

Abstract

In sports such as canyoning, which involve risk, mainly due to human factors, it is fundamental to improve the teaching and learning process at the level of the technical components of the sports. Demonstrating tasks is a vital component in presenting a new task, thereby increasing the quality of the instructional process. In this way, the goal of the present study was to examine differences between novices and experts canyoning practitioners in the speed of manoeuvring with strings demonstrated in different angles of view. Additionally, we tried to study associations between quality and speed in the execution. 28 practitioners participated in the study, 17 of them beginners (<3 years of experience) and 11 practitioners (≥ 3 years of experience) of the canyoning sport, with a mean age of 27.5 ± 7.89 years. In order to evaluate the quality and time of execution, the Canyoning Assessment Tool was used. Three experimental groups were submitted to the demonstration of four manoeuvres with ropes (frontal, sagittal and visualization demonstration of the individual) and a control group. The results indicate that there were no significant differences between the various demonstration perspectives and the years of experience. Unlike manoeuvre evaluation, there were differences between Handline without intermediate points in relation to manoeuvres Install a descender and Releaseable systems with figure-eight descender. We can conclude that the less complex manoeuvres presented better results regarding the quality and speed in the execution. It was also verified that the final score was influenced linearly by the execution time with a higher weighting compared to the technical execution.


10

Keywords: *adventure and nature sports, teaching and learning, demonstration, manoeuvres with strings, evaluation.*

INTRODUÇÃO

A crescente proliferação dos Desporto Natureza e Aventura (DNA) deve-se às características singulares destas atividades (Lavoura et al, 2008; Pimentel, 2013). Tal facto tem conduzido ao surgimento de novas atividades de desporto natureza (Melo & Gomes, 2017; Yuba, Queixallós, & Betrán et al., 2016). Numa divisão ampla de três grandes áreas: terra, ar e água (Melo & Gomes, 2017), podemos caracterizar o canyoning sendo composto por uma descida a pé ou a nado de cursos de água, transpondo obstáculos verticais (Hardiman & Burgin, 2010; Silva et al., 2014; Stephanides & Vohra, 2007). Betrán e Betrán (2016) reforçam todas estas ideias, afirmando que o canyoning se associa às atividades de água pelo facto de ser uma modalidade vertical em contexto de rio, com risco vertical inerente, utilizando essencialmente o corpo e com deslizamento fluvial.

O ambiente inhóspito onde são praticadas as atividades de canyoning acarreta, para os praticantes, um risco inerente (Montesa & García, 2005; Soteras et al., 2015), que não deve ser

subestimado (Silva et al., 2014), sendo a formação indispensável para evitar o erro (Brandão, 2016). Segundo este último autor, os fatores humanos inerentes às dimensões da técnica e material, são os fatores que mais influenciam o erro. Salienta-se, nesta medida, a importância de explorar, analisar e potenciar a formação específica desta componente técnica (Abarca et al., 2001). A inexistência de quadros técnicos reconhecidos na área do DNA (Carvalhinho, Rodrigues, & Seródio-Fernandes, 2014), é um aspeto fundamental a ter em conta, porque, como refere Brandão (2016), “...a formação dos praticantes e dos técnicos revela-se indispensável para evitar o erro perante o imprevisto...” (p. 14). Ao nível técnico existem vários documentos que podem alicerçar uma boa formação, como manuais básicos (Abarca et al., 2001; Castillo, 2015; École Française de Descense de Cañones & Fédération française de spéléologie, 2001; Fédération française de la montagne et de l’escalade & Fédération française de spéléologie, 2007; Tolosa et al., 2014), manuais avançados (Halli et al., 2013), de temas específicos, como o auto resgate (Montesa & García, 2005) e inclusive manuais de boas práticas (ABETA & Ministério do Turismo do Brasil, 2009). Ao nível científico também encontramos referências, relativamente à formação dos técnicos de DNA (Carvalhinho, Sequeira, Seródio-Fernandes, & Rodrigues, 2010; M. Silva, Carvalhinho, & Silva, 2014) ou sobre aspetos emocionais (Carnicelli-Filho, 2013; Mackenzie & Kerr, 2013).

Na área do ensino da educação física, o modelo de ensino prevaiente é o modelo de instrução direta (Mesquita & Graça, 2011), onde o processo de ensino e aprendizagem tem um cariz descritivo e prescritivo com explicações detalhadas, centrado no professor. A apresentação de nova habilidade ou conteúdo em geral é um dos aspetos chave no processo de instrução (Mosston & Ashworth, 2008). Devido às características destas manobras, também no contexto desportivo, o modelo de ensino mais utilizado é o de instrução direta (Fédération française de la montagne et de l’escalade & Fédération française de spéléologie, 2007). Neste sentido, o aluno recebe instruções explícitas e passo a passo sobre o que fazer e como fazer (Rink, 1994).

