., 1997) é dado pela fórmula:  $(ITD + IEH + IAA + IG) / 4$ , em que ITD é o índice de tomada de decisão calculado por  $N^{\circ}$  de decisões apropriadas / ( $n^{\circ}$  de decisões apropriadas +  $n^{\circ}$  de decisões inapropriadas); IEH é o índice de execução de habilidades, calculado pela fórmula  $N^{\circ}$  de execuções eficientes das habilidades / ( $n^{\circ}$  de execuções eficientes de habilidades +  $n^{\circ}$  de execuções ineficientes das habilidades); o IAA, ou seja, índice de ações de apoio calculado pela fórmula  $N^{\circ}$  de acções de apoio apropriadas / ( $n^{\circ}$  acções de apoio apropriadas +  $n^{\circ}$  acções de apoio inapropriadas); e o IG que corresponde ao índice de defesa (guardar/marcar) é calculado pela fórmula  $N^{\circ}$  de acções apropriadas de defesa / ( $n^{\circ}$  de acções apropriadas de defesa +  $n^{\circ}$  de acções inapropriadas de defesa).

Os resultados das medidas da performance e envolvimento em jogo, nas duas avaliações, das duas turmas apresentam-se nos anexos XXV a XXXII.

### 1.2.1. Valores da distribuição da amostra

O uso de medidas de localização não é suficiente para caracterizar de forma adequada a distribuição de frequência de uma variável, especialmente quando existe uma grande variabilidade de valores observados (Santos, 2007). É para compreendermos as características da amostra que calculamos os valores de dispersão das variáveis estudadas: Conhecimentos, Drible, Passe, Lançamento, Performance em jogo e Envolvimento em jogo. Esses valores de dispersão são, como já foi referido, a média ( $\bar{x}$ ), o desvio padrão (dp) a amplitude de variação (A) e o coeficiente de variação (CV).

O coeficiente de variação, sendo uma medida de dispersão relativa serve para comparar as distribuições da amostra, obtém-se através do quociente entre o desvio padrão e a média, isto é  $sd/\bar{x}$  (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008:81).

A dispersão é representada pela forma como os resultados se concentram ou dispersam em torno da média (Sobral; Barreiros, 1980).

#### 1.2.1.1. Valores da distribuição no início do processo de ensino

Apresentamos os valores de dispersão da amostra em relação aos conhecimentos, drible, passe, lançamento, performance em jogo e envolvimento em jogo., na avaliação inicial.

**Quadro 5 - Valores da distribuição da amostra no início do processo de ensino (avaliação inicial)**

	Valores da distribuição da amostra (A. Inicial)			
	$\bar{x}$	dp	A	CV
Conhecimentos	6,53	2,16	8,5	33,08
Drible	24,38	3,96	15,72	16,24
Passe	60,17	15,58	74	25,90
Lançamento	15,91	6,81	27	42,81
Performance	0,64	0,14	0,56	21,79
Envolvimento	72,77	34,64	134	47,58

Legenda:  $\bar{x}$  média; dp desvio-padrão; A Amplitude de variação; CV coeficiente de variação

Os valores apresentados indicam que existe uma grande dispersão da amostra com predominância para os conhecimentos (CV = 33,08), lançamento (CV = 42,81) e envolvimento em jogo (CV = 47,58) (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008:81). Isso significa que, comparando estes resultados com os da avaliação final, havia uma maior dispersão no início do processo de ensino, ou seja, as diferenças dos valores

apresentados no início entre os alunos mais fracos e os mais eficazes eram maiores que no final do processo de ensino.

### 1.2.1.2. Valores da distribuição da amostra no final do processo de ensino

Apresentamos os valores da distribuição da amostra na avaliação final.

#### Quadro 6 - Valores da distribuição da amostra no final do processo de ensino (avaliação final)

	Valores da distribuição da amostra (A. Final)			
	$\bar{x}$	dp	A	CV
Conhecimentos	11,35	3,25	12,25	28,66
Drible	22,08	3,15	14,11	14,29
Passe	79,49	15,75	70	19,81
Lançamento	23,69	7,83	27	33,05
Performance	0,79	0,10	0,47	13,81
Envolvimento	85,15	40,23	160	47,24

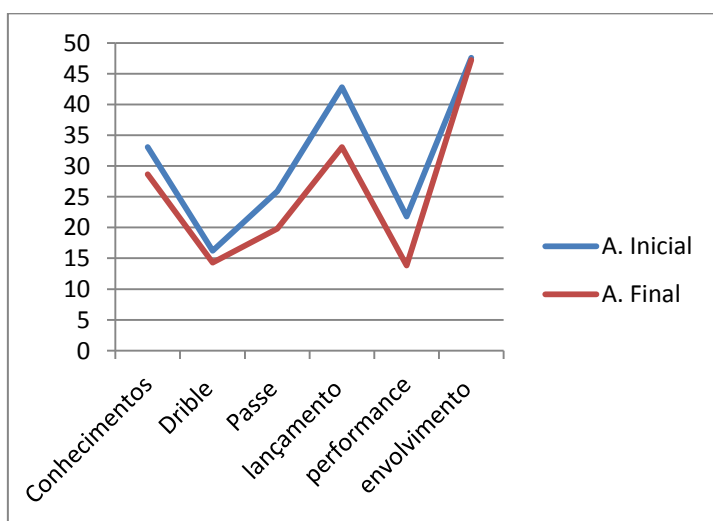
Legenda:  $\bar{x}$  média; dp desvio-padrão; A Amplitude de variação; CV coeficiente de variação

Também na avaliação final a amostra continua a evidenciar uma grande dispersão mantendo-se muito elevada nos mesmos indicadores da avaliação inicial, sendo o coeficiente de variação para os conhecimentos de 28,66, o CV do lançamento de 33,05 e o CV do envolvimento em jogo de 47,24 (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008:81).

No entanto a dispersão da amostra é menor após o processo de ensino, como podemos visualizar no gráfico que se segue.

#### Gráfico 13 - Comparação do coeficiente de variação das avaliações inicial e final

##### Comparação do coeficiente de variação das avaliações inicial e final



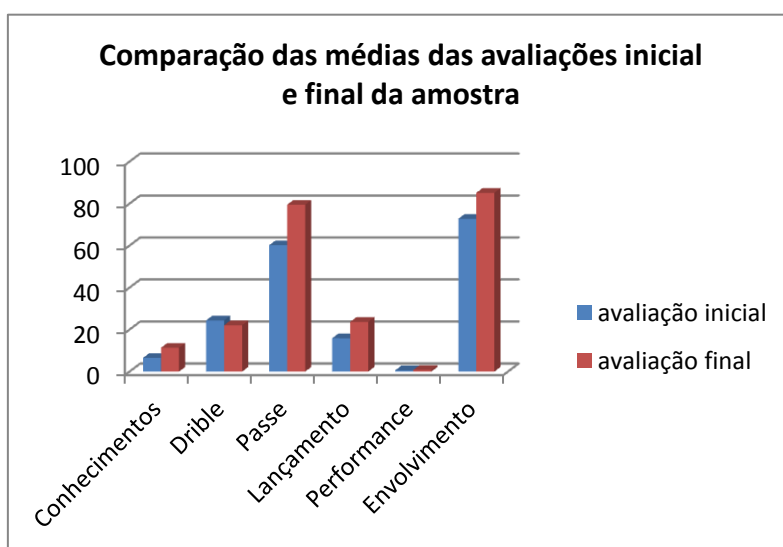
A comparação das médias da amostra nas avaliações inicial e final pode ser observada no gráfico seguinte. Podemos constatar que ela subiu em todos os indicadores no final do processo. Chama-se a atenção que no drible os valores aparecem mais baixos porque este é medido pela velocidade de execução onde o menor tempo corresponde a uma melhor prestação, assim, aparentemente pode parecer que houve uma regressão, mas efetivamente corresponde a uma melhoria nos resultados.

Barbara Knapp (1963:20) apresenta no seu livro *Desporto e Motricidade*, uma definição de destreza motora geral, adaptada da definição de Guthrie (1952): “a destreza motora geral (skill) é a capacidade adquirida por aprendizagem de atingir os resultados pré-fixados com um máximo de êxito e, muitas vezes, com um mínimo de tempo, de energia ou os dois.”

Neste caso, o resultado do teste de drible é expresso pelo tempo em que é executado o drible num determinado percurso efetuado em velocidade, sendo as melhores prestações caracterizadas pelo menor tempo de execução.

A autora supracitada refere que “os resultados a atingir podem ser expressos em termos de velocidade, precisão, de potência, de grau de dificuldade, sejam estes critérios isolados ou combinados (Knapp, 1963:20).

**Gráfico 14 - Comparação das médias da amostra nas avaliações inicial e final**



Ao analisarmos os vários valores da distribuição da amostra constatamos que o grupo é heterogéneo, ou seja, os resultados dos alunos apresentam uma grande dispersão em relação à média, o que significa que existem alunos com resultados muito mais fracos em relação a outros cujos resultados são muito superiores.

Ao compararmos as médias das duas avaliações comprovamos que houve uma melhoria em todos os fatores estudados, conhecimentos, passe, drible, lançamento, performance em jogo e envolvimento em jogo, o que evidencia que houve aprendizagem em todos os indicadores.

### 1.2.2. Valores da Distribuição dos subgrupos: nos conhecimentos, passe, drible, lançamento, performance em jogo e envolvimento em jogo, nos dois subgrupos

Neste ponto vamos caracterizar os dois subgrupos relativamente aos valores da distribuição, para verificarmos se os grupos são semelhantes ou não à partida (avaliação inicial) e como se comportam após o período de instrução (avaliação final).

Os valores da dispersão dos dois subgrupos são extremamente importantes, como indicam Sobral e Barreiros (1980:47):

Se nos limitarmos à determinação das medidas de tendência central, a visão da realidade poderá ser falseada. A média, a mediana e a moda não nos podem esclarecer sobre fenómenos que podem passar-se no interior dos valores de uma distribuição. É importante saber como estes valores se concentram em torno da média.

Foi precisamente para caracterizarmos a distribuição dos resultados dos alunos dos dois subgrupos e podermos compará-los que determinamos as medidas de dispersão: amplitude de variação, desvio-padrão e coeficiente de variação.

#### 1.2.2.1. Valores da distribuição dos subgrupos na avaliação inicial

Para que a experiência possa ser validada é necessário verificar se, na avaliação inicial os grupos a comparar são idênticos, visto que, só assim os resultados poderão ser considerados fiáveis.

#### Quadro 7 - Valores da distribuição dos subgrupos no início do processo de ensino (avaliação inicial)

	Instrução Direta				Educação Desportiva			
	$\bar{x}$	dp	A	CV	$\bar{x}$	dp	A	CV
Conhecimentos	5,98	2,05	8,5	34,28	7,32	2,13	7,75	29,09
Drible	25,6	3,53	12,68	13,78	22,75	4,01	14,1	17,62
Passe	59	15,8	70	26,77	61,73	15,69	48	25,41
Lançamento	14,61	5,13	18	35,11	17,47	8,23	27	47,10
Performance	0,66	0,14	0,56	21,21	0,62	0,12	0,41	19,35
Envolvimento	57,45	25,79	96	44,89	93,2	33,98	101	36,45

Legenda:  $\bar{x}$  média; dp desvio-padrão; A Amplitude de variação; CV coeficiente de variação

Da observação do quadro 7 com os valores da distribuição dos subgrupos podemos verificar que o subgrupo Instrução Direta apresenta uma grande dispersão no que concerne aos conhecimentos, lançamento e envolvimento em jogo, acontecendo o mesmo nos mesmos indicadores no subgrupo Educação Desportiva. Todos os outros indicadores mostram uma dispersão média com exceção do drible que tanto num subgrupo como no outro mostra uma dispersão pequena (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008:81).

A constatação destes resultados, ou seja, os dois subgrupos são idênticos no início, não havendo fatores que pudessem influenciar uma melhor prestação de um dos subgrupos na avaliação final, atribui validade ao estudo que nos propusemos fazer.

### 1.2.2.2. Valores da distribuição dos subgrupos na avaliação final

Os valores da distribuição dos subgrupos na avaliação final fornece-nos a informação sobre os resultados alcançados pelos alunos após o período de instrução e como variaram entre os alunos mais fracos e os alunos com melhores prestações.

#### Quadro 8 - Valores da distribuição dos subgrupos no final do processo de ensino (avaliação final)

	Instrução Direta				Educação Desportiva			
	$\bar{x}$	dp	A	CV	$\bar{x}$	dp	A	CV
Conhecimentos	12,75	2,96	0,5	23,21	9,48	2,69	10,5	28,37
Drible	21,99	2,44	7,4	11,09	22,2	4	14,11	18,01
Passe	77,05	15,07	58	19,55	82,73	16,56	49	20,01
Lançamento	20,5	5,5	18	26,82	27,79	8,63	27	31,05
Performance	0,78	0,08	0,41	10,25	0,8	0,12	0,43	15
Envolvimento	86,3	32,59	113	37,76	83,5	50,5	160	60,47

Legenda:  $\bar{x}$  média; dp desvio-padrão; A Amplitude de variação; CV coeficiente de variação

Na avaliação final verifica-se que o subgrupo Instrução Direta tem uma dispersão média em quase todos os indicadores, excetuando-se o envolvimento em jogo em que a dispersão é muito elevada e o drible em que a dispersão é pequena. No subgrupo Educação Desportiva a dispersão é média nos conhecimentos, no drible, no passe, é fraca na performance em jogo e é muito elevada no lançamento e no envolvimento em jogo (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008).

As alterações dos valores da distribuição dos subgrupos na avaliação final mostram que houve modificação dos comportamentos decorrente da prática da modalidade, isto é, houve aprendizagem. Knapp (1963:21) apresenta-nos a definição de aprendizagem de Gagné e Fleishman ((1959) “ (...) processo neurológico interno que se

supõe intervir cada vez que se manifesta, nas performances, uma mudança que não é devida nem ao crescimento nem à fadiga”.

Nos casos em que a dispersão era grande e passou a uma dispersão média, diz-nos que houve uma aproximação dos resultados dos alunos mais fracos dos resultados dos alunos mais hábeis, que nos indica que houve uma grande evolução por parte dos primeiros.

A dispersão do drible continua a ser pequena, não tendo havido alterações relativas em relação a esta habilidade motora, isto é, houve uma melhoria da execução mas esta foi homogénea em todos os alunos.

No que se refere ao envolvimento em jogo houve um aumento da dispersão entre os resultados dos alunos dos dois subgrupos. Isto mostra que houve uma melhoria mais acentuada nos alunos com maiores capacidades. No lançamento, no subgrupo Educação Desportiva, o mesmo se verificou, pois também a dispersão foi maior (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008:81).

### **1.3. Comparação dos Resultados obtidos na avaliação inicial e final**

De seguida vamos comparar dentro de cada subgrupo os resultados obtidos na avaliação inicial com os da avaliação final, se os resultados forem superiores na última aplicação dos testes revela que houve aprendizagem. Os itens a comparar são, mais uma vez, os conhecimentos, o passe, o drible, o lançamento, a performance em jogo e envolvimento em jogo.

Na comparação dos resultados destas variáveis dentro do próprio grupo, entre a prestação inicial e a prestação final, para observarmos se houve evolução ou não, utilizamos o teste t para amostras emparelhadas.

#### **1.3.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a final de conhecimentos**

Para verificarmos a existência de aprendizagem nos conhecimentos dentro de cada turma, utilizamos o teste t para amostras emparelhadas neste cálculo.

##### **1.3.1.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de conhecimentos no subgrupo Instrução Direta**

Como podemos observar no quadro 9 a média das diferenças emparelhadas relativas aos dois momentos é - 6,76250 o que indica um aumento na classificação após o período de lecionação com o modelo de Instrução Direta, comprovado pelo sinal negativo da média que revela que a média da classificação final é superior. O intervalo

de confiança vai de -7,90542 a -5,61958, pelo que podemos afirmar que houve uma melhoria significativa dos conhecimentos de Basquetebol neste grupo. O valor de t é de -12,384 e verificando na tabela de distribuição t<sub>(n-1)</sub> com 19 graus de liberdade e para um nível de significância de 0,05, o valor da tabela é 1,729 o que denota a existência de diferenças significativas.

### Quadro 9 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final dos conhecimentos no subgrupo Instrução Direta

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig. (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Classif teste escrito inicial – classif. Testes escrito final	-6,76250	2,44206	0,54606	-7,90542	-5,61958	-12,384	19	0,000

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; ;95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

São vários os estudos que reportam o mesmo tipo de resultados a nível dos conhecimentos em alunos cuja intervenção instrucional utilizou o modelo de Instrução Direta: Allison e Thorpe (1997), French et al. (1996), Lawton (1984) e Turner e Martinek (1999) verificaram melhorias nos conhecimentos dos alunos.

#### 1.3.1.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de conhecimentos no subgrupo Educação Desportiva

Da observação do quadro 10 podemos afirmar que existe um aumento da classificação final no teste de conhecimentos no subgrupo Educação Desportiva, pelo que, podemos afirmar que houve uma melhoria. Esta é significativa visto o intervalo de confiança se situar entre -4,26915 e -0,83799. O valor de t é 3,216 e após a consulta da tabela de distribuição t<sub>(n-1)</sub> com 13 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, o valor da tabela é 1,771 comprovando que existem diferenças significativas.

**Quadro 10 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final dos conhecimentos no subgrupo Educação Desportiva**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig. (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Classif teste escrito inicial – classif. Testes escrito final	-2,55357	2,97130	0,79411	-4,26915	-0,83799	-3,216	13	0,007

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; ;95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

Pritchard et al. (2008) apuraram no estudo que realizaram na modalidade de Voleibol que os alunos com o modelo de Educação Desportiva apresentaram uma melhoria significativa nos conhecimentos, o que se verificou, também, neste estudo.

### 1.3.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de drible

Os resultados do drible estão expressos na unidade de tempo sendo uma melhor prestação executada em tempo inferior, assim, se houver melhoria neste item o tempo da segunda avaliação é menor, pelo que o sinal positivo da média refere neste caso um progresso (Knapp, 1963).

#### 1.3.2.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de drible no subgrupo Instrução Direta

Podemos verificar no quadro 11 que houve uma melhoria do drible, visto que uma evolução desta técnica implica que esta é executada num tempo inferior. O valor de t é 7,855 e após a consulta da tabela de distribuição t<sub>(n-1)</sub> com 19 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, o valor da tabela é 1,729 comprovando que as diferenças são significativas.

Estes resultados comprovam que houve uma aprendizagem significativa desta habilidade motora.

**Quadro 11 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do drible no subgrupo Instrução Direta**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig. (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Prova de drible inicial – prova de drible final	3,60800	2,05414	0,45932	2,6463	4,56937	7,855	19	0,000

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; ;95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

### 1.3.2.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de drible no subgrupo “Educação Desportiva”

Apesar de podermos observar no quadro 12 que houve uma melhoria do drible, o valor de t é 0,454, que comparado com o valor da tabela de distribuição t<sub>(n-1)</sub> com 14 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor da tabela é 1,761 nos mostra que essas diferenças não são significativas.

Estes valores confirmam que os alunos deste subgrupo apresentaram uma aprendizagem positiva nesta habilidade motora, não sendo no entanto significativa (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008).

**Quadro 12 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do drible no grupo Educação Desportiva**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig. (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Prova de drible inicial – Prova de drible final	0,54667	4,66421	1,20429	-2,0628	3,12962	0,454	14	0,657

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; ;95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

### 1.3.3. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de passe

Também para detetarmos a existência de aprendizagem no passe comparamos a avaliação inicial com a final em cada subgrupo.