Relativamente ao ensino da educação física, os alunos aprendem movendo-se e não ouvindo, logo é fundamental por parte do professor, uma apresentação verbal clara e uma exemplificação explícita das tarefas motoras (Rink & Hall, 2008). Segundo Hall e seus colaboradores (2011), a demonstração total das tarefas é uma estratégia instrucional vital para uma apresentação de uma tarefa com qualidade. Estudos indicam que o uso da demonstração tem sido associado a um incremento dos níveis de aquisição de habilidades motoras ao longo da aprendizagem motora (Landin, 1994; Rink, 1994).

Segundo Rink e Hall (2008), é importante que a demonstração não seja efetuada com erros, seja efetivada a velocidades de execução naturais como mais lentas, enquanto são enfatizados verbalmente os aspetos chave para uma correta execução. Apresentamos ainda três demonstrações para cada manobra, como indica McGuire citado por Feltz (1982) como sendo o número ótimo para uma apresentação de uma habilidade motora.

Apesar da aparente pertinência do processo de instrução no ensino e aprendizagem das manobras de cordas em canyoning, não existe, no melhor do nosso conhecimento, evidência científica sobre os processos de demonstração e as suas implicações para a execução e correção das referidas manobras. Para além disto, é importante considerar qual o efeito real da experiência dos praticantes na aprendizagem e/ou execução de novas manobras. Face ao exposto, o primeiro objetivo do presente trabalho foi comparar praticantes de canyoning novatos e experientes na qualidade e tempo de execução de manobras de cordas demonstradas em diferentes ângulos por instrutores qualificados. Adicionalmente, procurou-se testar as associações existentes entre a qualidade de execução e o tempo para finalizar cada manobrar no sentido de perceber a sua interação e a magnitude da mesma.

MÉTODOS

Participantes

Este estudo contou com a participação de 28 indivíduos voluntários. Foram distribuídos em 4 grupos segundo o critério dos anos de experiência na modalidade. Os participantes apresentam uma média de idades de $27,5 \pm 7,89$ anos. Na tabela 1 apresentamos a distribuição dos indivíduos pelos 4 grupos, em relação aos anos de experiência, apresentando a média de idades (Quadro 1). Um dos indivíduos, inserido no grupo de controlo e com menos de 3 anos de experiência, foi retirado pelos observadores, pelo facto de não ter efetuado uma manobra. Os grupos constituídos correspondiam às três demonstrações, onde os indivíduos apenas visualizavam as manobras na perspetiva associada ao grupo. Os elementos do grupo de controlo, visualizavam três repetições das manobras, nas três perspetivas e sempre com uma redução da velocidade em 10% (Figura 1). Após a visualização, aplicavam a manobra e esta foi registada através de vídeo, para posterior avaliação.

10%
12

Quadro 1. Caracterização (MIDP) da amostra e distribuição por grupos.

	< 3 anos de experiência	≥3 anos de experiência	Total
Grupo 1	4	2	6
Frontal	$21,5 \pm 2,64$	$28 \pm 2,83$	
Grupo 2	4	3	7
Sagital	$23 \pm 3,46$	$35,3 \pm 9,07$	
Grupo 3	4	3	7
Indivíduo	$27 \pm 13,34$	$33 \pm 4,58$	
Grupo 4	5	3	8
Grupo de controlo	$27 \pm 8,27$	$29 \pm 6,66$	
Total	17	11	28

MI – Média de idade
 DP – Desvio Padrão



Figura 1. Perspetivas utilizadas para a demonstração das manobras: a) perspetiva frontal, b) perspetiva sagital, c) perspetiva do indivíduo.

Procedimentos de recolha

Para a avaliação das manobras foi utilizado o *Canyoning Assessment Tool* (CAT), teste de avaliação da qualidade das manobras com cordas em canyoning. O teste utilizou equipamentos específicos: uma estrutura móvel, com um tipo de reunião utilizada em contexto real; e equipamento como mochila, capacete, arnês, corda e hardware. É utilizado este equipamento idêntico ao utilizado em contexto real e por forma a uniformizar as condições de avaliação por todos os participantes.

Antes da execução do teste, todos os indivíduos preencheram um questionário com os dados demográficos. Após o preenchimento, foi efetivada uma explicação do teste, expondo os procedimentos e o objetivo do estudo.