### 1.3.3.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de passe no subgrupo Instrução Direta

Analisando o quadro, podemos constatar que houve uma evolução já que a segunda avaliação nos dá dados superiores à primeira, facto observado pelo sinal negativo da média das diferenças. Também se verifica que o grau de confiança vai de -24,324 e -11,776, não incluindo o zero, indicando que o processo de ensino teve resultados positivos. Ao compararmos o valor da tabela de distribuição  $t_{(n-1)}$  com 19 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor da tabela é 1,729 verificamos que essas diferenças são significativas. Então, a aprendizagem desta habilidade foi significativa neste subgrupo.

#### Quadro 13 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do passe no subgrupo Instrução Direta

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig.(2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Prova de passe inicial – Prova de passe final	-18,050	13,406	2,998	-24,324	-11,776	-6,021	19	0,000

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; ;95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

### 1.3.3.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de passe no subgrupo Educação Desportiva

Os dados do quadro dizem-nos que houve evolução na aprendizagem do passe, visto que as diferenças encontradas, com sinal negativo, indicam que os resultados da segunda avaliação foram superiores à primeira. O valor de t é 5,657 que comparado com o valor da tabela de distribuição  $t_{(n-1)}$  com 14 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor da tabela é 1,761 nos mostra que essas diferenças são significativas.

Também este subgrupo apresenta uma aprendizagem significativa nesta habilidade motora.

**Quadro 14 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do passe no subgrupo Educação Desportiva**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig.(2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Prova de passe inicial – Prova de passe final	-21,000	14,378	3,712	-28,962	-13,038	-5,657	14	0,000

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

**1.3.4. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de lançamento**

Foram também comparadas as prestações nas duas avaliações relativamente ao lançamento.

**1.3.4.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de lançamento no subgrupo Instrução Direta**

No quadro 15 também detetamos uma evolução da aprendizagem na execução da técnica do lançamento. As diferenças são significativas pois o valor de t é de 8,049, superior ao valor da tabela de distribuição t<sub>(n-1)</sub> com 17 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor é 1,740. Houve, portanto uma aprendizagem significativa.

**Quadro 15 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do lançamento no subgrupo Instrução Direta**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig.(2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Prova de lanç. inicial – Prova de lanç. final	-5,889	3,104	0,732	-7,432	-4,345	-8,049	17	0,000

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

### 1.3.4.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de lançamento no subgrupo Educação Desportiva

No lançamento, também o grupo Educação Desportiva apresenta diferenças positivas na aprendizagem da execução da técnica de lançamento e, estas são significativas, já que o  $t$  observado no quadro tem o valor 7,676 superior ao registado na tabela de distribuição  $t_{(n-1)}$  com 13 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor é 1,771. Também neste subgrupo se verificou que houve uma aprendizagem significativa relativamente à habilidade observada.

#### Quadro 16 Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do lançamento no subgrupo Educação Desportiva

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig.(2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Prova de lanç. inicial – Prova de lanç. final	-9,643	4,700	1,258	-12,357	-6,929	-7,676	13	0,000

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima;  $t$  – valor do teste  $t$ ; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

Nas várias habilidades motoras analisadas nos quadros anteriores pudemos verificar que tanto num subgrupo como no outro houve melhoria dos resultados, na maioria dos casos essas melhorias foram estatisticamente significativas com uma única exceção, o drible no subgrupo de Educação Desportiva (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008).

Vários estudos têm assinalado que as percepções dos professores e alunos indicam que existem melhorias a nível das habilidades motoras em comparação com outras abordagens instrucionais (Alexander e tal., 1996; Grant, 1992). No entanto, Hastie (1998 a) no estudo que realizou utilizando uma unidade de ensino na modalidade de *Ultimate Frisbee* verificou que não se registaram progressos no passe e receção, após a aplicação do modelo de Educação Desportiva. Também Curnow e MacDonald (1995) não encontraram melhorias a nível das habilidades motoras com este modelo, essencialmente no que se refere aos desempenhos dos alunos menos dotados e raparigas.

### 1.3.5. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de performance em jogo

Na verificação da evolução por parte dos subgrupos analisamos também os resultados das duas avaliações.

#### 1.3.5.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de performance em jogo no subgrupo Instrução Direta

No quadro 17 também detetamos uma evolução da aprendizagem na performance em jogo. As diferenças são significativas pois o valor de  $t$  é de 3,620, superior ao valor da tabela de distribuição  $t_{(n-1)}$  com 19 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor é 1,729.

**Quadro 17 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final da performance em jogo no subgrupo Instrução Direta**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig.(2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Perform. em jogo inicial – perform. em jogo final	-0,12350	0,15257	0,03411	-0,19490	-0,05210	-3,620	19	0,002

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima;  $t$  – valor do teste  $t$ ; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

#### 1.3.5.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de performance em jogo no subgrupo Educação Desportiva

Na performance em jogo, também o subgrupo Educação Desportiva apresenta diferenças positivas e significativas na aprendizagem, já que o  $t$  observado no quadro tem o valor 4,281 superior ao registado na tabela de distribuição  $t_{(n-1)}$  com 12 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor é 1,782, conforme pode ser lido no quadro 18.

**Quadro 18 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final da performance em jogo no subgrupo Educação Desportiva**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig. (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Perform. em jogo inicial – Perform. em jogo final	-0,16846	0,14188	0,03935	-0,25420	-0,08272	-4,281	12	0,001

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

No presente estudo verificou-se que, tanto o subgrupo de Instrução Direta como o subgrupo de Educação Desportiva, apresentaram uma melhoria significativa na performance em jogo.

Grande número de estudos salienta que o Modelo de Educação Desportiva aumenta essa competência em jogo, tanto através das percepções de professores e alunos (Alexander et. al., 1996) como em estudos descritivos (Pope e Grant, 1996; Hastie e Buchanan, 2000; Carlson e Hastie, 1997).

### **1.3.6. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final nos testes de envolvimento em jogo**

Para concluirmos se houve ou não evolução a nível do envolvimento em jogo, procedemos à comparação dos resultados das duas avaliações em cada subgrupo.

#### **1.3.6.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de envolvimento em jogo no subgrupo Instrução Direta**

Neste quadro constatamos uma evolução do envolvimento em jogo. As diferenças são significativas pois o valor de t é de 5,117, superior ao valor da tabela de distribuição t<sub>(n-1)</sub> com 19 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor é 1,729.

**Quadro 19 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do envolvimento em jogo no subgrupo Instrução Direta**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig. (2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Envolv. em jogo inicial – envolv. em jogo final	-28,850	25,215	5,638	-40,650	-17,049	-5,117	19	0,000

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

**1.3.6.2. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final de envolvimento em jogo no subgrupo Educação Desportiva**

Verificamos no quadro que na performance em jogo, o grupo Educação Desportiva apresenta diferenças negativas no envolvimento em jogo, sendo estas significativas, já que o t observado no quadro tem o valor 1,907 superior ao registado na tabela de distribuição t<sub>(n-1)</sub> com 13 graus de liberdade e para um nível de significância 0,05, cujo valor é 1,771.

No tocante ao envolvimento verificou-se que no grupo de Instrução Direta apresentou diferenças positivas e significativas no desenvolvimento em jogo que revela que melhorou esta capacidade, enquanto no subgrupo de Educação Desportiva as diferenças verificadas foram negativas e estatisticamente significativas, o que revela que os alunos deste grupo se empenharam menos na situação de jogo na avaliação final do que tinham feito na avaliação inicial.

**Quadro 20 - Comparação dos resultados obtidos na avaliação inicial e final do envolvimento em jogo no subgrupo Educação Desportiva**

	Diferenças emparelhadas					t	gl	Sig .(2-tailed)
	$\bar{x}$	SD	Std Error Error $\bar{x}$	95% Intervalo confiança				
				Min.	Max.			
Envolv.. em jogo inicial – envolv. em jogo final	12,714	24,951	6,668	-1,692	27,120	1,907	13	0,079

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

Pritchard et al (2008) também mediram o envolvimento em jogo em dois grupos onde foram utilizados os dois modelos de ensino (Educação Desportiva e Instrução Direta, que é comumente apelidado de modelo de ensino tradicional), mas a meio do tempo da unidade de ensino, detetaram que os dois grupos estavam idênticos, tendo contudo o grupo de Educação Desportiva tido resultados mais elevados. Estas conclusões são antagónicas às que encontramos no nosso estudo, pois, o subgrupo de Instrução Direta apresentou diferenças significativas e positivas neste item e o subgrupo Educação Desportiva apresentou resultados significativos mas negativos neste parâmetro.

#### 1.4. Comparação dos Resultados obtidos entre dois subgrupos

No ponto seguinte vamos comparar os subgrupos um com o outro nos parâmetros em estudo.

Começamos por efetuar a comparação entre os dois subgrupos nos resultados obtidos na avaliação inicial, comparando depois os dois subgrupos nos resultados achados na avaliação final.

Na comparação dos resultados entre os dois subgrupos para detetar se existem ou não diferenças significativas foi utilizado o teste t para amostras independentes.

Nos quadros que se apresentam os dados referentes ao subgrupo Instrução Direta serão sempre os primeiros a inserir. Assim se houver diferenças e estas sejam expressas por um sinal positivo do teste t é o subgrupo Instrução Direta que apresenta melhores resultados e, se o sinal do teste t for negativo é o subgrupo Educação Desportiva que

apresenta resultados superiores, com exceção do teste de drible, visto que a um resultado melhor corresponde a execução num tempo menor (Pestana, M. H.; Gageiro, J. N., 2008).

#### 1.4.1. Comparação dos resultados de conhecimentos dos subgrupos

Começamos por comparar os resultados dos conhecimentos dos dois subgrupos, primeiro na avaliação inicial e depois na avaliação final. Como já foi referido, para esta comparação utilizou-se o teste t para amostras independentes.

##### 1.4.1.1. Comparação da avaliação inicial de conhecimentos dos subgrupos

Da observação dos valores do quadro 21 verifica-se que p para o teste Levene é maior que 0,10, pelo que não existe evidência contra H0 (Hipótese zero) e, observando o nível de significância do teste t é de 0,80, não se encontrando entre 0,05 e 0,01, podemos concluir que não existem diferenças significativas entre os dois grupos, apesar de se verificar que os resultados do subgrupo Educação Desportiva sejam superiores aos do subgrupo de Instrução Direta no teste de conhecimentos inicial.

**Quadro 21 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de conhecimentos nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva**  
Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	95% de grau de confiança	
									Mín.	Max.
Classif. teste escrito final	Igual. Diferenças assumidas	0,016	0,899	-1,83	32	0,76	-1,33	0,728	-2,81	0,14
	Igual. Diferenças não assumidas			-1,82	27,4	0,80	-1,33	0,732	-2,81	0,16

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

##### 1.4.1.2. Comparação dos resultados da avaliação final de conhecimentos dos subgrupos

O teste t apresenta sinal positivo pelo que podemos observar que o subgrupo Instrução Direta teve resultados superiores ao subgrupo Educação Desportiva. Estando a diferença das médias dos conhecimentos dos dois subgrupos situada entre 1,28 e 5,24

para no intervalo de confiança de 95% e sendo o nível de significância do teste t de 0,002 (inferior a 0,01) podemos concluir que as diferenças são altamente significativas.

**Quadro 22 - Comparação dos resultados da avaliação final de conhecimentos nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva**

Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
									95% de grau de confiança	
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{X}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Classif. teste escrito final	Igual. Diferenças assumidas	1,589	0,216	3,35	33	0,002	3,26	0,97	1,28	5,24
	Igual. Diferenças não assumidas			3,4	31,69	0,002	3,26	0,96	1,30	5,22

Legenda:  $\bar{X}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

A nível dos conhecimentos Osmond et al (1995) após compararem dois grupos sujeitos aos dois modelos de ensino (Modelo de Educação Desportiva e Modelo Tradicional) não encontraram diferenças significativas entre os dois grupos. Neste estudo verificamos que, os dois subgrupos estudados não apresentavam diferenças em relação aos conhecimentos na avaliação inicial, o que nos permite dizer que eram idênticos em relação a esta variável. Na avaliação final verificamos que o subgrupo de Instrução Direta apresentou resultados superiores ao do subgrupo de Educação Desportiva, sendo essas diferenças significativas, o que nos indica que, ao contrário do estudo referido, na presente investigação a aprendizagem dos conteúdos teóricos foi muito superior no subgrupo de Instrução Direta.

**1.4.2. Comparação dos resultados de drible dos subgrupos**

Neste ponto fomos averiguar se houve ou não diferenças significativas entre os resultados dos dois subgrupos nas duas avaliações.

**1.4.2.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial de drible dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva**

Do quadro 23 podemos retirar que o nível de significância do teste t é de 0,37 (superior a 0,10) o que nos leva a concluir que as diferenças não são significativas.

### Quadro 23 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de drible nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

#### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Drible final	Igual. Diferenças assumidas	0,236	0,60	2,23	33	0,33	2,856	1,28	0,257	5,46
	Igual. Diferenças não assumidas			2,19	28,01	0,37	2,856	1,30	0,185	5,52

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

#### 1.4.2.2. Comparação dos resultados da avaliação final de drible dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

O sinal negativo do teste t em casos normais revelaria que o subgrupo Educação Desportiva apresentava resultados superiores no teste de drible final, mas como os valores mais baixos relativos à velocidade de execução indicam que os valores mais baixos são os que revelam uma melhor prestação (Knapp, 1963), constata-se que é o subgrupo de Instrução Direta que tem resultados superiores. No entanto o nível de significância do teste t é de 0,85 (superior a 0,10) o que nos leva a concluir que as diferenças não são significativas.

### Quadro 24 - Comparação dos resultados da avaliação final de drible nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

#### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Drible final	Igual. Diferenças assumidas	2,837	0,102	-0,18	33	0,85	-0,20	1,09	-2,43	2,02
	Igual. Diferenças não assumidas			-0,17	21,66	0,85	-0,20	1,17	-2,63	2,02

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

### 1.4.3. Comparação dos resultados de passe dos subgrupos

As avaliações entre os dois subgrupos também foram comparadas em relação ao passe.

#### 1.4.3.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial de passe dos subgrupos

##### Instrução Direta e Educação Desportiva

O subgrupo Educação Desportiva apresenta melhores resultados no teste de passe inicial, mas as diferenças não são significativas já que o nível de significância do teste t é de 0,615 (superior a 0,10).

#### Quadro 25 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de passe nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

##### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{X}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Passe final	Igual. Diferenças assumidas	0,592	0,447	-0,50	33	0,615	-2,73	5,38	-13,6	8,21
	Igual. Diferenças não assumidas			-0,50	30,42	0,615	-2,73	5,37	-13,7	8,21

Legenda:  $\bar{X}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

#### 1.4.3.2. Comparação dos resultados da avaliação final de passe dos subgrupos

##### Instrução Direta e Educação Desportiva

O sinal negativo do teste t corresponde neste caso a uma melhor prestação no passe do subgrupo Educação Desportiva mas as diferenças não são significativas visto que o nível de significância do teste t é de 0,30 (superior a 0,10).

### Quadro 26 - Comparação dos resultados da avaliação final de passe nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

#### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
				95% de grau de confiança						
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Passe final	Igual. Diferenças assumidas	0,236	0,630	-1,05	33	0,29	-5,68	5,37	-16,6	5,24
	Igual. Diferenças não assumidas			-1,04	28,65	0,30	-5,68	5,44	-16,8	5,46

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

#### 1.4.4. Comparação dos resultados de lançamento dos subgrupos

Os resultados do lançamento foram comparados nas duas avaliações nos dois grupos.

##### 1.4.4.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial de lançamento dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

Verifica-se que a prestação do subgrupo Educação Desportiva é superior à do subgrupo Instrução Direta no teste de lançamento inicial, contudo o nível de significância do teste t é de 0,259 (superior a 0,10) levando-nos a concluir que as diferenças não são significativas.

### Quadro 27 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de lançamento nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

#### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
				95% de grau de confiança						
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Lanç. final	Igual. Diferenças assumidas	4,787	0,036	-1,20	31	0,236	-2,85	2,364	-7,67	1,96
	Igual. Diferenças não assumidas			-1,15	22,43	0,259	-2,85	2,466	-7,96	2,25

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; ;5% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

#### 1.4.4.2. Comparação dos resultados da avaliação final de lançamento dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

É o subgrupo Educação Desportiva que apresenta melhores resultados, confirmado pelo sinal negativo do teste t. O nível de significância do teste t é de 0,012 (inferior 0,05) o que nos leva a concluir que as diferenças são estatisticamente significativas.

#### Quadro 28 - Comparação dos resultados da avaliação final de lançamento nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

##### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	95% de grau de confiança Min.	Max.
Class. Lanç. final	Igual. Diferenças assumidas	5,067	0,032	-2,90	30	0,007	-7,28	2,50	-12,4	-2,16
	Igual. Diferenças não assumidas			-2,75	20,91	0,012	-7,28	2,64	-12,7	-1,78

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

Alexander et al. (1996) e Grant (1992) relatam, a partir da percepção dos professores e alunos, que os alunos progredem mais nas habilidades técnicas com a aplicação do modelo de Educação Desportiva. Hastie, no seu estudo, utilizando a modalidade de *Ultimate Frisbee* não registou progressos no passe e na recepção. Neste estudo verificamos resultados superiores no drible no subgrupo de Instrução Direta, não existindo no entanto diferenças significativas. No passe, foi o subgrupo de Educação Desportiva que teve melhores resultados nesta habilidade motora, não sendo também aqui significativas as diferenças. No lançamento apuramos diferenças significativas e positivas no subgrupo de Educação Desportiva o que revela que este subgrupo teve uma aprendizagem superior no que se refere ao lançamento.

### 1.4.5. Comparação dos resultados de performance em jogo dos subgrupos

Procedemos à comparação dos resultados da performance em jogo nos dois subgrupos, primeiro na avaliação inicial e depois na avaliação final.

#### 1.4.5.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial de performance em jogo dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

Na avaliação inicial de performance em jogo é o subgrupo Instrução Direta que apresenta melhores resultados não sendo, no entanto, as diferenças entre os dois subgrupos significativas, já que, o nível de significância do teste t é de 0,509 (superior a 0,10).

#### Quadro 29 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de performance nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

##### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
									95% de grau de confiança	
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Lanç. final	Igual. Diferenças assumidas	0,166	0,686	0,645	33	0,523	0,031	0,048	-0,06	0,130
	Igual. Diferenças não assumidas			0,667	32,85	0,509	0,031	0,046	-0,06	0,126

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Min. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

#### 1.4.5.2. Comparação dos resultados da avaliação final de performance em jogo dos subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

Na avaliação final da performance em jogo é o subgrupo Educação Desportiva que apresenta melhores resultados verificado pelo sinal negativo do teste t mas estas diferenças não são significativas visto que o nível de significância do teste t é de 0,595 (superior a 0,10).

**Quadro 30 - Comparação dos resultados da avaliação final de performance nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva**

**Teste t para amostras independentes**

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
									95% de grau de confiança	
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Lanç. final	Igual. Diferenças assumidas	2,474	0,108	-5,75	31	0,570	-0,02	0,039	-0,10	0,057
	Igual. Diferenças não assumidas			-5,40	20,5	0,595	-0,02	0,041	-0,11	0,064

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error - probabilidade de erro; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t - valor do teste t; gl - graus de liberdade; Sig. (2-tailed) - grau de significância.

No tocante à competência para jogar, os estudos descritivos de Pope e Grant (1996), Hastie e Buchanan (2000) e Carlson e Hastie (1997) constataram que o Modelo de Educação Desportiva proporcionou uma melhor performance em jogo. Neste estudo também verificamos que houve uma melhoria desta capacidade por parte dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva.

#### **1.4.6. Comparação dos resultados de envolvimento em jogo dos subgrupos**

Os resultados do envolvimento em jogo dos dois subgrupos foram comparados na avaliação inicial e na avaliação final.

##### **1.4.6.1. Comparação dos resultados da avaliação inicial de envolvimento em jogo**

O teste t apresenta sinal negativo pelo que podemos observar que o subgrupo Educação Desportiva teve resultados superiores aos do subgrupo Instrução Direta. Sendo o nível de significância do teste t de 0,002 (inferior a 0,01) podemos concluir que as diferenças são altamente significativas.

### Quadro 31 - Comparação dos resultados da avaliação inicial de envolvimento em jogo nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

#### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
									95% de grau de confiança	
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Lanç. final	Igual. Diferenças assumidas	2,036	0,163	-3,48	33	0,001	-35,7	10,26	-56,6	-14,8
	Igual. Diferenças não assumidas			-3,36	25,94	0,002	-35,7	10,62	-57,5	-13,9

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

#### 1.4.6.2. Comparação dos resultados da avaliação final de envolvimento em jogo

Na avaliação final do envolvimento em jogo podemos observar que é o subgrupo instrução Direta que apresenta resultados superiores ao do subgrupo Educação Desportiva. O teste t apresenta sinal positivo pelo que podemos observar que o subgrupo Instrução Direta teve resultados superiores ao subgrupo Educação Desportiva. Sendo o nível de significância do teste t de 0,85 (superior a 0,01) podemos concluir que as diferenças não são significativas.

### Quadro 32 - Comparação dos resultados da avaliação final de envolvimento nos dois subgrupos Instrução Direta e Educação Desportiva

#### Teste t para amostras independentes

		Teste Levene para igualdade de variâncias		Teste t para igualdade de médias						
									95% de grau de confiança	
		F	Sig.	t	df	Sig(2Tail)	Dif $\bar{x}$	S. dif erro	Mín.	Max.
Class. Lanç. final	Igual. Diferenças assumidas	4,185	0,049	0,157	32	0,84	2,80	14,2	-26,1	31,7
	Igual. Diferenças não assumidas			0,183	20,49	0,85	2,80	15,3	-29,1	34,7

Legenda:  $\bar{x}$  - média, SD - desvio-padrão; Standard Error – Erro padrão; 95% de intervalo de confiança Mín. - 95% de intervalo de confiança Mínima; 95% de intervalo de confiança Max - 95% de intervalo de confiança Máxima; t – valor do teste t; gl – graus de liberdade; Sig. (2-tailed) – grau de significância.

Apesar de não termos verificado, na avaliação final, diferenças significativas entre os dois grupos verificamos que é o subgrupo de Instrução Direta que apresenta melhores resultados, contrariamente, ao assinalado por Pritchard et. al. (2008) que referem que é o modelo de Educação Desportiva que proporciona melhores resultados no envolvimento em jogo.

## **2. Síntese dos resultados da investigação experimental**

Apresentamos a síntese dos resultados obtidos na investigação experimental, relativamente aos conhecimentos, habilidades técnicas, performance e envolvimento em jogo e, também da comparação dos resultados entre a avaliação inicial e final desses resultados.

### **2.1. Aprendizagem dos conteúdos teóricos**

Os alunos do subgrupo Instrução Direta apresentaram melhores resultados que o subgrupo Educação Desportiva, sendo essas diferenças significativas;

### **2.2. Aprendizagem das habilidades técnicas**

Drible – o subgrupo Instrução Direta apresentou uma maior aprendizagem no drible, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas;

Passe – o subgrupo Educação Desportiva teve resultados superiores no passe, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas;

Lançamento – o subgrupo Educação Desportiva manifestou uma melhor aprendizagem no lançamento sendo as diferenças estatisticamente significativas.

### **2.3. Performance em jogo**

Performance em jogo - o subgrupo Educação Desportiva evidenciou melhores resultados na performance em jogo, mas estas diferenças não são significativas;

### **2.4. Envolvimento em jogo**

Envolvimento em jogo - o subgrupo Instrução Direta teve resultados superiores ao subgrupo Educação Desportiva mas as diferenças não foram estatisticamente significativas;

### **2.5. Comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final**

Pela comparação dos resultados da avaliação inicial com a avaliação final em todos os itens avaliados (conhecimentos, habilidades técnicas, performance e envolvimento em jogo) nos dois subgrupos, tanto os alunos de um modelo de ensino como no outro evidenciaram melhores desempenhos após o período de instrução apresentando em todos os itens diferenças significativas exceto no drible.

**CAPÍTULO VI – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS  
RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO INTERPRETATIVA**

## **1. Investigação interpretativa**

Neste capítulo apresentamos os resultados da investigação interpretativa a partir dos dados recolhidos pelos questionários aos alunos e das observações da professora/investigadora no diário de bordo.

No ponto que se segue analisamos a perceção que os alunos dos dois subgrupos têm sobre a sua aprendizagem (conhecimentos, habilidades técnicas, ações no ataque e ações na defesa), do seu esforço e participação nas aulas, através dos dados retirados dos questionários.

### **1.1.Dados sobre a aplicação do questionário aos alunos sobre a perceção da própria aprendizagem, esforço e participação.**

Neste subcapítulo apresentamos os dados do questionário elaborado para esta investigação com o objetivo de conhecer a perceção dos alunos sobre a sua aprendizagem, o seu esforço e a sua participação nas aulas de basquetebol.

Foram aplicados dois questionários aos subgrupos em estudo – Questionário A, ao subgrupo Educação Desportiva e Questionário B ao subgrupo Instrução Direta (Anexo XV e Anexo XVI). Estes questionários são iguais em quase todas as questões, excetuando-se a questão 14 que é específica para cada modelo de ensino.

Apresentamos, em seguida, os dados da investigação e a sua análise descritiva. Os quadros que suportam os resultados encontram-se nos anexos XXXIII, XXXIV e XXXV.

O procedimento utilizado para a análise dos dados comportou, fundamentalmente, as seguintes fases: introdução dos dados no computador, análise dos mesmos, tratamento estatístico e a leitura dos dados.

As respostas às questões iguais dos dois questionários, são comparadas entre os dois grupos, sendo na maioria dos casos, questões fechadas com cinco categorias de resposta, com exceção da questão 15, que sendo uma resposta aberta, obrigou à sua categorização de acordo com os significados implícitos nas suas afirmações.

A questão 14 foi analisada separadamente para cada subgrupo, pois refere-se a aspetos de cada modelo de ensino que os alunos ordenaram de acordo com o que consideraram mais importante para a sua aprendizagem.

Começamos por apresentar em quadro com a tabela de comparação dos resultados nos dois grupos a cada questão e a sua descrição em seguida.

### Quadro 33 - Tabela de comparação dos dois grupos

#### Tabela de comparação dos dois subgrupos

	Instrução Direta	Educação Desportiva
Esforço desenvolvido nas atividades.	Suf. 0% <b>Bom 70%</b> MBom 30%	Suf. 26,7% <b>Bom 46,7%</b> MBom 26,7%
Característica: jogo coletivo entre duas equipas de cinco jogadores em campo.	Suf. 15% <b>Bom 60%</b> MBom 25%	Suf. 26,7% <b>Bom 46,7%</b> Mbom 26,7%
Característica: realiza-se num campo retangular, com um cesto a meio de cada linha final à altura de 3,05 m.	S.O. 0% Suf. 30% <b>Bom 40%</b> MBom 30%	S.O. 13% Suf. 26,7% <b>Bom 26,7%</b> <b>MBom 33,3%</b>
Característica: o objetivo do jogo é marcar no cesto adversário e evitar a marcação no nosso	Suf. 10% <b>Bom 35%</b> <b>MBom 55%</b>	Suf. 6,7% <b>Bom 20%</b> <b>MBom 73%</b>
Característica: o tempo de jogo contém quatro períodos de igual duração	S.O. 5% Suf. 20% <b>Bom 40%</b> MBom 35%	S. O. 0% Suf. 13,3% <b>Bom 33,3%</b> <b>MBom 53%</b>
Característica: o jogo é dirigido por dois ou três árbitros e três juizes de mesa (um marcador, um cronometrista e um operador de 24 segundos)	S.O. 0% Insuf. 5% Suf. 23% <b>Bom 30%</b> <b>MBom 30%</b>	S.O. 5% Insuf. 0% Suf. 26,7% <b>Bom 40%</b> MBom 33,3%
Regra de basquetebol: forma de jogar a bola	Suf. 5% <b>Bom 65%</b> MBom 30%	Suf. 20% <b>Bom 33,3%</b> <b>MBom 46,6%</b>
Regra de basquetebol: início e recomeço do jogo	Suf. 5% <b>Bom 75,5%</b> MBom 20%	Suf. 13,3% <b>Bom 46,5%</b> MBom 40%
Regra de basquetebol: bola fora	S.O. 0% Insuf. 5% Suf. 10% <b>Bom 65%</b> MBom 20%	S.O. 6,7% Insuf. 0% Suf. 6,7% <b>Bom 0%</b> <b>MBom 40%</b>

Regra de basquetebol: passos	Suf. 10% <b>Bom 60%</b> MBom 30%	Suf. 13,3% Bom 20% <b>MBom 66,6%</b>
Regra de basquetebol: dribles	Suf. 10% <b>Bom 50%</b> MBom 40%	Suf. 26,7% Bom 20% <b>MBom 53,3%</b>
Regra de basquetebol: bola presa	Insuf. 5% Suf. 35% <b>Bom 35%</b> MBom 25%	Insuf. 13,3% Suf. 40% Bom 13,3% <b>MBom 33,3%</b>
Regra de basquetebol: faltas pessoais	S.O. 0% Insuf. 5% Suf. 10% <b>Bom 65%</b> MBom 20%	S.O. 6,7% Insuf. 6,7% Suf. 26,7% Bom 20% <b>MBom 40%</b>
Regra de basquetebol: três segundos	S.O. 0% Insuf. 20% Suf. 40% <b>Bom 30%</b> MBom 10%	S.O. 13,3% Insuf. 0% Suf. 13,3% <b>Bom 40%</b> MBom 33,3%
Técnica desportiva com bola: drible de progressão	Suf. 30% <b>Bom 50%</b> MBom 20%	Suf. 33,3% Bom 33,3% <b>MBom 33,3%</b>
Técnica desportiva com bola: drible de proteção	Insuf. 5% <b>Suf. 40%</b> Bom 25% MBom 30%	Insuf. 6,7% Suf. 20% Bom 33,3% <b>MBom 40%</b>
Técnica desportiva com bola: passe de peito	Suf. 5% <b>Bom 60%</b> MBom 35%	Suf. 13,3% Bom 33,3% <b>MBom 53,3%</b>
Técnica desportiva com bola: passe picado	Suf. 0% Bom 70% MBom 30%	Suf. 20% Bom 20% MBom 60%
Técnica desportiva com bola: receção/enquadramento	S. O. 0% Suf 30% <b>Bom 60%</b> MBom 10%	S.O. 6,7% Suf. 20% Bom 33,3% <b>MBom 40%</b>

Técnica desportiva com bola: lançamento parado	Suf. 10% <b>Bom 70%</b> MBom 20%	Suf. 26,7% Bom 33,3% <b>MBom 40%</b>
Técnica desportiva com bola: lançamento na passada	Insuf. 5% Suf. 20% <b>Bom 65%</b> MBom 10%	Insuf. 0% Suf. 33,3% Bom 33,3% <b>MBom 33,3%</b>
Técnica desportiva com bola: lançamento em salto	Suf. 40% <b>Bom 40%</b> MBom 20%	Suf. 40% Bom 26,7% <b>MBom 33,3%</b>
Ação no ataque: à receção enquadra-se em atitude ofensiva básica	Insuf. 5% Suf. 35% <b>Bom 55%</b> MBom 5%	Insuf. 0% Suf. 20% <b>Bom 53,3%</b> MBom 13,3%
Ação no ataque: lança se tem o cesto ao alcance	Suf. 5% <b>Bom 70%</b> MBom 25%	Suf. 6,7% Bom 40% <b>MBom 53,3%</b>
Ação no ataque: após lançar participa no ressalto	Suf. 20% <b>Bom 60%</b> MBom 20%	Suf. 33,3% Bom 33,3% <b>MBom 33,3%</b>
Ação no ataque: passa se tem colega desmarcado em posição mais ofensiva	Suf. 20% <b>Bom 55%</b> MBom 25%	Suf. <b>Bom 53,3%</b> MBom 40%
Ação no ataque: liberta-se do defensor utilizando o drible	S.O. 0% Suf. 20% <b>Bom 65%</b> MBom 15%	S.O. 6,7% Suf. 13,3% <b>Bom 46,6%</b> MBom 33,3%
Ação no ataque: desmarca-se para receber a bola	Insuf. 0% Suf. 10% <b>Bom 55%</b> MBom 35%	Insuf. 6,7% Suf. 0% Bom 33,3% <b>MBom 60%</b>
Ação na defesa: à perda de bola assume atitude defensiva, procurando o seu adversário direto	Suf. 35% <b>Bom 55%</b> MBom 10%	Suf. 26,7% Bom 26,7% <b>MBom 46,7%</b>
Ação na defesa: tenta recuperar a bola	Insuf. 5% Suf. 5% <b>Bom 55%</b> MBom 35%	Insuf. 0% Suf. 13,3% Bom 33,3% <b>MBom 53,3%</b>

Ação na defesa: dificulta o drible do adversário	Suf. 10% Bom 60% MBom 30%	Suf. 26,6% Bom 40% MBom 33,3%
Ação na defesa: participa no ressaltado defensivo	S.O. 5% Suf. 0% <b>Bom 75%</b> MBom 20%	S.O. 6,7% Suf. 33,3% Bom 26,7% <b>MBom 33,3%</b>
Participação nas atividades das aulas	Suf. 10% <b>Bom 50%</b> MBom 40%	Suf. 20% <b>Bom 60%</b> MBom 20%
Acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol com o modelo a que foi sujeito	sim 90% não 10%	sim 86,7% não 13,3%
<b>Justificações das respostas à questão se acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol com o modelo a que foi sujeito</b>		
Compreendi os objetivos e conteúdos da aprendizagem	15%	6,7%
Melhorei apesar das dificuldades:	<b>20%</b>	6,7%
Pratiquei exercícios que permitiram a compreensão do jogo:	<b>20%</b>	6,7%
Melhorei a minha performance em jogo:	5%	<b>46,7%</b>
Permitiu melhor conhecimento das regras:	15%	0%
Aperfeiçoei as técnicas de basquetebol:	10%	13,3%
Já sabia jogar, não aprendi muito mais:	5%	6,7%
Não responderam:	10%	13,3%

### 1.1.1. Comparação da perceção do esforço despendido pelo aluno no desenvolvimento das aulas nos dois subgrupos

Neste subcapítulo comparamos as respostas dos alunos dos dois subgrupos referentes ao esforço despendido nas aulas de basquetebol: no subgrupo Instrução Direta 70% dos alunos respondem que o seu esforço foi Bom enquanto no subgrupo Educação Desportiva a percentagem dos alunos que respondem que o seu esforço foi Bom foi de 46,7. No subgrupo Instrução Direta 30% dos alunos refere que o seu esforço foi Muito Bom e no subgrupo de Educação Desportiva a percentagem dos alunos que respondem Muito Bom é de 26,7. Houve 26,7% de alunos do subgrupo de Educação Desportiva que assinalam que o seu esforço foi suficiente e não existem alunos do subgrupo Instrução Direta que respondam dessa forma.

Nenhum aluno refere que o seu esforço foi insuficiente.

---

Assim podemos concluir que na perceção dos alunos, foram os alunos do subgrupo Instrução Direta que acharam que despenderam um esforço maior.

### **1.1.2. Comparação da perceção da aprendizagem da característica: jogo coletivo entre duas equipas de cinco jogadores em campo nos dois subgrupos**

Apresentam-se os resultados sobre a aprendizagem dos alunos da característica: jogo coletivo entre duas equipas de cinco jogadores em campo: 60% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 46,7% do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem desta característica do Basquetebol foi Boa. Responderam que a sua aprendizagem desta característica foi suficiente 15% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7 % dos alunos do subgrupo Educação Desportiva. Deram como resposta a esta questão que a sua aprendizagem foi Muito Boa 25% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva.

Podemos, então constatar que é mais elevada a percentagem de aprendizagem boa e muito boa no subgrupo de Instrução Direta em relação a esta característica.

### **1.1.3. Comparação da aprendizagem da característica: realiza-se num campo retangular, com um cesto a meio de cada linha final à altura de 3,05 m, nos dois subgrupos**

Apresentam-se os dados relativos á aprendizagem da característica: realiza-se num campo retangular, com um cesto a meio de cada linha final à altura de 3,05 m: no subgrupo Educação Desportiva houve 13% dos alunos que assinalaram que não tinham opinião sobre a sua aprendizagem desta característica do Basquetebol. Deram resposta que a sua aprendizagem foi suficiente 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7 % dos alunos do subgrupo Educação Desportiva. Responderam que a sua aprendizagem desta característica foi Boa 40% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7 % dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva. Assinalaram que a sua aprendizagem desta característica foi muito boa 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva.

#### **1.1.4. Comparação da aprendizagem da característica: o objetivo do jogo é marcar no cesto adversário e evitar a marcação no nosso, nos dois subgrupos**

São apresentados os dados sobre a aprendizagem da característica: o objetivo do jogo é marcar no cesto do adversário e evitar a marcação no nosso: no subgrupo Instrução Direta 10% dos alunos responderam que a sua aprendizagem desta característica tinha sido suficiente, tendo respondido o mesmo 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva. Responderam que a aprendizagem tinha sido boa 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva. Deram como resposta que a aprendizagem tinha sido muito boa 55% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 73% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva.

#### **1.1.5. Comparação da aprendizagem da característica: o tempo de jogo contém quatro períodos de igual duração, nos dois subgrupos**

São assinalados os dados da aprendizagem da característica: o tempo de jogo contém quatro períodos de igual duração: 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi suficiente. No subgrupo Instrução Direta 40% dos alunos e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi Boa. No subgrupo Instrução Direta 35% dos alunos e 53% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicaram que a sua aprendizagem foi muito boa. Só 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta referiram que não tinham opinião sobre a sua aprendizagem desta característica.

#### **1.1.6. Comparação da aprendizagem da característica: o jogo é dirigido por dois ou três árbitros e três juízes de mesa (um marcador, um cronometrista e um operador de 24 segundos), nos dois subgrupos**

Apresentam-se os dados da aprendizagem da característica: o jogo é dirigido por dois ou três árbitros e três juízes de mesa (um marcador, um cronometrista e um operador de 24 segundos: 5% dos alunos do subgrupo de Instrução Direta responderam que a sua aprendizagem tinha sido insuficiente e 5% dos alunos do mesmo subgrupo responderam que não tinham opinião sobre a sua aprendizagem.