As manobras que selecionamos correspondem a manobras de iniciação, abordadas na generalidade dos cursos de iniciação ao canyoning. Para a definição dos critérios a utilizar nestas manobras, realizamos um levantamento em manuais da modalidade, em que estes preferiam determinado pormenor técnico pertinentes a utilizar, utilizando critérios de facilidade de montagem, e critérios de segurança. De seguida justificaremos a utilização das várias técnicas e pormenores técnicos, referenciando a bibliografia utilizada.

A primeira manobra corresponde à colocação do descensor na corda (CDC) de rapel em modo Vertaco e bloqueio do descensor, sendo a primeira manobra a ser aprendida para a prática de

0/0/1
13

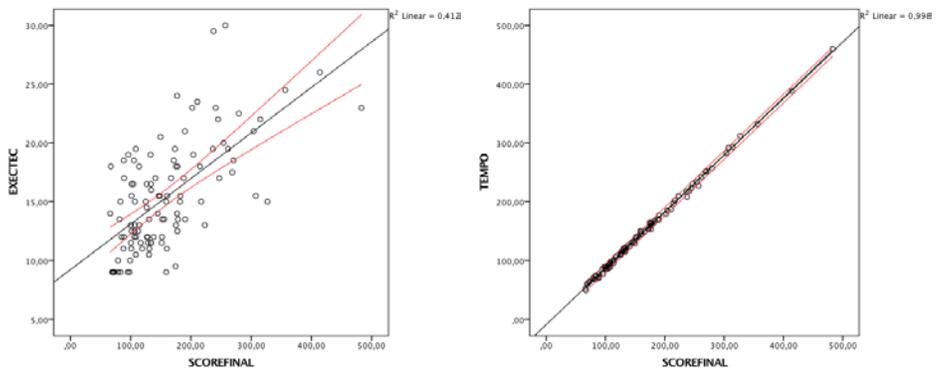


Figura 2. Análises correlacionais entre as variáveis tempo (a) e execução técnica (b) com a variável score final.

canyoning (Castillo, 2015). Utilizamos em corda simples, uma vez que segundo o autor anterior, abrange um maior número de possibilidades de manobras. A montagem através do método “imperdível”, permite evitar a perda do descensor durante a colocação deste na corda (Tolosa et al., 2014) e a utilização do modo Vertaco evita a execução de um eventual nó de alondra, logo a consequente necessidade de resgate (École Française de Descense de Cañones & Fédération française de spéléologie, 2001; Fédération française de la montagne et de l’escalade & Fédération française de spéléologie, 2007). O modo Vertaco é a montagem mais utilizada por ser mais eficaz e segura, apresentando maior atrito logo conseguiremos recupera-la em caso de a largarmos acidentalmente, como tal deve ser utilizada por quem inicia a modalidade (Castillo, 2015). Como a manobra implica a reunião já estar montada, incluiremos a abordagem à reunião como critério de execução (Tolosa et al., 2014). O bloqueio do descensor utilizado foi através do nó de mula, porque vários manuais, indicam-nos que é um bloqueio que permite ser realizado em qualquer circunstância (Fédération française de la montagne et de l’escalade & Fédération française de spéléologie, 2007). Por último, a decisão de utilizarmos o oito, como descensor preferencial, tem a ver com a grande quantidade de utilizadores deste descensor, por ser o mais económico, mais polivalente (Algaba, 2010) e por ser o único que poucas alterações sofreu, fase à grande evolução deste mercado (Richard, 2014).

No momento seguinte no ensino de canyoning, podemos perceber nos manuais referenciados que a manobra abordada é a montagem de rapel. Apesar de a técnica mais fácil ser a colocação em corda dupla, esta apresenta vantagens mas muitos problemas, alguns podendo mesmo ser fatais (Castillo, 2015). Segundo o mesmo autor, o rapel em corda simples, é indicada para pessoas sem experiência, descidas com caudal elevado, quando existe risco de ficar bloqueado no descensor e quando não se têm contacto visual com a base do rapel ou desconhecemos o canyon. Estas manobras, são técnicas diferentes, mas com a mesma finalidade sendo realizadas por forma a tentarmos obter diferenças entre elas, sendo a montagem de rapel através de um nó dinâmico (MRND) e a montagem de um rapel através de oito batente (MROB) (Figura 3). Na manobra através de nó dinâmico (MRND), é importante que o mosquetão onde é colocado o nó, não fique diretamente conectado com a reunião mas sim a um mosquetão independente, para poder sofrer as naturais rotações (Castillo, 2015) e para evitar roçamentos com a corda (Halli et al., 2013). Relativamente, à manobra com a técnica de oito batente (MROB), existem duas formas mais usuais de bloqueio. Optamos pelo fecho com nó de mula (ou oito em retenção), pelo facto de conseguirmos desembraiar de forma mais rápida, evitarmos o estrangulamento contra a parede, que pode resultar em dificuldades ao desembraiar o sistema, com consequente demora que pode ter relação direta com um acidente (Castillo, 2015; École Française de Descense de Cañones & Fédération française de spéléologie, 2001). Segundo Halli e seus colaboradores (2013), para além de ser aplicável em todos os contextos é também aplicável a qualquer tipo de usuário.