Também nesta característica 23% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva responderam que a sua

---

aprendizagem foi suficiente; 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi Boa; 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicaram que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.7. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: forma de jogar a bola, nos dois subgrupos**

São apresentados os dados da aprendizagem da regra de basquetebol: forma de jogar a bola: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi suficiente, 65% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi boa e 30% dos alunos do subgrupo de Instrução Direta e 46,6% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicaram que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.8. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: início e recomeço do jogo, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da regra de basquetebol: início e recomeço do jogo: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicaram que a sua aprendizagem foi suficiente, 75,5 dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 46,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva assinalaram que a sua aprendizagem foi boa e 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.9. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: bola fora, nos dois subgrupos**

São apresentados os dados da aprendizagem da regra de basquetebol: bola fora: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta referiram que a sua aprendizagem foi insuficiente; 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi suficiente; 65% dos alunos do subgrupo Instrução Direta disseram que a sua aprendizagem foi boa; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicaram que a sua aprendizagem foi muito boa e, 6,7% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva selecionaram a resposta sem opinião.

#### **1.1.10. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: passos, nos dois subgrupos**

São apresentados os dados sobre a aprendizagem da regra de basquetebol: passos: 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva responderam que a sua aprendizagem foi suficiente; 60% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva indicaram que a sua aprendizagem foi boa e, 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 66,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva referiram que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.11. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: dribles, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados sobre a aprendizagem da regra de basquetebol: dribles: temos como resposta que a sua aprendizagem foi suficiente no subgrupo instrução Direta 10% e no subgrupo Educação Desportiva 26,7%; referiram que a sua aprendizagem foi boa 50% do subgrupo de Instrução Direta e 20% do subgrupo de Educação Desportiva e, indicaram que a sua aprendizagem foi muito boa 40% dos alunos do subgrupo de Instrução Direta e 53,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva.

#### **1.1.12. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: bola presa, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados sobre a aprendizagem da regra de basquetebol: bola presa: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi insuficiente; 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicam que a sua aprendizagem foi suficiente; 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi boa e, 25% dos alunos do subgrupo de Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.13. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: faltas pessoais, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados sobre a aprendizagem da regra de basquetebol: faltas pessoais: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi insuficiente; 10% dos alunos do

---

subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 65% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa e, 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva referem que não têm opinião sobre a sua aprendizagem.

**1.1.14. Comparação da aprendizagem da regra de basquetebol: três segundos, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da regra de basquetebol: três segundos: 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta respondem que a sua aprendizagem foi insuficiente; 40% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa, 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva assinalaram a resposta sem opinião.

**1.1.15. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: drible de progressão, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da técnica desportiva com bola: drible de progressão: 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 50% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

**1.1.16. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: drible de proteção, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da técnica desportiva com bola: drible de proteção: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva afirmam que foi insuficiente; 40% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva

assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 25% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

**1.1.17. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: passe de peito, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados sobre a aprendizagem da técnica desportiva com bola: passe de peito: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 60% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 53,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

**1.1.18. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: passe picado, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da técnica desportiva com bola: passe picado: 20% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 70% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 60% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

**1.1.19. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola: receção/enquadramento, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da técnica desportiva com bola: receção/enquadramento: 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 60% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa e, 6,7% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva indicam que não têm opinião sobre a sua aprendizagem.

---

**1.1.20. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola:  
lançamento parado, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da técnica desportiva com bola: lançamento parado: 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 70% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

**1.1.21. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola:  
lançamento na passada, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da técnica desportiva com bola: lançamento na passada: 5% dos alunos do subgrupo de Instrução Direta respondem que a sua aprendizagem foi insuficiente; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 65% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

**1.1.22. Comparação da aprendizagem da técnica desportiva com bola:  
lançamento em salto, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da técnica desportiva com bola: lançamento em salto: 40% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 40% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

**1.1.23. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: à receção  
enquadra-se em atitude ofensiva básica, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação no ataque: à receção enquadrada-se em atitude ofensiva básica: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta respondem que a sua aprendizagem foi insuficiente; 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e

20% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva assinalam que a sua aprendizagem foi suficiente; 55% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 53,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.24. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: lança se tem o cesto ao alcance, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação no ataque: lança se tem o cesto ao alcance: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 70% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 25% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 53,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.25. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: após lançar participa no ressalto, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação no ataque: após lançar participa no ressalto: 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 60% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.26. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: passa se tem colega desmarcado em posição mais ofensiva, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação no ataque: passa se tem colega desmarcado em posição mais ofensiva: 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 55% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 53,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 25% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

---

### **1.1.27. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: liberta-se do defensor utilizando o drible, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação no ataque: liberta-se do defensor utilizando o drible: 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 65% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 46,6% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 15% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa e, 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que não têm opinião sobre a sua aprendizagem.

### **1.1.28. Comparação da aprendizagem da ação no ataque: desmarca-se para receber a bola, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação no ataque: desmarca-se para receber a bola: 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicam que a sua aprendizagem foi insuficiente; 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 55% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 60% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

### **1.1.29. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: à perda de bola assume atitude defensiva, procurando o seu adversário direto, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da ação na defesa: à perda de bola assume atitude defensiva, procurando o seu adversário direto: 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 55% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 46,7% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

### **1.1.30. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: tenta recuperar a bola, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação na defesa: tenta recuperar a bola: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta indicam que a sua aprendizagem foi insuficiente; 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 55% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 35% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 53,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.31. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: dificulta o drible do adversário, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação na defesa: dificulta o drible do adversário: 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,6% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 60% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 40% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 30% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa.

#### **1.1.32. Comparação da aprendizagem da ação na defesa: participa no ressalto defensivo, nos dois subgrupos**

Apresentamos os dados da aprendizagem da ação na defesa: participa no ressalto defensivo: 33,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi suficiente; 75% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 26,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua aprendizagem foi boa; 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 33,3% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua aprendizagem foi muito boa; 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva indicam que não têm opinião sobre a sua aprendizagem.

#### **1.1.33. Comparação da participação nas atividades das aulas.**

Apresentamos os dados da participação nas atividades das aulas: 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que a sua participação foi suficiente; 50% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 60% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva apontam que a sua

---

participação foi boa; 40% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 20% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva respondem que a sua participação foi muito boa.

Como pudemos constatar nas várias questões sobre a sua aprendizagem sobre conhecimentos, habilidades técnicas, ações no ataque e ações na defesa, a grande maioria dos alunos, tanto de um subgrupo como do outro, situa as suas respostas em aprendizagem boa e muito boa. No entanto, são os alunos do subgrupo Educação Desportiva que apresentam em todas as questões sobre a sua aprendizagem uma maior percentagem no nível muito boa. Estas respostas são idênticas a estudos efetuados que referem que os alunos quando sujeitos ao modelo de Educação Desportiva acham que aprendem mais (Carlson e Hastie, 1997; Hastie, 1998).

Quanto ao empenho e participação nas aulas é o subgrupo que assinala maior número de respostas no nível muito bom. Aqui, os mesmos estudos referidos no ponto acima contradizem os resultados do presente estudo, pois referem que os alunos com o modelo de Educação Desportiva participam mais e mais entusiasticamente nas aulas, resultados também comprovados por Bennet e Hastie (1997).

#### **1.1.34. Comparação das respostas dos dois subgrupos à questão se acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol com o modelo a que foi sujeito – Instrução Direta e Educação Desportiva.**

À questão se acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol com o modelo a que foi sujeito 90% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 86,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva respondem que sim; 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva acham que não aprenderam com o modelo de ensino a que foi submetido.

#### **1.1.35. Comparação das justificações das respostas à questão se acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol com o modelo a que foi sujeito**

As justificações das respostas à questão se acha que realmente aprendeu a jogar Basquetebol distribuíram-se nos dois subgrupos da seguinte forma:

Compreendi os objetivos e conteúdos da aprendizagem: 15% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva;

Melhorei apesar das dificuldades: 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva;

Pratiquei exercícios que permitiram a compreensão do jogo: 20% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva;

Melhorei a minha performance em jogo: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 46,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva;

Permitiu melhor conhecimento das regras: 15% dos alunos do subgrupo de Instrução Direta e 0% dos alunos do subgrupo de Educação Desportiva;

Aperfeiçoei as técnicas de basquetebol: 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva;

Já sabia jogar, não aprendi muito mais: 5% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 6,7% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva

Não respondem: 10% dos alunos do subgrupo Instrução Direta e 13,3% dos alunos do subgrupo Educação Desportiva.

Tanto num subgrupo como no outro a maioria dos alunos responde que realmente aprendeu a jogar basquetebol com o modelo que vivenciou (90% no subgrupo de Instrução Direta e 86,7% no subgrupo de Educação Desportiva). Só dois alunos de cada subgrupo responderam que não mas justificam dizendo que a razão é porque já sabiam jogar antes do período de instrução, não apresentando nenhuma razão contra o modelo experimentado.

Quanto às razões justificativas da sua aprendizagem do basquetebol com o modelo que foi usado com o seu grupo, os alunos do subgrupo Educação Desportiva deram como resposta mais numerosa (46,7%), que melhoraram a sua performance em jogo. Os alunos do subgrupo de Instrução Direta apresentaram como respostas mais numerosas as seguintes: melhorei apesar das dificuldades (20%); pratiquei exercícios que permitiram uma melhor compreensão do jogo (20%).

As percepções tanto de professores como de alunos referem que com o modelo de Educação Desportiva os alunos melhoram a sua competência tática, ou seja, a sua performance em jogo (Alexander et al, 1996; Grant, 1992), o que se verifica no presente estudo. Pritchard et al (2008), Turner e Martinek (1999), Hastie (1998c), French et al. (1996a, b) também encontraram a performance aumentada após a aplicação do modelo de Educação Desportiva.

Nas respostas dos alunos do subgrupo Instrução Direta 20% dizem que melhoraram apesar das dificuldades iniciais em relação ao basquetebol, mas não indicam nenhuma razão especial, mas 20% refere que foi por praticar exercícios que

permitiram uma melhor compreensão do jogo. A prática destes exercícios está relacionada com a função de instrução. Piéron e Piron (1981) Yerg 1981) e Yerg e Twardy (1982) referem que os professores que se mostraram mais eficazes foram os que mais tempo dedicaram às funções de instrução, embora a diferenças não fossem estatisticamente significativas.

### **1.1.36. Comparação dos elementos que caracterizam o modelo experienciado que os alunos do subgrupo Educação Desportiva acreditaram que mais os ajudou na aprendizagem**

Apresentamos no quadro 34 a ordenação das respostas dos alunos relativamente a cada uma das frases caracterizadoras do modelo de Educação Desportiva que estes consideraram mais importantes na sua aprendizagem.

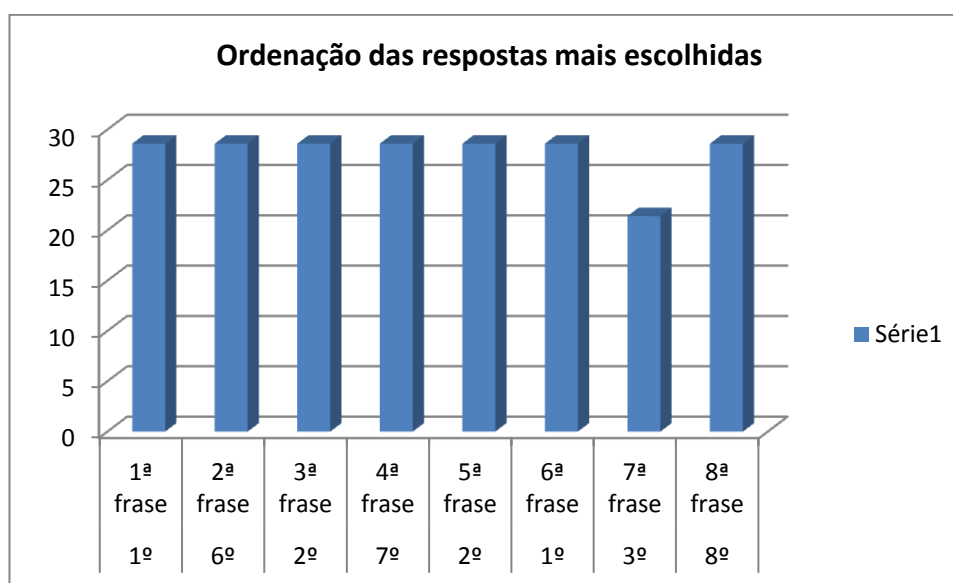
#### **Quadro 34 - Tabela de comparação da ordenação das respostas do subgrupo Educação Desportiva**

**Tabela de comparação da ordenação das respostas do subgrupo Educação Desportiva (em percentagem)**

<b>RESPOSTAS</b>	<b>1ª</b>	<b>2ª</b>	<b>3ª</b>	<b>4ª</b>	<b>5ª</b>	<b>6ª</b>	<b>7ª</b>	<b>8ª</b>
ter estado na mesma equipa em todos os momentos da aprendizagem	28,6	21,4	7,1	14,3	7,1	0	7,1	21,4
ter cumprido as indicações do colega/treinador com responsabilidade	14,3	21,4	0	14,3	14,3	28,6	7,1	0
ter realizado as tarefas de ensino e gestão das atividades das aulas orientadas por um colega	7,1	28,6	14,3	21,4	7,1	14,3	0	7,1
ter utilizado um espaço próprio para treinar em interferência das outras equipas	7,1	0	14,3	14,3	21,4	7,1	28,6	7,1
ter participado em competições para o apuramento da equipa vencedora	0	28,6	14,3	0	7,1	21,4	21,4	7,1
ter assumido vários papéis na competição: treinador, árbitros, juízes de mesa, cronometrista	21,4	7,1	14,3	14,3	14,3	14,3	14,3	0
ter colaborado em conjunto com todos os colegas para o sucesso da equipa	14,3	7,1	21,4	21,4	7,1	0	14,3	14,3
ter treinado basquetebol de uma forma seguida e prolongada no tempo, em vez de em pequenas unidades distribuídas ao longo do ano	7,1	7,1	7,1	7,1	14,3	21,4	7,1	28,6

Como podemos verificar existe uma grande dispersão de opiniões quanto aos fatores caracterizadores deste modelo que os alunos acham que mais contribuíram para a sua aprendizagem, o que torna as conclusões muito difíceis. No entanto se considerarmos a maior percentagem de cada lugar na ordenação das frases obtemos o gráfico seguinte:

**Gráfico 15 - Comparação da ordenação das respostas mais escolhidas no modelo de Educação Desportiva**



Considerando como as características mais importantes aquelas que foram escolhidas nos três primeiros lugares, podemos concluir que as frases que se assinalam em seguida são as mais relevantes:

Em primeiro lugar foram escolhidas:

- A primeira frase – Acredito que o que mais me ajudou com a aplicação deste modelo foi ter estado na mesma equipa em todos os momentos da aprendizagem – teve como ordenações mais votadas o 1º lugar 28,6%;
- A sexta frase: ter assumido vários papéis na competição: jogadores, treinadores, árbitros, juizes de mesa, cronometrista – teve como ordenação mais votada o 1º lugar com 28,8%;

Em segundo lugar foram escolhidas:

- A terceira frase - Acredito que o que mais me ajudou com a aplicação deste modelo foi ter realizado as tarefas de ensino e gestão das atividades da aula orientadas por um colega – teve como maior escolha 28,6% o segundo lugar;

- 
- A quinta frase - Acredito que o que mais me ajudou com a aplicação deste modelo foi ter participado em competições para o apuramento da equipa vencedora – teve como maior escolha 28,6% em segundo lugar;

Em terceiro lugar foi escolhida:

- A sétima frase – Acredito que o que mais me ajudou com a aplicação deste modelo foi ter colaborado em conjunto com todos os colegas para o sucesso da equipa – teve como maior escolha 21,4% em 3º lugar.

Considerando as frases escolhidas nos dois últimos lugares, podemos verificar que as características do modelo que acharam menos importantes foram as seguintes:

Em sétimo lugar foi escolhida:

- A quarta frase – Acredito que o que mais me ajudou com a aplicação deste modelo foi ter utilizado um espaço próprio para treinar sem interferência das outras equipas – teve como maior quantidade de respostas 28,6% o sétimo lugar.

Em oitavo lugar foi escolhida:

- A oitava frase - Acredito que o que mais me ajudou com a aplicação deste modelo foi ter treinado Basquetebol de uma forma seguida e prolongada no tempo, em vez de em pequenas unidades distribuídas ao longo do ano – teve como maior quantidade de respostas 28,6% em oitavo lugar.

No presente estudo podemos referir que o facto dos alunos pertencerem à mesma equipa em todos os momentos e terem realizado tarefas de ensino e gestão das atividades da aula, ter assumido vários papéis na competição e ter participado em competições para o apuramento da equipa vencedora, foi o que mais os ajudou na aprendizagem vai ao encontro do que Hastie (1998) e Grant et. al. (1992), Carlson e Hastie (1997) reportaram, isto é, que a afiliação e responsabilidade conferidas aos alunos na tomada de decisões são os fatores mais decisivos, Hastie (1996) refere que o desempenho de vários papéis na competição tem um impacto positivo na aprendizagem.

Relativamente à extensão do tempo dedicado a uma mesma modalidade que em vários estudos é referida como factor de maior entusiasmo nos alunos (Alexander et al., 1993; Carlson e Hastie, 1997; Grant, 1992; Hastie, 1996,1998<sup>a</sup>, 1998b, 2000) não se verifica neste estudo, já que essa característica foi assinalada pelos alunos em último lugar.

### 1.1.37. Comparação dos elementos que caracterizam o modelo experienciado que os alunos do subgrupo Instrução Direta acreditaram que mais os ajudou na aprendizagem

Neste item, comparamos a ordenação das respostas em relação às frases características deste modelo de ensino, que apresentamos no quadro 35.

#### Quadro 35 - Tabela de comparação da ordenação das respostas do subgrupo Instrução Direta

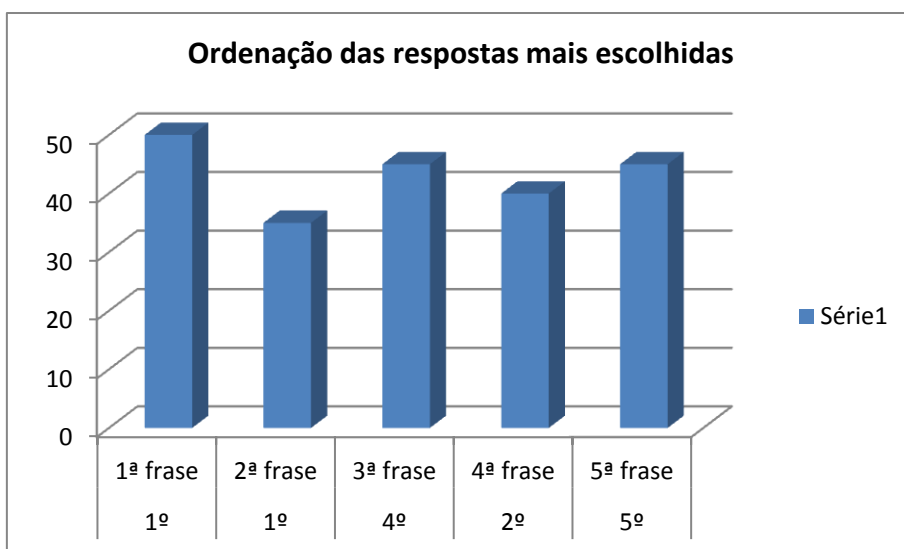
**Tabela de comparação da ordenação das respostas do subgrupo Instrução Direta (em percentagem)**

RESPOSTAS	1 <sup>a</sup>	2 <sup>a</sup>	3 <sup>a</sup>	4 <sup>a</sup>	5 <sup>a</sup>
Ter a aprendizagem dirigida pela professora	50	20	0	20	10
Ter conhecido previamente os objetivos da aprendizagem	35	25	15	15	10
Ter tido os conteúdos distribuídos em pequenas unidades	0	0	25	45	30
Ter tido o <i>feedback</i> da professora (indicação da professora sobre a correção da execução e do que devíamos aperfeiçoar)	15	40	35	10	0
Ter, na 2 <sup>a</sup> fase, cumprido as tarefas de treino de forma independente e com responsabilidade	0	15	30	10	45

Em relação aos fatores caracterizadores do modelo de ensino Instrução Direta que os alunos acham que mais contribuíram para a sua aprendizagem podemos verificar que existe uma grande concentração de escolhas em 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> lugar das duas primeiras frases e, também, na 5<sup>a</sup> frase colocando-a em 5<sup>o</sup> lugar, havendo alguma dispersão de opiniões nas restantes frases.

Considerando a maior percentagem de cada lugar na ordenação das frases, obtemos o gráfico seguinte:

#### Gráfico 16 - Comparação da ordenação das respostas mais escolhidas no modelo de Instrução Direta



As primeira, segunda e quarta frases são aquelas que os alunos mais selecionaram como importantes para a aprendizagem, sendo então, a aprendizagem dirigida pela professora, o conhecimento prévio dos objetivos e o *feedback* fornecido pela professora os fatores mais relevantes para a sua aprendizagem.

Na aprendizagem dirigida pela professora devemos entender tanto a apresentação da tarefa pelo professor, como o tempo de exercitação relacionada com os objetivos disponibilizado como também relativamente ao *feedback* proporcionado e o tempo de gestão da aula. Podemos indicar alguns resultados de estudos sobre “processo-produto” como denomina Carreiro da Costa (1995) o modelo de ensino de Instrução Direta, e que são indicados no seu livro O Sucesso Pedagógico em Educação Física. Assim,

Resultados interessantes obteve **Piéron (1982)** ao verificar, por um lado, que a especificidade do tempo de exercitação se apresentava como um dos factores mais significativo relativamente às oportunidades educativas proporcionadas aos alunos, e, por outro lado, que a exercitação da habilidade no seu todo (Habilidade completa) facilitava de forma mais consistente a aprendizagem, do que a insistência em exercícios preparatórios. (p. 21)

Também nesse livro (Costa, 1995) indica os resultados a que Piéron (1983) encontrou, relativamente ao tempo de exercitação de tarefas relacionadas com os objetivos da aprendizagem que se mostrou mais elevado nas classes de maior sucesso. O tempo dedicado à instrução pelo professor é também um fator relevante (Piéron e Piron, 1981; Yerg 1981; Yerg e Twardy, 1982). Apesar de muitos estudos não evidenciarem a importância do *feedback* pedagógico (Graham, Soares; Harrington, 1983; Godbout, Brunelle; Tousignant, 1987), são vários os estudos que comprovam que

este fator proporciona maiores ganhos na aprendizagem (Yerg e Twardy, 1982; Phillips, B, Carlisle, C. 1983; Piéron e Piron, 1981).

Em último lugar foi apontada a quinta frase - acredito que o que mais me ajudou com a aplicação deste modelo de ensino foi ter, na 2ª fase, cumprido as tarefas de treino de forma independente e com responsabilidade – pelo que podemos concluir que esse factor é considerado como o menos importante.

### **1.2. Dados do diário de bordo com as percepções da investigadora**

Neste subcapítulo apresentamos os dados referentes às ideias essenciais retiradas do diário de bordo (Anexos XIII e XIV). Estas foram agrupadas em dois quadros que contêm elementos respeitantes:

- Empenho no trabalho;
- Comportamentos fora da tarefa;
- Relacionamento com alunos estrangeiros;
- Participação nas competições,
- Desempenho da função de árbitro, cronometristas e marcadores.

#### **1.2.1. Comparação das ideias essenciais retiradas do Diário de Bordo, nos dois subgrupos**

##### **Quadro 36 - Ideias essenciais retiradas do Diário de Bordo no subgrupo Instrução Direta**

Os alunos estão sempre ocupados, sabem o que fazer e procuram fazê-lo. O fato de conhecerem os objetivos contribui para que trabalhem afincadamente para os atingir.
Não se verificam diferenças entre a aplicação no trabalho por parte das várias equipas.
Apesar de utilizarem um ou dois elementos da equipa mais tempo durante o jogo por terem mais capacidades, mostram a preocupação de gerir o tempo de jogo equitativamente pelos outros elementos da equipa.
Os comportamentos fora da tarefa são raros. Acontecem por vezes com dois dos alunos da turma que revelam falta de maturidade. Esses alunos desistem desses comportamentos logo que se chama a sua atenção.
Apesar de na turma haver um aluno estrangeiro – ucraniano – não existem comportamentos discriminatórios, este encontra-se perfeitamente inserido.
Na função de árbitro, apesar de haver algumas dificuldades, como os alunos são levados a compreender e a ver o que é a falta, e porque conhecem bem as regras vão-se desenvolvendo nessa função com razoável prestação. Nas funções de marcadores e cronometristas os alunos não revelam dificuldades e mostram-se empenhados.
Nunca foi percebida qualquer manifestação de agrado ou desagrado dos alunos relativamente à duração de cada ciclo de atividade correspondente, neste caso, à duração de cada unidade de ensino.

### Quadro 37 - Ideias essenciais retiradas do Diário de Bordo no subgrupo Educação Desportiva

<p>Existe uma aplicação no trabalho diferenciada entre as equipas:</p> <p>Equipa A – todos os elementos do grupo aceitam as indicações do aluno treinador que elegeram e respeitam todas as suas indicações. Mantêm-se ativos e empenhados nas tarefas;</p> <p>Equipa B – A equipa acabou por eleger para treinador um aluno que se encontra lesionado e que não pode fazer a prática desportiva durante um tempo prolongado. No entanto este aluno é tímido e tem dificuldade em se impor ou de sugerir tarefas. O grupo contém elementos bastante participativos e conseguem ultrapassar essa dificuldade e contribuem com ideias de tarefas a efetuar.</p> <p>Os elementos na sua maioria estão empenhados nas tarefas, à exceção de dois elementos que, por vezes, se distraem e brincam um com o outro.</p> <p>Equipa C – é a que se mostrou mais problemática. O grupo escolheu para treinador um colega que é muito individualista e convencido que sabe tudo. No entanto não é responsável e, se num primeiro momento, tenta organizar o trabalho da equipa, rapidamente se desmotiva e inicia um trabalho individual, deixando os colegas a tentar organizar-se sem a sua ajuda.</p>
<p>A turma tem vários alunos estrangeiros – duas ucranianas, uma angolana e um sul-africano – não existem comportamentos de ostracismo aos alunos de outras etnias ou nacionalidades, os alunos encontram-se perfeitamente inseridos.</p>
<p>Apesar de jogarem todos os elementos da equipa quando há competição, visto que essa é uma das condições que têm de cumprir, existe na turma um grande grau de competitividade, pelo que os alunos com maiores capacidades jogam sempre durante mais tempo.</p>
<p>A função de árbitro continua a revelar algumas dificuldades. Muitas vezes quem apita leva muito tempo a perceber a existência da falta o que leva a que quando se dispõe a apitar essa situação já ter sido ultrapassada. Existe a necessidade de mais treino para uma maior compreensão das regras do jogo e, conseqüentemente, diminuir o tempo que levam a processar a informação e a intervir. Nas funções de marcador e cronometrista não se verificam dificuldades e existe empenho no cumprimento dessas funções.</p>
<p>Frequentemente houve por parte de alguns alunos uma manifestação de desagrado relativamente à duração da atividade: “Outra vez Basquetebol!”</p>

#### 1.2.2. Interpretação dos dados dos quadros

Da comparação dos quadros podemos interpretar os itens que se seguem, fazendo-se no final, referências bibliográficas sobre os assuntos abordados e a comparação dos resultados desta pesquisa com outros estudos.

#### **Empenho no trabalho:**

No modelo de Instrução Direta os alunos estão sempre ocupados, sabem o que fazer e procuram fazê-lo. O facto de conhecerem os objetivos contribui para que

trabalhem afincadamente para os atingir, não se verificando diferenças na aplicação no trabalho por parte das várias equipas.

No modelo de Educação Desportiva a aplicação no trabalho não é homogénea: um grupo segue as indicações do aluno treinador e mantêm-se ativo e empenhado nas tarefas; outro grupo tem um treinador tímido e pouco seguro e são outros elementos do grupo que tomam a iniciativa e decidem as tarefas a executar; o último grupo não se consegue organizar e os vários elementos trabalham de forma individualista.

### **Comportamentos fora da tarefa:**

No subgrupo Instrução Direta os comportamentos fora da tarefa são raros. Acontecem por vezes com dois dos alunos da turma que revelam falta de maturidade. Esses alunos desistem desses comportamentos logo que se chama a sua atenção.

No subgrupo Educação Desportiva verificamos que na equipa A não se verificam comportamentos fora da tarefa; na equipa B existem alguns comportamentos fora da tarefa por parte de dois elementos que, por vezes, se distraem e brincam um com o outro; na equipa C que na maioria das vezes não tem o trabalho organizado e portanto não existe tarefa, verificam-se comportamentos desviantes.

### **Relacionamento com alunos estrangeiros:**

No subgrupo Instrução Direta existe um aluno estrangeiro – ucraniano. Não existem comportamentos discriminatórios, encontrando-se este aluno perfeitamente inserido.

No subgrupo Educação Desportiva existem vários alunos estrangeiros – duas ucranianas, uma angolana e um sul-africano. Não se verificam comportamentos de isolar ou ostracizar os alunos de outras etnias ou nacionalidades, os alunos encontram-se perfeitamente integrados.

### **Participação nas competições:**

Nas competições os dois subgrupos utilizam todos os seus elementos, visto que, essa é uma das condições impostas. Verifica-se, no entanto que, nos dois subgrupos, os alunos com maiores capacidades jogam sempre durante mais tempo. No entanto, no subgrupo Instrução Direta existe a preocupação de gerir o tempo de jogo equitativamente pelos outros elementos da equipa, enquanto no subgrupo Educação Desportiva, que evidencia um grande grau de competitividade, os alunos com menores capacidades são utilizados num tempo reduzido.

---

### **Desempenho da função de árbitro, cronometrista e marcador:**

Na função de árbitro verificam-se algumas dificuldades nos dois subgrupos.

No entanto, como existe uma maior intervenção por parte da professora no modelo de Instrução Direta, onde os alunos são levados a compreender e a ver o que é a falta e, porque conhecem bem as regras vão-se desenvolvendo nessa função com razoável prestação.

No subgrupo Educação Desportiva constata-se a necessidade de uma maior compreensão das regras do jogo.

Os dois subgrupos desempenharam as funções de cronometrista e marcador de forma eficaz e empenhada.

### **Distribuição das sessões no tempo**

Esta é uma das características diferenciadas em cada modelo de ensino utilizado. Tendo sido aplicado o mesmo número de sessões com cada turma a sua distribuição foi efetuada de forma diferente: os alunos que experimentaram o modelo de Instrução Direta tiveram várias unidades de ensino de curta duração (duas semanas cada), alternadas com outras de modalidades desportivas diferentes e os alunos que viveram o modelo de Educação Desportiva usaram as vinte sessões de trabalho de forma continuada.

No subgrupo Instrução Direta nunca foi percebido nenhum comentário sobre a duração do número de sessões de cada unidade de ensino, tendo no subgrupo Educação Desportiva sido detetadas várias observações de desagrado pela duração longa e ininterrupta do trabalho na modalidade de Basquetebol.

Analisando as constatações da professora/investigadora podemos dizer que em aulas de Instrução Direta se verifica uma boa organização do trabalho e poucos comportamentos fora da tarefa. Siedentop (2004:3) assinala precisamente esses aspetos que percebeu nas suas observações a classes sujeitas ao modelo de Instrução Direta:

Many of the classes and teachers observed were effective by most standards. Classes were well organized. Students stayed on task. Few disruptions occurred.

No subgrupo de Educação Desportiva verificou-se alguns comportamentos menos apropriados à aprendizagem. Arends (2008:365) chama a atenção que “O processo de organizar os alunos em grupos e de os pôr a trabalhar é difícil”. Para estes alunos foi a sua primeira experiência com este modelo, pelo que se explica que

necessitariam de um tempo maior de aprendizagem para funcionarem bem com este tipo de organização. Também Siedentop (2004) indica que este modelo resulta melhor quando os alunos cooperam e se apoiam mutuamente pois isso facultava uma participação mais entusiástica e mais responsável em todos os papéis, mas para tanto é necessário arranjar estratégias que conduzam a essa aprendizagem de forma a chegar a esse tipo de envolvimento dos alunos. De salientar também que é necessário o reforço desse tipo de aprendizagem, pois segundo o mesmo autor: “None of these lessons accrue automatically; teachers and students have to work together to ensure that these outcomes prevail” (2004:94).

Tanto os alunos de um subgrupo como no outro aceitaram bem os alunos de nacionalidades e etnias diferentes, havendo um número significativo destes estudantes no subgrupo Educação Desportiva. O modelo de Educação Desportiva, sendo um modelo de aprendizagem cooperativa é apontado como apropriado para propiciar a tolerância e promover melhores relações entre alunos de diferentes raças e etnias (Arends, 2008). São vários os estudos que o comprovam (Johnson, D.; Johnson, R., 1979; Gilles, 2002; Vedder; Veendrick, 2003).

Nas funções de marcador e cronometrista não se verificaram grandes diferenças no empenho e desempenho das tarefas nos dois subgrupos, o que não se verificou com a função de árbitro, sendo os do subgrupo Educação Desportiva os que manifestaram maiores dificuldades. Isto pode ser explicado pelo facto dos alunos do subgrupo Instrução Direta terem tido melhores resultados nos testes sobre os conhecimentos, pois ao saberem melhor as regras podem aplicá-las com mais propriedade. Carlson e Hastie (1997) tinham evidenciado a importância do desempenho por parte dos alunos de tarefas de gestão, ensino e desenvolvimento das atividades com o modelo de Educação Desportiva. No entanto, Hastie (2000) chama a atenção que se deverão adotar sistemas de *accountability* que regulem as várias funções para incrementar a competência no seu cumprimento (Graça; Mesquita, 2007).

Na participação nas competições verificou-se um maior empenho do subgrupo de Educação Desportiva, que se mostrou muito competitivo. E apesar de este modelo intentar pela inclusão dos alunos mais fracos, verifica-se que, apesar destes jogarem, visto que era uma das condições impostas, acabaram por participar menos tempo. Hastie (1998) já tinha alertado que apesar de este modelo pretender a inclusão, dando as mesmas oportunidades a todos os alunos, não controla a equidade:

---

Although the sport education unit in this study provided equal opportunity for girls to practice and became skillful, it did not overtly address equity issues (p.169).

Quanto às questões do tempo de duração do trabalho efetuado na modalidade de basquetebol utilizado nos dois subgrupos, prática concentrada no tempo no subgrupo de Educação Desportiva e prática distribuída no tempo, no subgrupo de Instrução Direta, nas percepções dos alunos não constitui um fator importante na aprendizagem. Quanto à manifestação dos alunos referente a esse facto, a professora só detetou expressão de desagrado a alunos que vivenciaram o modelo de Educação Desportiva que não gostaram de ter tanto tempo seguido de prática da mesma modalidade. Esta percepção é contrária a que foi encontrada em vários estudos que indicam haver uma reação positiva dos alunos e professores à extensão do tempo dedicado a uma mesma modalidade desportiva (Alexander et. al., 1993; Carlson; Hastie, 1997; Grant, 1992; Hastie, 1996, 1998, 1998a, 2000).

## **2. Síntese dos resultados da investigação interpretativa**

Apresentamos em primeiro lugar a síntese dos resultados das respostas dos alunos aos questionários, e no ponto seguinte a síntese dos resultados da observação da professora através do registo no diário de bordo.

### **2.1. Síntese dos resultados das respostas dos alunos aos questionários**

Agrupamos a síntese dos resultados das respostas dos alunos em duas categorias, a primeira, diz respeito ao grau de aprendizagem referido, e a segunda corresponde às razões apresentadas sobre as características do modelo que os alunos acharam mais importantes na sua aprendizagem.

#### **2.1.1 Síntese dos resultados sobre o grau de aprendizagem atingido**

A maioria dos alunos dos dois subgrupos refere que aprendeu com o modelo que experimentou. Verificou-se que, apesar de a maioria dos alunos dos dois subgrupos acharem que a sua aprendizagem se situava nos níveis boa e muito boa, foi o subgrupo de Educação Desportiva que assinalou um maior número de respostas no nível de aprendizagem muito boa.

#### **2.1.2. Síntese das razões apresentadas pelo subgrupo Instrução Direta sobre as características mais importantes do modelo para a sua aprendizagem**

Razões apresentadas pelo subgrupo Instrução Direta sobre as características que foram mais importantes nesse modelo para a sua aprendizagem: ter a aprendizagem

dirigida pela professora, ter conhecimento prévio dos objetivos de aprendizagem e o *feedback* pedagógico.

### **2.1.3. Síntese das razões apresentadas pelo subgrupo Educação Desportiva sobre as características mais importantes do modelo para a sua aprendizagem**

Razões apresentadas pelo subgrupo Educação Desportiva sobre as características que foram mais importantes nesse modelo para a sua aprendizagem: a afiliação numa equipa e ter efetuado as tarefas de gestão e de ensino orientadas por um colega;

## **2.2. Síntese dos resultados dos registos em diário de bordo pela investigadora**

No subgrupo Instrução Direta foi constatada uma boa organização do trabalho e poucos comportamentos fora da tarefa, tendo o subgrupo de Educação Desportiva nalguns grupos de trabalho apresentado uma menor organização no trabalho e mais comportamentos desviantes. No desempenho da função de arbitragem os dois subgrupos apresentaram algumas dificuldades, tendo estas sido mais acentuadas no subgrupo de Educação Desportiva devido aos menores conhecimentos sobre as regras da modalidade. No desempenho das tarefas de cronometrista e marcador ambos os subgrupos tiveram um bom desempenho e mostraram aplicação nas tarefas. Em relação à distribuição do tempo das sessões (aprendizagem concentrada versus aprendizagem distribuída) alguns alunos do subgrupo de Educação Desportiva mostraram desagrado pelo tempo prolongado dedicado a uma mesma modalidade. O subgrupo de Instrução Direta não se manifestou em relação à aprendizagem distribuída, pois está acostumado a este tipo de organização. Nos dois subgrupos verificamos que foi cumprida a obrigação de todos jogarem, mas os alunos com melhores prestações jogaram mais tempo.

## **3. Os modelos de ensino e os resultados da aprendizagem**

Após a apresentação dos resultados da investigação experimental e da investigação interpretativa, parece-nos importante refletir sobre os efeitos do estudo realizado.

Com este estudo verificamos que os dois modelos utilizados são apropriados para o ensino do basquetebol, já que ambos os subgrupos apresentaram melhorias em todos os aspetos observados. Algo importante de se considerar porque, com a sua ação educativa, o docente pretende que os seus alunos apropriem as diferentes variáveis do jogo e evoluam nas suas componentes técnicas e táticas.