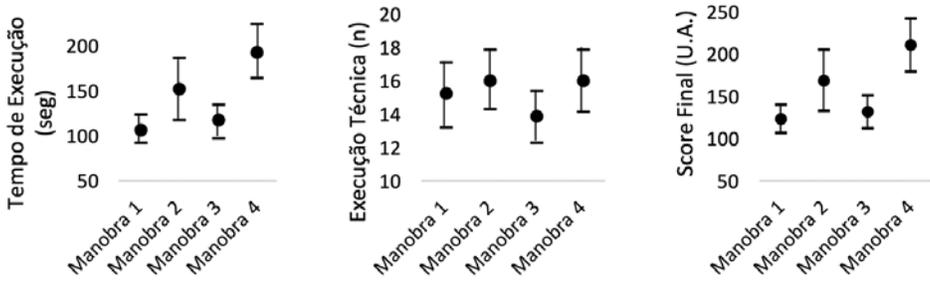


Figura 3. Comparação do Score Final entre manobras.

Por último, a quarta manobra corresponde à execução de um corrimão recuperável sem pontos intermédios (CRSPI). Esta manobra permite-nos abordar uma ancoragem de um rapel, que seja muito exposta ao risco de queda (Castillo, 2015; École Française de Descense de Cañones & Fédération française de spéléologie, 2001; Halli et al., 2013), ou simplesmente para evitar movimentos de água complicados (Soto, Hernando, Fernández, & García, 2003). Para esta manobra, existem duas técnicas, uma em que a pessoa que esta a descer realiza a sua própria segurança, ou através da ajuda de um segundo elemento, em que este assume a segurança do indivíduo. Esta ultima opção tem a vantagem de o indivíduo que desce, poder ter as duas mãos livres para progressões horizontais mais técnicas (Castillo, 2015; École Française de Descense de Cañones & Fédération française de spéléologie, 2001). A desvantagem para o nosso teste é que a avaliação é individual e colocarmos um segundo elemento, enviava os resultados. Com o domínio deste conjunto de manobras de iniciação, conseguimos transpor todos os obstáculos verticais que podemos encontrar na prática de canyoning.

A escala por nós consentida foi adaptada da caderneta de avaliação do modelo de avaliação da FFME, uma vez que os avaliadores aprovaram a utilização da mesma. A escala considera quatro parâmetros, em que o pior seria o “Não executa”; posteriormente “Executa com erros”; “Executa sem erros, mas com hesitações”; e o melhor parâmetro é “Realiza sem erros e sem hesitações”. Para posterior adição ao tempo total da execução, decidimos transpor esta escala nominal para ordinal de 1 a 4, em que 1 correspondia à melhor execução (“Realiza sem erros e sem hesitações”) e o 4 à pior classificação (“Não executa”). O *Score Final* da manobra, foi realizado através da soma das pontuações dos vários critérios, com o tempo em segundos (s).

$$\text{Score Final da manobra} = \text{Soma dos CET} + \text{Tempo de execução (s)}$$

Quanto menor o valor do Score Final melhor é a qualidade da execução das manobras. A variável tempo foi recolhida através de vídeo, subtraindo o tempo final da manobra, com o tempo inicial, em segundos. O momento inicial e de termino das manobras, foi determinado pela colocação das mãos na estrutura (início e fim), a qual foi demonstrada nos vídeos demonstrativo.

0/0/0/
15

O procedimento consistia na visualização de três repetições de uma manobra, passando de seguida para a execução da mesma, e assim continuamente, para as restantes. O vídeo de cada manobra, apresentava três repetições da mesma, em que nas primeiras duas repetições a velocidade foi reduzida em 10% e a terceira era apresentada em velocidade normal. As execuções da tarefa foram registadas, para subsequente análise.

Os vídeos representavam demonstrações previamente validadas, por especialistas da modalidade, em três ângulos distintos, correspondendo a três diferentes perspetivas de observação (Figura 1). A perspetiva frontal foi registada num plano frontal à execução do indivíduo, a perspetiva sagital registada lateralmente à execução do sujeito e a perspetiva do indivíduo registada através de uma câmara colocado no capacete do sujeito avaliado.

Após a recolha de vídeo, procedemos à avaliação das execuções para posterior análise. A avaliação foi concretizada por três observadores, especialistas na modalidade (≥ 10 anos de experiência), em que dois deles lecionavam a modalidade no ensino superior.

O Score Final de um indivíduo, foi determinado através da mediana de cada critério avaliado pelos 3 observadores, e posteriormente, somamos as medianas dos nove critérios de cada manobra com o tempo de execução, determinando assim o valor total da execução. Quanto menor o valor do Score Final melhor é a qualidade da execução. A variável tempo foi recolhida através de vídeo, subtraindo o tempo final com o tempo inicial, em segundos. Estes momentos, foram determinados pela colocação das mãos na estrutura, junto à reunião, ação que foi introduzida nos vídeos demonstrativo das manobras.

Procedimentos estatísticos

A significância dos fatores “tipos de demonstração”, “grupo experimental” e “manobras” sobre as variáveis tempo de execução, classificação técnica da manobra e score final foi avaliada com uma MANOVA *multivariada* depois de validados os pressupostos da normalidade multivariada e de homogeneidade de variâncias/covariância. O pressuposto de normalidade de cada uma das variáveis dependentes univariadas foi examinado utilizando o teste de Shapiro-Wilk ($p > 0,05$) (Laureano, 2011; Marôco, 2010; Pestana & Gageiro, 2008). Quando se verificaram diferenças estatísticas significativas entre os dois fatores de interação no teste da MANOVA multivariada, procedeu-se à aplicação do teste ANOVA two-way para cada variável dependente. Posteriormente, aplicou-se a ANOVA one-way para cada fator construído tendo como base a interação entre os dois fatores iniciais (Marôco, 2012, p.232). Para efetuar a comparação múltipla recorreu-se ao teste estatístico post-hoc Tukey HSD. No caso de variáveis dependentes com dois fatores procedeu-se à execução do teste estatístico t-independente. A classificação da dimensão do efeito Cohen's d (no caso do teste t-student), η_p^2 (no caso da ANOVA one-way) e η_p^2 (no caso da MANOVA two-way e ANOVA two-way) é feita de acordo com Marôco (2010, p.251). Finalmente, as variáveis dependentes foram associadas através do teste de r de Pearson utilizando a seguinte inter-

pretação de magnitude: i) 0-0,1 correlação trivial; ii) 0,1-0,3 correlação pequena; iii) 0,3-0,5 correlação moderada; iv) 0,5-0,7 correlação grande; v) 0,7-0,9 correlação quase perfeito; vi) 0,9-1 correlação perfeito. A análise estatística realizou-se no programa IBM SPSS Statistics (versão 24, IBM USA), para um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Não se verificaram diferenças significativas no compósito das variáveis dependentes nos fatores grupo (*Pillai's trace* = 0,126; $p = 0,125$; $\eta_p^2 = 0,063$, dimensão do efeito pequena) e anos de experiência (*Pillai's trace* = 0,039; $p = 0,222$; $\eta_p^2 = 0,039$, dimensão do efeito pequena). Verificaram-se diferenças no compósito das variáveis dependentes no fator manobra (*Pillai's trace* = 0,262; $p = 0,001$; $\eta_p^2 = 0,131$, dimensão do efeito moderada). Verificaram-se interações entre os fatores grupo*experiência no compósito das variáveis dependentes (*Pillai's trace* = 0,281; $p = 0,001$; $\eta_p^2 = 0,141$, dimensão do efeito pequena). Não se verificaram interações entre os pares grupo*manobra (*Pillai's trace* = 0,113; $p = 0,953$; $\eta_p^2 = 0,056$, dimensão do efeito pequena) e manobra*experiência (*Pillai's trace* = 0,038; $p = 0,814$; $\eta_p^2 = 0,019$, dimensão do efeito pequena). Não se verificaram, por último, interações entre os fatores grupo*manobra*experiência para o compósito das variáveis dependentes (*Pillai's trace* = 0,228; $p = 0,369$; $\eta_p^2 = 0,114$, dimensão do efeito pequena).

A two-away ANOVA realizada para a interações entre fatores grupo*experiência revelou diferenças nas variáveis dependentes de tempo de execução ($p = 0,011$; $\eta^2 = 0,135$, dimensão do efeito moderado), classificação da execução técnica ($p = 0,003$; $\eta^2 = 0,165$, dimensão do efeito moderado) e score final ($p = 0,010$; $\eta^2 = 0,137$, dimensão do efeito moderado).

Considerados os fatores de interações, procedeu-se à análise estatística por fator. Os valores descritivos podem ser verificados nos Quadros 1 e 2.