---

Verificou-se que, no confronto dos resultados dos dois subgrupos existem algumas aprendizagens mais conseguidas num e noutra modelo, o que nos leva a considerar que são os objetivos que o professor pretende atingir com a sua ação que devem condicionar o modelo a aplicar. Quando se trata do trabalho docente e dos objetivos a perseguir podemos analisar que, tendo em vista a aquisição de conhecimentos teóricos da modalidade, quer a nível das regras do jogo quer a nível dos princípios táticos da ação, o modelo de Instrução Direta mostra-se o mais apropriado. Se são as ações em jogo, ou seja, a melhoria da performance em jogo dos alunos os objetivos a atingir, o modelo de Educação Desportiva será o mais indicado.

A experiência anterior do aluno também deverá ser equacionada na escolha da estratégia didática a implementar. Se os alunos manifestam falta de experiência numa modalidade, o professor pode optar em termos didáticos por utilizar unidades de ensino mais pequenas empregando o modelo de Instrução Direta. Se os alunos já tiveram experiências numa modalidade e se pretende que melhorem a sua performance em jogo, em termos didáticos poderão ser proporcionadas unidades de ensino de maior duração e num formato de planeamento desportivo característico do modelo de Educação Desportiva.

Assim, se os alunos na avaliação inicial mostram poucas vivências (conhecimentos) de determinado assunto ou modalidade desportiva, poderá ser implementado o modelo de Instrução Direta, pois este vocaciona-se para o conhecimento factual e procedimentos de execução de tarefas, confirmado pelo resultados dos conhecimentos com diferenças significativas no subgrupo de Instrução Direta e na execução do drible com melhores resultados neste subgrupo, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas.

Se são as relações interpessoais e o trabalho colaborativo que o professor quer privilegiar, deverá ser o modelo de Educação Desportiva o eleito. No ensino do basquetebol este modelo de ensino mostrou-se de grande eficácia no que respeita à performance em jogo, que mostrou melhores resultados, apesar de não serem estatisticamente significativos. Assim, se pretendemos que os alunos aprendam efetivamente a jogar basquetebol, decidindo de forma correta as ações a executar em jogo, parece ser mais eficiente o modelo de ensino de Educação Desportiva. Também a melhoria das técnicas desportivas de passe e lançamento foram superiores no subgrupo de Educação Desportiva, sendo no lançamento estatisticamente significativas.

Se considerarmos a opinião dos alunos, as suas respostas, tanto num subgrupo como no outro mostram que a maioria dos alunos entendeu que aprendeu a jogar basquetebol com o modelo a que foi submetido, e manifestando que a sua aprendizagem dos vários fatores do jogo foi na grande maioria boa e muito boa, o que nos leva a ponderar que, mais uma vez, serão os objetivos que se pretendem da aprendizagem que devem pesar na escolha do modelo de ensino.

Das perceções da professora há que salientar que o modelo de instrução direta é o mais apropriado quando se pretende uma boa organização do trabalho dos alunos e poucos distúrbios. Se os objetivos relacionais são os que mais interessa alcançar poderemos então optar pelo modelo de Educação Desportiva, apesar de não se terem verificado em nenhum dos subgrupos em estudo problemas a este nível, tendo os alunos de outras etnias e nacionalidades sido bem integrados no trabalho.

Quando à dimensão de duração prolongada no tempo e de forma ininterrupta no ensino da mesma modalidade, verificamos que alguns alunos demonstraram descontentamento por esse facto, o que nos leva a equacionar uma divisão do trabalho a implementar na modalidade, contudo, não muito longínqua no tempo para não haver “esquecimento” e também não muito curta para haver uma melhor aquisição de competências. Será, talvez, um compromisso entre os dois modelos neste aspeto que deva ser equacionado.

## **CAPÍTULO V – CONCLUSÕES**

No quinto e último capítulo apresentamos as conclusões deste estudo e fazemos algumas reflexões e sugestões relacionadas com os resultados da investigação que desenvolvemos.

## **1. Conclusões**

A pesquisa efetuada tinha como problema de investigação:

- Existem diferenças significativas na aprendizagem dos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes: Instrução Direta e Educação Desportiva?

A resposta a esta questão é afirmativa no que se refere aos conhecimentos e à execução do lançamento. Verificamos que no subgrupo de Instrução Direta os alunos apresentaram diferenças significativas e positivas nos conhecimentos em relação ao subgrupo de Educação Desportiva. No que ao lançamento diz respeito, verificou-se precisamente o contrário, ou seja, foi o subgrupo Educação Desportiva que evidenciou diferenças significativas e positivas. Em todos os outros fatores observados não se verificaram diferenças significativas.

O objetivo geral definido para este estudo foi atingido pois fizemos a análise se existiam diferenças significativas na aprendizagem do basquetebol dos alunos sujeitos a modelos de ensino diferentes, tendo chegado às seguintes conclusões:

Na aprendizagem dos conteúdos teóricos, ou seja dos conhecimentos, o subgrupo Instrução Direta apresentou resultados superiores ao do subgrupo Educação Desportiva, sendo essas diferenças significativas, confirmando-se a primeira hipótese onde o subgrupo Instrução Direta revela uma aprendizagem francamente superior.

No respeitante às habilidades técnicas constatamos que no drible o subgrupo de Instrução Direta apresentou uma maior aprendizagem não sendo, contudo, as diferenças significativas; no passe, foi o subgrupo de Educação Desportiva que teve melhores resultados, não sendo também aqui significativas as diferenças; no lançamento apuramos diferenças significativas e positivas no subgrupo de Educação Desportiva o que revela que este subgrupo teve uma aprendizagem muito superior confirmando-se a segunda hipótese no que se refere a esta habilidade técnica.

Quanto à performance em jogo foi o subgrupo Educação Desportiva que evidenciou melhores resultados mas estas diferenças não são significativas, não se confirmando a terceira hipótese.

---

Relativamente ao envolvimento em jogo podemos observar que o subgrupo Instrução Direta teve resultados superiores ao subgrupo Educação Desportiva não sendo também as diferenças significativas, não se confirmando também a quarta hipótese.

Nos objetivos específicos, o primeiro deles, identificar as características dominantes de cada um dos modelos de ensino, conforme o enquadramento teórico apresentado no capítulo um, podemos considerar o modelo de Educação Desportiva como um modelo de aprendizagem cooperativa, sendo as suas principais características os alunos trabalharem em equipas para perseguirem os objetivos de aprendizagem, grupos constituídos de forma equilibrada, integrando alunos de vários níveis de rendimento escolar (elevado, médio e fraco) e, tanto quanto possível, incluírem indivíduos de várias culturas, etnias e género, sendo os sistemas de recompensa dirigidos tanto para o grupo como para o indivíduo (Arends, 2008). Neste modelo, cuja atividade está centrada no aluno, os conteúdos são apresentados aos alunos de maneira semelhante à realidade (neste caso, desportiva), ou seja, como uma época desportiva, onde os aprendentes são chamados a desempenhar os vários papéis daí decorrentes (jogadores, árbitros, treinador) visando a diminuição dos fatores de exclusão.

O modelo de Instrução Direta é centrado no professor e deve cumprir as seguintes fases: Explicitação dos objetivos e determinação do contexto de aprendizagem pelo professor, demonstração do conhecimento ou competência, promoção de uma prática supervisionada e controlo da aprendizagem através de feedbacks sobre a prestação do aluno (Arends, 2008).

Quanto ao segundo objetivo específico enquadrar os modelos de ensino em paradigmas de aprendizagem, e respondendo também à primeira questão de investigação sobre as diferenças dos suportes teóricos dos modelos em estudo, podemos concluir que o modelo de Instrução Direta tem como suporte teórico essencialmente as teorias comportamentais da aprendizagem, apoiando-se também na teoria da aprendizagem social de Bandura (1977) e nos estudos sobre a eficácia dos professores. Podemos inseri-lo no paradigma comportamental. O modelo de Educação Desportiva é um modelo de aprendizagem cooperativa, insere-se, por isso, no paradigma interpessoal, cujo principal suporte teórico são as teorias construtivistas da aprendizagem, apesar de também sofrer influências das teorias do processamento da informação e do conhecimento cognitivo.

O terceiro objetivo específico interrogava sobre a adequação de cada um dos modelos à aprendizagem do basquetebol ao que podemos redarguir que ambos

mostraram um grande grau de eficiência já que os dois subgrupos em estudo apresentaram melhorias na aprendizagem dos vários elementos desta modalidade desportiva. Ao compararmos os resultados da avaliação inicial com a avaliação final em todos os itens avaliados (conhecimentos, habilidades técnicas, performance e envolvimento em jogo) nos dois subgrupos, podemos concluir que, tanto um modelo de ensino como o outro, são apropriados para o ensino de basquetebol, visto que em todos os indicadores observados, com exceção do drible, ambos apresentaram diferenças significativas mostrando melhores desempenhos após o período de instrução.

Quanto às respostas afetivas dos alunos sobre um e outro modelo, demandadas na segunda questão de investigação e quarto objetivo específico, podemos constatar que a maioria dos alunos dos dois subgrupos refere que aprendeu com o modelo que experimentou. Verificou-se que, apesar de a maioria dos alunos dos dois subgrupos acharem que a sua aprendizagem se situava nos níveis boa e muito boa, foi o subgrupo de Educação Desportiva que assinalou um maior número de respostas no nível de aprendizagem muito boa.

Quanto às razões apresentadas como características do modelo vivenciado que mais contribuíram para a aprendizagem foram, no subgrupo de Instrução Direta ter a aprendizagem dirigida pela professora, ter conhecimento prévio dos objetivos de aprendizagem e o feedback pedagógico. O subgrupo de Educação Desportiva assinalou a afiliação numa equipa e ter efetuado as tarefas de gestão e de ensino orientadas por um colega.

No que concerne aos comportamentos dos alunos, empenho no trabalho, comportamentos fora da tarefa, participação em competições, desempenho das funções de árbitro, cronometrista e marcador e distribuição do tempo das sessões, interrogados na terceira questão de investigação, concluiu-se o seguinte:

No subgrupo Instrução Direta verificou-se uma boa organização do trabalho e poucos comportamentos fora da tarefa, tendo o subgrupo de Educação Desportiva nalguns grupos de trabalho apresentado uma menor organização no trabalho e mais comportamentos desviantes. No desempenho da função de arbitragem os dois subgrupos apresentaram algumas dificuldades, tendo estas sido mais acentuadas no subgrupo de Educação Desportiva devido ao menor conhecimento sobre as regras da modalidade. No desempenho das tarefas de cronometrista e marcador ambos os subgrupos tiveram um bom desempenho e mostraram aplicação nas funções. Em relação à distribuição do

---

tempo das sessões, alguns alunos do subgrupo de Educação Desportiva mostraram desagrado pelo tempo prolongado dedicado a uma mesma modalidade. O subgrupo de Instrução Direta não se manifestou em relação à aprendizagem distribuída no tempo (por etapas), pois está acostumado a este tipo de organização. Nos dois subgrupos verificamos que foi cumprida a obrigação de todos jogarem, mas os alunos com melhores prestações jogaram mais tempo.

## **2. Considerações finais**

Neste trabalho propusemo-nos comparar a eficácia de dois modelos de ensino na aprendizagem de um jogo desportivo coletivo, atividade de grande complexidade, que requer ao aluno, não só dispor de um bom repertório de habilidades técnicas para conseguir concretizar as suas ações dentro do campo, mas sobretudo analisar a situação de jogo e responder adequadamente e rapidamente com uma resposta que pode a todo o momento ter de ser adaptada devido à constante mudança. Coloca, então, o aluno em constante alerta e análise, e consoante os movimentos, tanto de adversários como dos colegas de equipa, descobrir a melhor decisão.

Se, atualmente, em educação, não se discute o melhor modelo de ensino, pois este deve adaptar-se a várias variáveis, esta discussão ainda se mantém ativa quando falamos na aprendizagem dos jogos coletivos, pelas suas características. Assim, os defensores do modelo de Educação Desportiva sustentam que as aulas de Educação Física deverão ser monotemáticas, ou seja, a unidade de ensino deverá contemplar um conjunto de aulas sobre o mesmo desporto que deverá seguir a sua metodologia específica, refletindo, então, o peso cultural dos desportos na Educação Física. Neste caso as aulas são tendencialmente concentradas tendo como meios de motivação a referência cultural. Os alunos adquirem os conhecimentos teórico-práticos da modalidade de forma contextualizada e por esse motivo compreendem melhor as ações técnico-táticas do desporto em causa, conseguindo uma melhor performance em jogo.

O modelo de Instrução Direta caracteriza-se fundamentalmente por centrar-se no professor que toma todas as decisões no processo ensino-aprendizagem. As atividades são organizadas em segmentos temporais, por etapas, em que a unidade de ensino comporta um conjunto de aulas semelhantes ou com a mesma função didática, sendo frequentemente lições politemáticas em que os alunos circulam por estações de vários desportos numa mesma sessão. Esse facto acarreta situações descontextualizadas dos desportos a aprender e conseqüente dificuldade no entendimento das ações a

desenvolver em jogo, que somente numa etapa ulterior poderão ter algum significado. Neste modelo as aquisições numa etapa são objeto de atenção em etapas seguintes, existindo uma maior individualização do trabalho, que pode ter o formato de trabalho por níveis de desempenho dos alunos, estando alguns alunos a agir numa determinada matéria e os restantes noutra. As aprendizagens motoras neste modelo são tendencialmente distribuídas. Os meios de motivação neste modelo apoiam-se na variedade de estimulações.

Locke (1979) afirmou que o ensino não promove diretamente uma aprendizagem. Vários autores (Anderson, Barrette, 1978; Cheffers, Mancini, 1978; Costello, Laubach, 1978; Piéron, Haan, 1980) referem que é a atividade dos alunos a responsável pelas aprendizagens conseguidas sendo esta, no entanto, determinada pelo comportamento do professor.

De acordo com o pretendido em cada modelo de ensino utilizado, o modelo de Instrução Direta está direcionado para o domínio de competências (conhecimento processual) e aquisição de conhecimentos que possam ser administrados de forma gradual (Arends, 2008) enquanto o modelo de Educação Desportiva, sendo um modelo de aprendizagem cooperativa, pretende cumprir, essencialmente, três objetivos: realização escolar, tolerância e aceitação da diversidade e desenvolvimento de competências sociais (Arends, 2008), podemos afirmar que os jogos desportivos coletivos necessitam da aplicação dos dois tipos de modelo referidos.

Verificamos que a nossa sociedade se tornou multicultural, pela entrada no nosso país de muitas populações estrangeiras, e que a escola deve promover uma cooperação entre todos os indivíduos, qualquer que seja a sua cultura de origem, a sua etnia e género. Por outro lado, verificamos que a investigação no ensino tem apontado determinadas características que fazem depender a aprendizagem motora: o nível de prestação com que o aluno parte para a aprendizagem; o significado e nível de interesse manifestados pelo aluno relativamente à tarefa; os níveis de conhecimento e de compreensão atingidos pelo aluno relativamente à tarefa; a quantidade e qualidade da prática vivida e conceptualizada pelo aluno; a quantidade mas sobretudo da qualidade (especificidade) do conhecimento obtido pelo aluno relativamente à prestação efetuada (Costa, 1983).

Hoje, existem autores que preferem apelidar de estratégias de ensino as características dos modelos de ensino (Aapher, 1976; Dowell, 1975; Mosston, 1978) e

---

indica-se a plasticidade do professor possuidor de um grande repertório técnico que integre um vasto leque de estilos de ensino, como um fator fundamental para a eficácia do ensino, face à complexidade e dinâmica das situações de ensino-aprendizagem (Costa, 1983). A seleção das estratégias de ensino deverá contemplar os seguintes aspetos: a experiência anterior dos alunos; o tipo de objetivos; o tipo de programa e a personalidade do professor (Costa, 1983).

### **3. Recomendações**

Com base nos resultados obtidos e de acordo com aspetos já assinalados sobre a seleção de estratégias, propomos:

- a) Relativamente à experiência anterior dos alunos. – Se verificarmos, através da avaliação inicial, que os alunos revelam pouca experiência e conhecimentos da modalidade a ensinar, devemos recorrer numa primeira fase ao modelo de Instrução Direta, de forma a proporcionar aos alunos um conhecimento mais consistente da modalidade e a aquisição de habilidades técnicas para se poderem expressar em situação de jogo. Constatamos que inicialmente os dois subgrupos apresentavam dificuldade em vários aspetos da modalidade, em especial no que concerne a regras, tendo o subgrupo Instrução Direta manifestado no final do período de instrução diferenças significativas e positivas nos conhecimentos.
- b) Tipo de objetivos. – Se os objetivos se centram na aquisição de conhecimentos e de competências deve ser utilizado o modelo de Instrução Direta. Os alunos que viveram o modelo de Instrução Direta apresentaram melhores resultados a nível dos conhecimentos. No que diz respeito às habilidades técnicas verificámos que não houve diferenças significativas no drible, nem no passe, tendo contudo no drible o subgrupo de Instrução Direta evidenciado uma melhor prestação e, no passe, o subgrupo de Educação Desportiva uma melhor execução. No lançamento foi o subgrupo de Educação Desportiva que manifestou de forma significativa uma melhor aprendizagem. Face a estes resultados, podemos dizer que, apesar de não deixar de prestar informações aos alunos sobre a sua execução (*feedback*), o professor pode facultar a utilização estratégias orientadas pelos alunos no trabalho das técnicas desportivas. Se pretendermos fomentar a cooperação entre os alunos, a diminuição dos fatores de exclusão e a tolerância perante a diversidade, então deveremos optar pelo modelo de Educação Desportiva.

c) O tipo de programa. – Nos conteúdos da modalidade que exijam padrões de execução, como as habilidades técnicas, deverão ser utilizadas estratégias de orientação do professor e de cooperação professor alunos. Achemos que numa primeira fase é importante perceber como se efetua corretamente uma técnica desportiva, para depois treinar a sua eficácia. No presente estudo os alunos de Educação Desportiva mostraram diferenças significativas e superiores em relação ao lançamento, que se pode explicar pelo facto desse elemento ser mais atrativo de treinar pois com ele se pode concretizar o ataque e o objetivo do jogo.

Na situação de jogo, na nossa opinião, apesar de não se terem registado nos dois subgrupos diferenças significativas em relação ao envolvimento e performance em jogo, deve ser proporcionado aos alunos bastante tempo de prática, deixando espaço à orientação dos alunos mas, não descuidando a cooperação professor aluno através de *feedbacks* tão importantes na aprendizagem,

d) A personalidade do professor. – O professor deve utilizar estratégias que se ajustem ao seu temperamento e que domine bem (Costa, 1983), ou seja:

Se o professor na sua ação educativa, pretende controlar todos os aspetos da aprendizagem dos alunos, definindo as várias etapas na consecução dos objetivos, proporcionando grandes períodos de prática aos alunos, então o modelo mais indicado será o modelo de Instrução Direta. Neste modelo, o professor que gosta de ver a aprendizagem a aparecer rapidamente e de atividades bem organizadas sente-se muito à-vontade.

Se, por outro lado, apesar de ter os objetivos da aprendizagem bem presentes, o professor pretende que os alunos em trabalho cooperativo cheguem a uma determinada aprendizagem, não estando preocupado com o tempo que ela poderá demorar mas com os benefícios consequentes da aprendizagem cooperativa, então ajusta-se mais ao modelo de Educação Desportiva.