A one-way ANOVA realizada para a comparação entre grupos experimentais não revelou diferenças significativas no tempo de execução da prova ($p = 0,901$; $\eta^2 = 0,006$, nenhum efeito), classificação da execução técnica ($p = 0,750$; $\eta^2 = 0,012$, nenhum efeito) e score final ($p = 0,931$; $\eta^2 = 0,004$, nenhum efeito) (Quadro 2).

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre manobras no tempo de execução ($p = 0,001$; $\eta^2 = 0,218$, dimensão moderada). Os testes de post-hoc revelaram que a CRSPI foi significativamente mais lenta que a CDC ($p = 0,001$; $d = 1,438$, dimensão moderada) e MROB ($p = 0,001$; $d = 1,237$, dimensão moderada). Não se verificaram diferenças entre manobras na classificação da execução técnica ($p = 0,262$; $\eta^2 = 0,037$, dimensão pequena). Finalmente, verificaram-se diferenças significativas entre manobras na variável de score final ($p = 0,001$; $\eta^2 = 0,210$, dimensão moderada). A comparação entre pares permitiu verificar que o score final foi pior na CRSPI comparativamente com a CDC ($p = 0,001$; $d = 1,381$, dimensão moderada) e MROB ($p = 0,001$; $d = 1,215$, dimensão do efeito moderada).

0/0/0
17

Quadro 2. Estatística descritiva (M±DP) do desempenho dos participantes por manobras executadas.

	Tempo de execução (seg)	Classificação da execução técnica (CET)	Score Final
Grupo 1			
CDC	111,67±38,60	15,83±2,48	127,50±37,57
MRND	134,34±80,95	17,91±3,46	152,25±83,59
MROB	114,34±30,93	13,08±3,98	127,41±33,32
CRSPI	182,34±47,40	17,75±7,36	200,08±52,36
Grupo 2			
CDC	93,00±28,56	14,50±3,10	107,50±27,71
MRND	171,29±129,10	16,79±4,15	188,07±131,90
MROB	118,71±41,53	15,21±4,12	133,93±43,53
CRSPI	183,86±77,76	15,21±1,99	199,07±39,79
Grupo 3			
CDC	118,57±49,64	15,50±7,27	134,07±56,78
MRND	158,14±61,32	15,64±5,06	173,79±65,95
MROB	107,86±34,94	12,28±3,34	120,14±37,99
CRSPI	219,29±92,91	15,50±4,70	234,79±96,46
Grupo 4			
CDC	111,57±43,60	15,29±5,96	126,86±49,03
MRND	145,00±84,55	14,57±5,37	159,57±89,19
MROB	130,00±72,21	15,21±3,99	145,21±75,37
CRSPI	192,86±107,16	16,21±5,31	209,07±111,67

10/10
18

O teste t-independente comparou o desempenho dos participantes entre grupos com experiência de < de 3 anos e ≥ de 3 anos. Não se verificaram diferenças entre anos de experiência no tempo de execução ($p = 0,105$; $d = 0,320$, dimensão do efeito pequena), classificação da execução técnica ($p = 0,071$; $d = 0,357$, dimensão do efeito pequena) e score final ($p = 0,095$; $d = 0,329$, dimensão do efeito pequena). A estatística descritiva pode ser encontrada no Quadro 3.

Quadro 3. Estatística descritiva (M±DP) do desempenho obtido durante a avaliação entre grupos com anos de experiência distintos.

	Grupo < 3 anos de experiência	Grupo ≥ 3 anos de experiência
Tempo de execução (s)	134,13±69,10	157,34±77,28
Classificação da execução técnica (CET)	14,72±4,14	16,34±5,07
Score final	148,84±71,66	173,68±80,38

Procedeu-se à execução da correlação de Pearson para testar as associações entre variáveis dependentes. Observou-se uma correlação quase perfeita entre as variáveis tempo de execução e score final ($r = 0,999$; $p = 0,001$) e grande entre as variáveis tempo de execução e score final ($r = 0,605$; $p = 0,001$) (Figura 2).

DISCUSSÃO

Interpretando os resultados obtidos, percebemos que existiu interações mínimas quando analisados os fatores grupo experimental e manobra, nas variáveis tempo de execução, CET e Score Final. Demonstrando que as várias perspetivas não influenciam a aprendizagem de qualquer uma das manobras estudadas. Num estudo realizado por Mendes et al., (2010), que estudou o ângulo de demonstração numa tarefa motora de cinco posições, num step, corroborou os nossos resultados não havendo “*diferenças significativas entre os quatro grupos de crianças que observaram a mesma tarefa em distintos ângulos de demonstração*” (p. 7). Para este tipo de habilidades, em futuros estudos seria importante acrescentar a componente verbal no processo de instrução (Ennes, 2004), uma vez que apenas a demonstração não apresenta diferenças significativas. Ao nível dos anos de experiência também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, para as variáveis de tempo, CET e Score Final.

Comparando resultados entre as várias manobras, encontramos diferenças significativas, no tempo de execução, ocorrendo uma variação entre a CRSPI e a CDC e MROB, em que a CRSPI é pior do que as restantes (Figura 3). Com estes dados, podemos interpretar que a CRSPI tem piores resultados, pelo facto da manobra, corrimão sem pontos intermédios, ser das manobras analisadas, a que menos vezes é utilizada na prática de canyoning. Pelo contrário, a CDC é das mais rápidas por apresentar menor grau de dificuldade (École Française de Descense de Cañones & Fédération française de spéléologie, 2001) e principalmente, por ser a primeira manobra a aprender para a prática de canyoning (Castillo, 2015). Segundo Bruzi et al. (2006), num estudo que analisa o número de demonstrações na aquisição de habilidades motoras, indica que o número de demonstrações deve variar consoante o número de componentes da habilidade motora, como tal a diferença encontrada entre as manobras pode ter influência quanto ao número de demonstrações. Na CDC, a observação por três vezes da demonstração, foi suficiente para memorizarem os pormenores, uma vez que esta é mais simples (Algaba, 2010). Enquanto na CRSPI que é mais complexa mas menos utilizada, as três repetições podem não ter sido suficiente. Analisando a MROB, podemos interpretar que é uma manobra com semelhanças em termos de execução, relativamente à CDC, e devido a essa familiarização técnica, obteve resultados idênticos.

Ao observar os resultados entre a MRND e MROB, estas apresentam os mesmos objetivos, mas executadas com técnicas distintas, apesar de as diferenças não terem sido estatisticamente significativas, a MROB apresenta melhores resultados ao nível do tempo de execução e ainda ao nível da variável CET (Figura 3), onde a manobra 3 foi a que obteve melhores resultados e a MRND a que obteve piores resultados. Ao nível da velocidade de execução, manuais técnicos de canyoning corroboram os

resultados encontrados no nosso estudo, afirmando que para além de ser mais rápida (École Française de Descense de Cañones & Fédération française de spéléologie, 2001), enriça menos a corda (Halli et al., 2013), não tendo que se desmontar para o último descer (Tolosa et al., 2014) e no momento de desembraiar o sistema é mais fácil (Castillo, 2015). Em suma, podemos confirmar que a MROB, apresenta melhores valores de execução, na variável tempo e execução técnica (Figura 3).

Uma questão de base latente a uma investigação em manobras com cordas, é a existência de várias técnicas para executar a mesma manobra (Abarca et al., 2001), e mesmo dentro de técnicas idênticas temos critérios de execução que podem ser distintos. De modo que, os indivíduos podem ter que alterar a técnica que têm interiorizado para corresponder à técnica pedida no estudo. Por outro lado, apesar destas diferenças, o conceito e lógica da manobra é idêntica e acreditamos que um indivíduo que participe em formações regulares e realize treinos específicos desta componente técnica, não deveria ter dificuldades em executar uma técnica diferente, após visualização em velocidade lenta e por três vezes (Abarca et al., 2001; Algaba, 2010; Castillo, 2015).

Depois de efetuada a correlação entre variáveis dependentes, percebemos que existe uma correlação quase perfeita entre o tempo de execução e o Score Final, demonstrando que a influência do tempo é maior do que a execução técnica no score final, como tal, é mais preponderante o tempo, do que a qualidade da execução. Num futuro estudo, poder-se-á equilibrar a predominância das variáveis na avaliação final.

Relativamente às limitações, o número de indivíduos é sempre um aspeto que pode influenciar quando queremos extrapolar os resultados para a realidade. A seleção dos inexperientes, na área das manobras com cordas, dificulta a definição de um requisito mínimo para um inexperiente, porque é necessário um conhecimento das manobras para serem executadas. O número de horas de prática é outra questão que pode ter influenciado os resultados, uma vez que o número de horas de prática pode ser mais diferenciador quando comparado com os anos de experiência. A correlação entre as variáveis do Score Final, pode também influenciar os resultados da comparação entre anos de experiência, porque os iniciantes ao serem muito rápidos conseguiram atingir valores idênticos aos praticantes que valorizaram a execução técnica. Em estudos futuros, pretendemos englobar esta variável quanto à qualidade de execução.