Através das análises efetuadas neste estudo, propomos as seguintes recomendações:

- Realizar pesquisas semelhantes aplicadas a outros anos de escolaridade e escalões etários;
- Efetuar investigações análogas envolvendo outras modalidades desportivas, tendo em atenção aos diferentes aspetos pedagógicos e didáticos que cada modelo de ensino envolve. Nos aspetos pedagógicos considerar os objetivos que

---

se cumprem com cada modelo - o domínio de competências e aquisição de conhecimentos, no modelo de Instrução Direta e, realização escolar, tolerância e aceitação da diversidade e desenvolvimento de competências sociais no modelo de Educação Desportiva. Em termos didáticos: aulas monotemáticas com aprendizagens concentradas, simulando o meio desportivo, no modelo de Educação Desportiva ou, aulas frequentemente politemáticas em que as aprendizagens motoras são distribuídas por etapas de acordo com os objetivos pretendidos, no modelo de Instrução Direta.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aahper (1976). *Personalized Learning in Physical Education*, AAHPER Publications, Washington, 1976.

Abend, W.; Bizzi, E.; Morasso, P. (1982). Human arm trajectory formation. *Brain*, 105, 331-348.

Adams, J. A. (1971). A closed-loop theory of motor learning. *Journal of Motor Behavior*, 3, 111-149.

Adams, J. A. (1987). Historical review and appraisal of research on the learning, retention and transfer of human motor skills. *Psychological Bulletin*, 101, 41-74

Alexander K.; Lukman j. (2001). Australian teacher's perceptions and uses of the sport education curriculum model. *European Physical Education Review* 7:243

Alexander K.; Taggart A.; Medland A. (1993). Sport Education in physical education. Try before you buy. *ACHEPER National Journal* 40:16-23

Alexander, K.; Taggart, A.; Thorpe, S. (1996). A Spring in their steps? Possibilities for Professional Renewal through Sport Education in Australian Schools, In Routledge, 23-46  
Allport, G. (1954). *The Nature of Prejudice*. Cambridge, MA: Addison-Wesley.

Anderson, W. G.; Barrette, G. (1978). *Teacher Behavior*, In Anderson, W. G.; Barrette, G. (ed.): What's Going in Gym: Descriptive Studies of Physical Education Classes, Monography 1, Motor Skills: Theory into Practice, 1978, 25-38.

Arends, R. (2008). *Aprender a Ensinar*. Madrid: McGraw-Hill (7ª ed.)

Ausubel, D. P.; Novak, J. D.; Hanesian, H. (1978). *Educational Psychology: a cognitive view*. New York: Holt.

Bandura, A. (1969). *Principles of Behaviour Modification*. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. New York: General Learning Press.

Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Bardin, L. (1977). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.

Bastos, Paulo (2011). O Impacto da Aplicação de um Modelo Híbrido – Educação Desportiva e Abordagem Progressiva do Jogo – na Performance Desportiva dos alunos em Voleibol. Porto: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. [Referência de 23/04/2012]. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57292/2/TESE%20DOC%20FINALcorrePaulo%20Bastos.pdf>

Bell, J. (2002). *Como Realizar um Projecto de Investigação*. Lisboa: Gradiva.

Bennett, G.; Hastie, P. (1997). A sport education curriculum model for a collegiate physical activity course. *JOPERED* 68:39-44

Berliner, D.; Tikunoff, W. /1986). The California Beginning Teacher Evaluation Study. *Journal*

---

of *Teacher Education*, 27(1), 24-30.

Bernstein, B. (1980). Codes, Modalities and the Process of Cultural Reproduction: a model. *Pedagogical Bulletin* 7, Department of education, Lund

Bernstein, N. A. (1967). *The co-ordination and regulation of movements*. Oxford: Pergamon Press.

Bertrand, Yves; Valois, Paul (1994). *Paradigmas Educacionais – escola e sociedades*. Lisboa: Instituto Piaget.

Bigge, Morris L. (1977). *Teorias da Aprendizagem para professores*. São Paulo: EPU.

Bizzi, E.; Hogan, N.; Mussa Ivaldi, F. A.; Giszter, S. (1992). Does the nervous system use equilibrium-point control to guide single and multiple joint movements? *Behavioral and Brain Sciences*, 15, 603-613.

Bogdan, R. ; Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Porto: Porto Editora.

Borphy, J.; Good, T. (1986). Teacher Behavior and Student Achievement. In, M. Wittrock (Eds.). *Handbook of Research on Teaching*, New York, Macmillan Publishing Company, 328-375.

Brandão, E.; Tavares, F.; Alves, R. (1998). Centro de Formação de Jovens Jogadores de Basquetebol – um exemplo na região do Porto. *Revista Treino Desportivo*, Ano I, Nº 4 3ª Série, 13-16.

Brooker, R.; Kirk, D.; Bransgrove, A. (2000). Implementing a game sense approach to teaching junior high school basketball in a naturalistic setting. *European Physical Education Review*, 6, 7-25.

Brophy, J. E. (1979). Teacher Behavior and its Effects. In *Journal of Education Psychology*, 71, (6), 1979, (733-750)

Brunelle, J.; Godbout, P.; Tousignant, M.; Trudel, P. (1985). Relations entre les habilités initiales, le temps d'apprentissage et les gains réalisés par les participants. *La Revue Québécoise de l'Activité Physique*, 3,3, 92-100

Bruner, J. (1990). *Para Uma Teoria da Educação*. Lisboa: Relógio D'água Editores.

Bullock, D.; Grossberg, S. (1988). Neural dynamics of planned arm movements – Emergent invariants and speed accuracy properties during trajectory formation. *Psychological Review*, 95, 49-90.

Butcher, J. (1982). Student satisfaction with physical education. *CAHPER*, 48 (5), 11-14.

Carlson, T. B. (1983, April). *Alienation from the gymnasium*. Paper presented at the American Educational Research association Conference, Atlanta, Georgia.

Carlson, T. B. (1994). Why students hate, tolerate or love gym: A study of attitude formation and associated behaviors in physical education (Doctoral dissertation, University of Massachusetts, 1994). *Dissertation Abstracts International*, 55, 502A

Carlson, T. B. (1995). We hate gym: Student alienation from physical education. *Journal of teaching in Physical Education* 14: 467-477

---

Carlson, T. B.; Hastie, P. (1997). The student social system within Sport Education. *Journal of teaching in Physical Education* 16: 176-195

Carmo, H.; Ferreira, M. (2008). *Metodologia da Investigação. Guia para a Auto-aprendizagem*. Lisboa: Universidade Aberta. (2ª. ed.)

Cheffers, J. F.; Mancini, V. H. (1978). *Teacher-Student Interaction*, In Anderson, W. G.; Barrette, G. (ed.): *What's Going in Gym: Descriptive Studies of Physical Education Classes, Monography 1, Motor Skills: Theory into Practice*, 1978, 39-50.

Coe, M. J. (1984). Children's perception of physical education in the middle school. *Physical Education Review*, 7, 120-125.

Coelho, Irene (2011). *Aplicação do Modelo de Educação Desportiva no Ensino do Atletismo*. Porto: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. [Referência de 23/04/2012]. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/57168/2/TESE%20FINAL%20IRENE%20V3.pdf>

Cohen, L.; Manion, L. (1994). *Research Methods in Education*. (4ª ed.), London: Routledge.

Costa, F. C. (1983). *A Selecção de Estratégias de Ensino em Educação Física*. Cruz Quebrada: ISEF

Costa, F. C. (1995). *O Sucesso Pedagógico em Educação Física, Estudo das Condições e Factores de Ensino-Aprendizagem Associados ao Êxito numa Unidade de Ensino*. Cruz Quebrada: Edições FMH.

Costello, J.; Laubach, S. A. (1978). *Student Behavior*, In Anderson, W. G.; Barrette, G. (ed.): *What's Going in Gym: Descriptive Studies of Physical Education Classes, Monography 1, Motor Skills: Theory into Practice*, 1978, 11-24.

Curnow, J.; Macdonald, D. (1995). Can sport education be gender inclusive? A case study in upper primary school. *The ACHPER Healthy Lifestyles Journal* 42: 9-11

De Knop, P. (1983). Effectiveness of Tennis Teaching. In, R. Telama, V. Varstala, J. Tiainen, L. Laakso; T. Haajanen (Eds.). *Research in School Physical Education. Jyvaskyla: Foundation For Promotion of Physical Education*, 228-234.

De Knop, P. (1986). Relationship of specified instructional teacher behaviors to student gain on tennis. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5, 71-78.

De Landsheere, V.; De Landsheere, G. (1977). *Definir os Objectivos da Educação*. Lisboa: Moraes editores.

Delors, J. et al. (1996). *Educação. Um Tesouro a Descobrir*. Relatórios para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Lisboa: Edições Asa.

Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. New York: Macmillan.

Dewey, J. (1987). My Pedagogic Creed. *School Journal* vol. 54 (January 1897), 77-80. [Referência de 21/02/2012]. Disponível na Internet em: <http://dewey.pragmatism.org/creed.htm>

Diccionario de Psicologia 2011. [Referência de 31 Dec. 2011]. Disponível na Internet em:

---

<http://www.e-torredebabel.com/Psicologia/Vocabulario/Cronometria-Mental.htm>

Dowell, L.J. (1975). *Strategies for Teaching Physical Education*, Englewood Cliffs, N. J. Prentice Hall, 1975.

Durkheim, Emile (1972). *Educação e Sociologia*. S. Paulo – Brasil: Ed. Melhoramentos.

Erickson, Frederick (1986). Qualitative methods in research on teaching. Em M. C. Wittrock, *Handbook of research on teaching*, New York: Macmillan, 119-161.

Evertson, C.; Green, J. (1986). Observation as inquiry and method. In, M. C. Wittrock, *Handbook of research on teaching*, New York: Macmillan 162-213.

Fernandes, Sara (2006). *A prática desportiva dos jovens e a sua importância na aquisição de hábitos saudáveis*. [Referência de 07 jan. 2012]. Disponível na Internet em: <http://hdl.handle.net/1822/7232>

Fino, C. N. (2001). Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas. *Revista Portuguesa de Educação*, V 1 (2), 273-291.

Fisher, C.; Berliner, D.; Filby, N.; Marliave, R.; Cahen, L.; Dishaw, M. (1980). Teachings Behaviors, Academic Learning Time, and Student Achievement: An Overview. In, C. Denham; A. Liebermann (Eds.), *Time to Learn*. Washington, National Institute of Education, 7-32.

Fitts, P. M. (1954). *The information capacity of the human system in controlling the amplitude of movement*. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1954, Vol, 121, Nº 3, 262-269. [Referência de 24 Novembro 2011]. Disponível na Internet em: <http://sing.stanford.edu/cs303-sp11/papers/1954-Fitts.pdf>

Flash, T.; Hogan, N. (1985). The coordination of arm movements: An experimentally confirmed mathematical model. *Journal of Neuroscience*, 5, 1688-1703.

Fosnot, C. T. (1996). *Construtivismo e Educação*. Lisboa: Instituto Piaget.

French, K.; Wernwe, P.; Rink, J.; Taylor, K.; Hussey, K. (1996a). The effects of a 3-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 418-438.

French, K.; Wernwe, P.; Taylor, K.; Jones, J.. (1996b). The effects of a 6-week unit of tactical, skill, or combined tactical and skill instruction on badminton performance of ninth-grade students. *Journal of Teaching in Physical Education*, 15, 439-463.

Gagné, R. M.; Fleishman, E. A. (1959). *Psychology and Human Performance*. New York: Henry Holt and Company.

Gaspar, I.; Pereira, A., & Teixeira, A. Oliveira, I (s.d.). *O Modelo na Relação do Ensino e Aprendizagem*. Universidade Aberta: Lisboa. (Texto cedido online).

Gaspar, M.; Pereira, A., & Teixeira, A. Oliveira, I (2008). *Paradigmas no Ensino e Aprendizagem*. Universidade Aberta: Lisboa. (Texto cedido online).

Ghiglione, R. ; Matalon, B. (1997). *O Inquérito: teoria e prática*. Lisboa: Celta Editora.

Gilles, R. M. (2002). The residual effects of cooperative learning experiences: A two-year follow-up. *Journal of Educational Research*, 96 (1), 15-21.

Godbout; Brunelle; Tousignant (1985). Who Benefits from Passing Through the Program? A Three-Year Research Program on the Relationships Between Program, Presage, Process and Product Variables. In G. Barrette, R. Feingold, C. Rees, M. Piéron (Eds.). *Myths, Models & Methods in Sport Pedagogy*, Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.

Godinho, M.; Barreiros, J.; Correia, P. P. (1997). *Aprendizagem Motora Teorias e Modelos*. Cruz Quebrada: Edições FMH.

Godinho, M.; Barreiros, J.; Melo, F.; Mendes, R. (2002a). Aprendizagem e performance. In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. (11-22). FMH: Lisboa

Godinho, M.; Barreiros, J.; Melo, F.; Mendes, R. (2002b). Teoria da Informação. In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. (47-54). FMH: Lisboa

Godinho, M.; Barreiros, J.; Melo, F.; Mendes, R. (2002c). Teorias clássicas da Aprendizagem. In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. (71-80). FMH: Lisboa

Good, T. L.; Grouws, D. A.; Ebmeier, H. (1983). *Active mathematics teaching*. New York: Longman

Graça, A. (2002). *Concepções didáticas sobre o ensino do jogo*, in: Ibañez-Godoy S.; Macías-García M. (eds) *Novos horizontes para o treino de basquetebol*. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, Cruz Quebrada p. 21-36

Graça, Amândio; Mesquita, Isabel. A investigação sobre os modelos de ensino dos jogos desportivos. *Rev. Port. Cien. Desp.* [online]. dez. 2007, vol.7, no.3 [citado 20 Dezembro 2011], p.401-421. Disponível na World Wide Web: <[http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1645-05232007000300014&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.oces.mctes.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1645-05232007000300014&lng=pt&nrm=iso)>. ISSN 1645-0523.

Graham, G. (1981). Research on Teaching Physical Education: A discussion With Locke and Daryl Siendentop, In *Journal of Teaching Education*, Fall, 1981, 1 (1) (3-15).

Graham, G.; Heimerer, E. Research on Teacher Effectiveness: A Summary With Implications for Teaching, In *Quest*, 1981, 33 (1), pag. 14-25

Graham; Soares; Harrington (1983). Experienced teacher's effectiveness with intact classes: An ETU study. *Journal of Teaching in Physical Education* 2, 3-14.

Grant, B. C. (1992). Integrating sport into The physical education curriculum in New Zealand secondary schools. *Quest* (00336297) 44: 304-316

Gréhaine, J-F; Godbout, P. Bouthier, D. (1997). Performance assessment in team sports. *Journal of Teaching in Physical Education* 16: 500-516

Griffin, L.; Oslin, J.; Mitchell, S. (1995). An analysis of two instructional approaches to teaching net games [Abstract]. *Research Quarterly for Exercise and Spor.*, 66 (Suppl.) A-64

Guthrie, E. R. (1952). *The Psychology of Learning*. New York: Harper and Brothers.

Handford, C.; Davids, K.; Bennett, S.; Button, C. (1997). Skill acquisition in sport: Some applications of an evolving practice ecology. *Journal of Sports Sciences*, 15, 621-640.

- 
- Hastie, P. (1996). Student role involvement during a unit of sport education. *Journal of Teaching in Physical Education* 16:88-103
- Hastie, P. (1998a). Applied benefits of the sport education model. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 69 (4), 24-26.
- Hastie, P. (1998b). The participation and perceptions of girls within a unit of sport education. *Journal of Teaching in Physical Education* 17: 157-171
- Hastie, P. (1998c). Skill and tactical development during a sport education season. *Research Quarterly for exercise and Sport* 69: 368-379
- Hastie, P. (2000). An ecological analysis of a sport education season. *Journal of Teaching in Physical Education*, 19, 355-373.
- Hastie, P.; Buchanan, A. (2000a). An ecological analysis of sport education season. *Journal of Teaching in Physical Education* 19: 355-373
- Hastie, P.; Buchanan, A. (2000b). Teaching Responsibility Through Sport Education: prospects of a Coalition. *Research Quarterly for exercise and Sport* 71: 25-35
- Hastie, P.; Sharpe, T. (1999). Effects of a sport education curriculum on the positive social behavior of at-risk rural adolescent boys. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 4, 417-430.
- Hilgard, Ernest R. (1969). *Teorias da Aprendizagem*. S. Paulo: Editora Herder da Universidade de S. Paulo.
- Hill, M. ; Hill, A. (2009). *Investigação por Questionário*. Edições Sílabo. (2ª Ed.)
- Hogan, N. (1984). An organizing principle for a class of voluntary movements. *Journal of Neuroscience*, 4, 2745-2754.
- Hollerbach, J. M.; Atkeson, C. G. (1987). Deducting planning variables from experimental arm trajectories: Pitfalls and possibilities. *Biological Cybernetics*, 39, 139-292.
- Hopkins, D. R. (1977). Factor Analysis of Selected Basketball Skill Tests. *The Research Quarterly*, Vol. 48, Nº 3, 535-540.
- Hopkins, D. R. (1979). Using Tests to Identify Successful and Unsuccessful Basketball Performances. *The Research Quarterly*, Vol. 50, Nº 3, 381-387.
- Hunter, M. C. (1982). *Mastery teaching*. El Segundo, CA: TIP Publications.
- Instituto Nacional de Estatística Gabinete dos Censos 2001 (2001). *XIV Recenseamento Geral da População, IV Recenseamento Geral da Habitação (Censos 2001)*. [Referência de 07 jan. 2012]. Disponível na Internet em: [http://censos.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=63894806&att\\_display=n&att\\_download=y](http://censos.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=63894806&att_display=n&att_download=y)
- Jacinto, (Jacinto; Carvalho; Comédias; Mira. (2001). *Programa de Educação Física 10º 11º e 12º Anos, Cursos Gerais e Cursos Tecnológicos*. Ministério da Educação. [Referência de 22/11/2011] Disponível na Internet em: <http://www.motricidade.com/Base de Dados de Recursos/Programas de ED F/Secundario.pdf>

Jewett, A.E.; Brain, L. L. (1985). *The curriculum process in physical education*. Dubuque, Iowa: W. C. Brown.

Johnson, D. W.; Johnson, F. P. (2006). *Joining together: Group theory and group skills* (9<sup>th</sup> ed.). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Johnson, D. W.; Johnson, R.T. (1990). *Cooperation and competition: theory and research*. Edina, Minn.: Interaction Book Company.

Johnson, R.; Rynders, J.; Johnson, D. W.; Schmidt, B.; Haider, S. (1979). Interaction between handicapped and nonhandicapped teenagers as a function of situational goal structuring: Implications for mainstreaming. *American Educational Research Journal*, 16, 161-167.

Keele, S. W. (1968). Movement control in skilled motor performance. *Psychological Bulletin*, 70, 387-403.

Knapp, B. (1963). *Desporto e Motricidade*. Lisboa: Compendium.

Kondratov, A. (1976). *Introdução à cibernética*. Lisboa: Editorial Presença.

Kugler, P. N.; Turvey, M. T. (1987). *Information, natural law, and the self-assembly of rhythmic movements*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lerner, R. M. (2002). *Concepts and theories of human development* (3<sup>th</sup> ed). Malwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum associates, Publishers.

Lobo, D. ; Lobo, F. ; Santos, A. ; Cruz, A. (1988). A influência do domínio dos pré-requisitos na aprendizagem motora. *Horizonte V. V n° 27*, 86-90.

Locke, L. (1979). *Teaching and Learning Process in Physical Activity: The Central Problem of Sport Pedagogy*, In Physical Education and Evaluation, Proceedings of XXII ICHPER World Congress, Kiel, July 23-27, 1979, 140-154.

Mackenzie, B. (1997). *Skill Development*. [Referência de 23 Novembro 2011]. Disponível na Internet em: <http://www.brianmac.co.uk/tech.htm>

Mager, R. F. (1977). *Comment définir des objectifs pédagogiques*. 2<sup>e</sup> ed. Paris: Bordas

Mager, R. F. (1977). *Comment Définir des Objectifs Pédagogiques*. Paris: Bordas

Melo, F.; Godinho, M.; Barreiros, J.; Mendes, R. (2002a). Modelos e Teorias. In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. (23-40). FMH: Lisboa.

Melo, F.; Godinho, M.; Barreiros, J.; Mendes, R. (2002a). Teoria dos Sistemas de Acção. In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. (103-120). FMH: Lisboa.

Mendes, R.; Godinho, M.; Barreiros, J.; Melo, F.; (2002a). Teoria do Sistema Fechado (Adams). In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. (81-88). FMH: Lisboa

Mendes, R.; Godinho, M.; Barreiros, J.; Melo, F.; (2002b). Teoria do Esquema (Schmidt). In M. Godinho (Ed.), *Controlo Motor e Aprendizagem: Fundamentos e Aplicações*. (89-102). FMH:

Lisboa

Mesquita, I. ; Graça, A. (2009). Modelos Instrucionais no Ensino do Desporto. In Rosado, A. ; Mesquita, I. (Eds). *Pedagogia do Desporto*, pp. 39-68. Lisboa: Edições FMH – UTL.

Metzler, M. (1983). Using Academic Learning Time in Process-Product Studies with Experimental Teaching Units. In, T. Templin; J. Olson (Eds.). *Teaching Physical Education*, Champaign: Human Kinetics, 185-186.

Mitchel, S.; Oslin, J.; Griffin, L. (1995). The effects of two instructional approaches of game performance. *Pedagogie in Practice Teaching and Coaching in Physical Education and Sport*, 1, 36-48.

Morasso (1981). Spatial control of arm movement. *Experimental Brain Research*, 42, 223-227.  
 Mosston, M. (1978). *La enseñanza de la Educación Física, Del Comando al Descubrimiento*, Ed. Paidós, 1978.

Motlet, D. (1994). *Approche dynamique du conflit vitesse-précision*. Tese de Doutorado, não publicada. Universidade de La Méditerranée. Marselha.

Neto, C. (1987). Motricidade e Desenvolvimento: Estudo do Comportamento de Crianças de 5-6 Anos Relativo à Influência de Diferentes Estímulos Pedagógicos na Aquisição de Habilidades Fundamentais de Manipulação. *Dissertação de Doutorado*, Universidade Técnica de Lisboa.

Nixon, J.; Locke, L. (1973). *Research on Teaching Physical Education*, In R. Travers (ed.): Second Handbook of Research on Teaching, Chicago, 1973, 47-76.

Oliveira, I.; Serrazina, L. (s.d.). *A reflexão e o professor como investigador*. [Referência de 19 Março. 2012]. Disponível na Internet em: [http://www.google.pt/#hl=pt-PT&sugexp=frgbld&gs\\_nf=1&cp=19&gs\\_id=1j&xhr=t&q=professor+reflexivo&pf=p&rlz=1R2SKPT\\_pt-PTPT418&scient=psy-ab&oq=professor+reflexivo&aq=0&aqi=g4&aql=&gs\\_sm=&gs\\_upl=&gs\\_l=&pbx=1&bav=on.2.or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf.cf.osb&fp=9920bfc4bfd27d&biw=1280&bih=588](http://www.google.pt/#hl=pt-PT&sugexp=frgbld&gs_nf=1&cp=19&gs_id=1j&xhr=t&q=professor+reflexivo&pf=p&rlz=1R2SKPT_pt-PTPT418&scient=psy-ab&oq=professor+reflexivo&aq=0&aqi=g4&aql=&gs_sm=&gs_upl=&gs_l=&pbx=1&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf.cf.osb&fp=9920bfc4bfd27d&biw=1280&bih=588)

Oslin, J.; Mitchel, S.; Griffin, L. (1998). The Game Performance Assessment Instrument (GPAI); Development and preliminary validation. *Journal of Teaching in Physical Education*, 17,231-243.

Osmond, T. C. ; DeMarco, G. M. ; Smith R.M. ; Fisher K. A. (1995). Comparison of sport education and traditional approaches to teaching secondary school basketball (abstract). *Research Quarterly for exercise and Sport* 66: A-66

Osmond, T.; Christie, B.; Barberi, D.; Schell, B. (2002). A comparison of sport education and traditional unit approach: Game play, activity levels, and knowledge. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73, (suppl.), A-77

Osmond, T.; DeMarco, G.; Smith, R.; Fisher, K. (1995). Comparison of sport education model and traditional unit approach to teaching secondary school basketball. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66 (suppl.), A-66

Paillard (1985). Les niveaux sensoriomoteur et cognitive du control de l'ation. In M. Laurent; P. Theme (Eds.), *Recherche en APS I*, 147-163. Marselha: Pub. Centre de Recherche de l'UFR EPS.

Passos, P.; Batalau, R.; Gonçalves, P. (2006). Comparação entre abordagens ecológica e

---

cognitiva para o treino da tomada de decisão no Ténis e no Rugby. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 6 (3), 305-317.

Pestana, M. H.; Gageiro, J.N. (2008). *Análise de Dados para Ciências Sociais*. Lisboa: Edições Sílabo.

Phillips, B.; Carlisle, C. (1983). A comparison of physical education teachers categorized as most and least effective, *Journal of Teaching in Physical Education*, 2,3 55-67.

Piaget, J. (1977). *Seis Estudos de Psicologia*. Lisboa: Publicações D. Quixote. (7ª ed.)

Piéron, M. (1976). *Pedagogie Renovée des Activités Physiques*. Communication au Congrès International des Sciences de l'Activité Physique. Québec, 1976.

Piéron, M. (1982). Effectiveness of Teaching a Psycho-Motor Skill Task: Study in a Micro-Teaching Setting. In M. Piéron, J. Cheffers (Eds.), *Studying the Teaching in Physical Education*. Liège: AIESEP, 79-89.

Piéron, M. (1983). Effectiveness of Teaching a Psychomotor Task (Gymnastic Routine): Study in a Class Setting. In R.Telama, V.Varstala, J.Tiainen, L. Laakso; T. Haajanen (Eds.). *Research in School Physical Education Jyvaskyla: The Foundation for Promotion of Physical Culture and Health*, 222-227.

Piéron, M.; Haan, J. M. (1980). Pupils Activities, Time on Task and Behaviors in High School Physical Education Teaching, In *FIEP Bulletin*, 50 (3/4), 1980, 62-68.

Piéron, M.; Piron, J. (1981). Recherche de critères D'efficacité d'enseignement d'habilités motrices. *Sport*, 24, 144-161.

Pinto, J. ; Cura, P. ; Janira, M. A. (2001). Avaliação da Técnica em Basquetebol. In: Ferreira, A. P. ; Ferreira, V. ; Peixoto, C. ; Volossovitch, A. (eds). *Gostar de basquetebol: Ensinar a jogar e aprender jogando*. Faculdade de Motricidade Humana, Cruz Quebrada, p 115-123

Pinto, D. ; Graça, A. (2004). GPAI – um instrumento de avaliação da participação do aluno no jogo. In Ferreira A. P.; Ferreira, V. ; Peixoto, C. ; Volossovitch, A. (eds). *Gostar de basquetebol: Ensinar a jogar e aprender jogando*. Faculdade de Motricidade Humana, Cruz Quebrada, p 81-91

Plamondon, R. (1993). Looking at handwriting generation from velocity control perspective. *Acta Psychologica*, 82, 116-149.

Platão (2001). *A República*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Pope, C.C.; Grant, B.C. (1996). Student experiences in sport education. *Waikato Journal of Education* 2: 103-118

Pribam, K. H; McGuiness, D. (1975). Arousal, activation and effort in controlo f atention. *Psychological Review*, 82, 116-149.

Quivy, R. ; Campenhoudt, L. (2003). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.

Reichardt, C.; Cook, T. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid: Ediciones Morata.

- 
- Ricardo, Vasco (2005). *Novas Estratégias de Ensino para os Jogos Desportivos. Um estudo experimental na modalidade de basquetebol em alunos do 9ºano de escolaridade*. Porto: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto e Educação Física da Universidade do Porto. [Referência de 23/04/2012]. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14111/2/4324.pdf>
- Rice, P.L. (1988). Attitudes of high school students towards physical education activities, teachers and personal health. *The Physical Educator*, 45 (2), 94-99.
- Rink, J.; Werner, P.; Hohn, R. Ward, D.; Timmermans, H. (1986). Differential effects of the three teachers over a unit of instruction. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 57,2, 132-138.
- Rodrigues, W. C. (2007). *Metodologia Científica*. [Referência de 01 Jan. 2012]. Disponível na Internet em: [http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/3922/material/Willian%20Costa%20Rodrigues\\_metodologia\\_cientifica.pdf](http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/3922/material/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf)
- Rodrigues, W. C. (2007). *Metodologia Científica*. [Referência de 10/12/2011]. Disponível na Internet em: [http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/3922/material/Willian%20Costa%20Rodrigues\\_metodologia\\_cientifica.pdf](http://professor.ucg.br/siteDocente/admin/arquivosUpload/3922/material/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf)
- Rosado, A. ; Mesquita, I. (2009). Melhorar a aprendizagem otimizando a instrução. In Rosado, A. ; Mesquita, I. (Eds). *Pedagogia do Desporto*, pp. 69-130. Lisboa: Edições FMH – UTL
- Rosenshine, B. (1980). How Time is Spent in Elementary Classroom. In. C. Denham; A. Lieberman (Eds.). *Time to Learn*, Washington D.C., U.S. Department of Education, 107-126.
- Rosenshine, B; Stevens, R. (1986). Teaching functions. In M. C. Wittrock (ed.), *Handbook of research on teaching* (3<sup>rd</sup> ed.). New York: Macmillan.
- Salter, W.; Graham, G. (1985). The effects of three disparate instructional approaches on skill attempts and student learning in a experimental teaching unit. *Journal of Teaching in Physical Education*.
- Sanders (1980). *Stage analysis of reaction process*. In GE Stelmach, J. Requin, Tutorial in Motor Behavior. Amsterdam, North Holland, 331-354.
- Sanders, A. F. (1983). Towards a model of stress and human performance. *Acta Psychologica*, 53, 61-97.
- Sanders. (1990). Issues and trends in the debate on discrete versus continuous processing of information. *Acta Psychologica*, 74, 123-16.
- Santos, C. (2007). *Estatística Descritiva manual de aprendizagem*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Schmidt, R. A. (1975). A schema theory of discrete motor skill learning. *Psychological Review*, 82, 225-260.
- Schmidt, R. A. (1988). *Motor control and learning: A behavior emphasis* (2<sup>a</sup> ed.). Champaign, Illinois: Human Kinetics Publishers.
- Schön, D. (1983). *The reflective practitioner*. London: Basic Books.
- Schön, D. (1987). *Educating the reflective practioner*. São Francisco, CA: Jossey-Bass.

Shannon, C. E.; Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. Urbana, III: University of Illinois Press.

Sharan, S.; Kussell, P.; Hertz-Lazarowitz, R.; Bejarano, Y.; Raviv, S.; Sharan, Y. (1984). *Cooperative learning in the classroom: Research in desegregated schools*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Sharan, S.; Shaulov, A. (1990). Cooperative Learning, motivation to learn, and academic achievement, in Shlomo Sharan (ed.) *Cooperative learning: theory and research*, 173 – 202. New York: Praeger.

Sharan, S. (1999). *Handbook of cooperative learning methods*. New York: Praeger.

Siedentop, D. (1988). An ecological model of understanding teaching/learning in Physical Education: In: *Proceedings of the 1988 Seoul Olympic Scientific Congress*. Seoul Olympic Scientific Organizing Committee, Seoul, Korea, 111-124.

Siedentop, D. (1994). *Sport Education: Quality PE through positive sport experiences*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Siedentop, D. (1996). Physical education and education reform: The case of sport education. In S.J. Silverman; D. Ennis (eds.), *Student learning in physical education: Applying research to enhance instruction* (247-267). Champaign, IL: Human Kinetics.

Siedentop, D.; Doutsis, P.; Tsargaridou, N.; Ward, P.; Rauschenback, J. (1994). Don't sweat gym! An analysis of curriculum and instruction. Em O'Sullivan (Ed.), *High school physical educators: their world of work [Monograph]*. *Journal of Teaching in Physical Education*, 13, 375-395.

Siedentop, D.; Hastie, P.; van der Mars, H. (2004). *Complete guide to sport education*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Siedentop, D.; Tannehill, D. (2000). *Developing teaching in physical education (4<sup>a</sup> ed.)*. Mountain View, C.A.: Mayfield.

Siedentop, D. (1998). What is sport education and how does it work. *Journal of Physical Education, Recreation, and Dance*, 69 (4), 18-20

Silverman, S. (1995b). Students characteristics mediating engagement-outcome relationships in physical education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66, 66-72.

Silverman, S. (1983). The Student as the Unit of Analysis: Effect on Descriptive Data and Process-Outcome Relationships in Physical Education. In, T. Templin; J. Olson, *Teaching in Physical Education*, Champaign, Human Kinetics, 277-285.

Silverman, S. (1985a). Relationship of engagement and practice trials to student achievement. *Journal of Teaching in Physical Education*, 5, 13, 13-21.

Singer, R. (1980). *Motor Learning and Human Performance*. New York: MacMillan Publishing.

Sir Charles Scott Sherrington. *Encyclopædia Britannica. Encyclopædia Britannica Online*. Encyclopædia Britannica Inc., 2011. [Referência de 05 Dec. 2011]. Disponível na Internet em:

<<http://www.britannica.com/EBchecked/topic/540150/Sir-Charles-Scott-Sherrington>>.

Sobral, F.; Barreiros, M. L. (1980). *Fundamentos e Técnicas de Avaliação em Educação Física*. Cruz Quebrada: Centro de Documentação e Informação – ISEF.

Spijkers, W. A. C. (1989). Effect of average movement velocity on reaction time and spatio-temporal accuracy in single aiming and rapid timing movement tasks, *Journal of Motor Behavior*, 21, 207-224.

Stallings, J. (1979). How Instructional Relate to Child Outcomes in National Study of Follow Trough. In, N. Benette; D. McNamara (Eds.), *Focus on Teaching Readings in the Observation and Conceptualization of Teaching*, London, Longman, 89-97.

Stallings, J. ; Kaskowitz, D. (1974). *Follow-through classroom observation evaluation 1972-1974*. (SRI project URU-7370). Standford, CA: Stanford Research Institute.

Strand, B. N.; Wilson, R. (1993). *Assessing Sports Skills*. Champaign, IL: Human Kinetics Publishers, Inc.

Strikwenda-Broun, J. ; Taggart, A. (2001). No longer voiceless and exhausted: sport education and the primary generalist teacher. *The ACHPER Healthy Lifestyles Journal* 48: 14-17

Teixeira, J. (2009). *Ensino e Aprendizagem do Jogo nas Escolas de Futebol. Em Busca de Um Entendimento*. Porto: Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. [Referência de 23/04/2012]. Disponível em:

[http://www.google.pt/#hl=pt-PT&rlz=1R2SKPT\\_pt-PTPT418&scient=psy-ab&q=Investiga%C3%A7%C3%A3o+sobre+o+Modelo+de+Educa%C3%A7%C3%A3o+Desportiva+no+Futebol&rlz=1R2SKPT\\_pt-PTPT418&oq=Investiga%C3%A7%C3%A3o+sobre+o+Modelo+de+Educa%C3%A7%C3%A3o+Desportiva+no+Futebol&aq=f&aqi=&aql=&g&fp=1&bav=on.2,or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf.,cf.osb&ad=b](http://www.google.pt/#hl=pt-PT&rlz=1R2SKPT_pt-PTPT418&scient=psy-ab&q=Investiga%C3%A7%C3%A3o+sobre+o+Modelo+de+Educa%C3%A7%C3%A3o+Desportiva+no+Futebol&rlz=1R2SKPT_pt-PTPT418&oq=Investiga%C3%A7%C3%A3o+sobre+o+Modelo+de+Educa%C3%A7%C3%A3o+Desportiva+no+Futebol&aq=f&aqi=&aql=&g&fp=1&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf.,cf.osb&ad=b)

Thelen, H. A. (1954). *Dynamics od groups at work*. Chicago: University of Chicago Press.

Thelen, H. A. (1960). *Education and the human quest*. New York: Harper & Row.

Turner, A.; Martinek, T. (1992). A comparative analysis of two models for teaching games (technique approach and game – centered (tactical focus) approach). *International Journal of Physical Education*, 29, 131-152.

Turner, A.; Martinek, T. (1999). An investigation into teaching games for understanding: Effects on skill, knowledge, and game play. *Research for Exercise and Sport*, 70, 286-296.

Uno, Y.; Kawato, M.; Suzuki, R. (1989). Formation and control of optimal trajectory in humam multijoint arm movement. Minimum torque-change model. *Biological Cybernetics*, 61, 89-101.

Vandavelde, L.; Elst, P. V. ( 1979). *Os objetivos em Educação: Será Possível Defini-los com Precisão?* Coimbra: Livraria Almedina

Vedder, P.; Veendrick, A. M. (2003). The role of task and reward structure in cooperative learning. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 47 (5), 529-543.

Vygotsky; L. S. (1978). *Mind in society: the development of higher psychological process*. In Cole, M.; John.Steiner, J; Scribner, S.; Souberman, E. (Eds). Cambridge, MA: Harvard University Press.

Wallhead, T. Ntoumanis, N. (2004). Effects of a sport education intervention on student's

motivational responses in physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23, 4-18.

Wallhead, T.; O'Sullivan, M. (2005). Sport Education: physical education for the new millennium? *Physical Education & Sport Pedagogy* 10

Werner, P.; Rink, J.; Hinrichs, R. (1984). Effectes of Intervention in the Teaching Process on Jumping and Landing Abilities of Second Grade Children. *Paper presented at Olympic Scientific Congress*, July 19-26, Oregon, Eugen, USA.

Whiting, H. T. A. (1984). *Human motor action: Bernstein reassessed*. Amsterdam: North Holland.

Wiener, N. (1948). *Cybernetics*. New York: Wiley.

Williams, A.; Davids, K.; Williams, J. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E&FN Spon.

Williams, L. T.; Nelson, L. R. (1983). Attitudes of high school pupils toward physical education. *New Zealand Journal of Health, Physical Education and Recreation*, 16 (1), 18-23.

Woodworth, R. S. (1899). Accuracy of Voluntary Movement. *Psychological Review, Monograph Supplement*, 3, 13

Yerg, B. (1979). Relationships Between Teachers Behaviors and Pupil Achievement in the Pshycomotor Domain. Unplubished Doctoral Dissertation, University of Pittsburg.

Yerg, B. (1981 a). The impact of selected presage and process behaviors on the refinement of a motor skill. *Journal of Teaching in Physical Education*, 1, 1, 38-46.

Yerg; B.; Twardy, B. (1982). Relationship of Specified Instructional Teacher Behaviors to Pupil Gain on a Motor Skill Task. Em, M. Piéron e J. Cheffers (Eds.). *Studying the Teaching In Physical Education*. Liége: AISEP, 310-317.