CONCLUSÃO

Analisando a grande questão de investigação do estudo, os resultados demonstram que as perspectivas na demonstração não influenciam a qualidade de execução das manobras técnicas de canyoning. Também ao nível da relação dos anos de experiência da modalidade, não encontramos diferenças significativas na qualidade de execução. Originando uma nova questão de investigação, nomeadamente se as horas de prática poderão ter mais influência do que os anos de experiência, na qualidade de execução do teste de avaliação das manobras (Colvin, 2010; Coyle, 2009). Por último, as grandes

evidências deste estudo, prendem-se com os resultados entre manobras. Percebemos que a CRSPI foi a pior manobra, enquanto que a manobra com melhores resultados foi a CDC. Entre as manobras de montagem de rapel desembraiável, percebemos que a MROB, obteve melhores resultados do que a MRND, tanto na variável tempo, como na variável da execução técnica. Numa futura investigação, podemos realizar um levantamento das técnicas habitualmente utilizadas por cada indivíduo e perceber se os erros mais comuns no teste correspondem aos critérios de execução que estes não utilizam nas suas técnicas. Naturalmente, considera-se fundamental continuar a investigar as manobras técnicas em canyoning, nomeadamente expandir estudos semelhantes, em técnicas mais complexas. As implicações práticas deste estudo são muito evidentes, nomeadamente na área da formação e ensino destas componentes técnicas. Percebemos que a perspetiva da demonstração não é importante na qualidade, mas o número de repetições e os feedbacks verbais podem ter mais preponderância do que a perspetiva. Outra questão importante é a sequência de aquisição das manobras, como a CDC e MROB tiveram melhores e mais rápidas execuções, devem ser as manobras a ser ensinadas primeiramente em formações de canyoning. Outra reflexão importante, é a necessidade de exercitar as manobras, a MRND pode ser substituída pela MROB, mas a CRSPI, é essencial para a prática e apesar de ser menos solidificada, não significa que se descure o treino deste tipo de técnicas. Desta reflexão, surge a necessidade de em futuros estudos percebermos o nível dos praticantes, em técnicas raramente utilizadas na prática (manobras de resgate e auto resgate), mas fundamentais em caso de eventuais acidentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, A., Aguarta, O., Avellanas, M., Campo, A., Ceña, L., Cuchi, J., ... Salamero, E. (2001). *Manual de descenso de barrancos* (2ª). Zaragoza: Prames, S.A.
- ABETA, & Ministério do Turismo do Brasil. (2009). *Manual de boas práticas de canionismo e cachoeirismo*. Belo Horizonte: Ed. dos autores.
- Algaba, F. J. G. (2010). *Tecnico deportivo de grado medio en espeleología y descenso de cañones (modulo de cañones)*. Malaga, Espanha: Federation Andaluza de Espeleologia.
- Brandão, A. (2016). *Perceção do risco e segurança no canyoning, a experiência e confiança necessária para a prática da modalidade* (PhD's Thesis). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Bruzi, A., Palhares, L., Fialho, J., Benda, R., & Ugrinowitsch, H. (2006). Efeito do número de demonstrações na aquisição de uma habilidade motora : um estudo exploratório. *Revista Portuguesa de Ciências Do Desporto*, 6(2), 179–187.
- Carnicelli-Filho, S. (2013). The emotional life of adventure guides. *Annals of Tourism Research*, 43, 192–209.
- Carvalhinho, L., Rodrigues, J., & Seródio-Fernandes, A. (2014). As competências profissionais dos técnicos de desporto de natureza. In *Desporto de Natureza e Turismo Ativo – Contextos e Desenvolvimento*. Rio Maior: Escola Superior de Desporto de Rio Maior – Instituto Politécnico de Santarém.
- Carvalhinho, L., Sequeira, P., Seródio-Fernandes, A., & Rodrigues, J. (2010). A emergência do sector de desporto de natureza e a importância da formação. *EFDeportes*, 140, 1–9.
- Castillo, A. L. (2015). *Manual de barranquismo alpino*. Espanha: Aventura Gráfica.
- Colvin, G. (2010). *O talento não é tudo*. Lisboa: Lua de Papel.
- Coyle, D. (2009). *O código do talento*. Alfragide: Publicações Dom Quixote.
- École Française de Descense de Cañones, & Fédération française de spéléologie. (2001). *Manual técnico de descenso cañones* (1ª). Madrid: Ediciones Desnivel, S.L.
- Ennes, F. C. M. (2004). *Efeitos da combinação de demonstração, instrução verbal e frequência de conhecimento de resultados na aquisição de habilidades motoras* (Master's Thesis). Universidade Federal de Minas Gerais.

- Fédération française de la montagne et de l'escalade, & Fédération française de spéléologie. (2007). *Manual technique de canyonisme*. Paris: Nota Bene.
- Feltz, D. L. (1982). The effects of age and number of demonstrations on modeling of form and performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 53(4), 291–296.
- Gallegos, A., & Baena, A. (2010). The search for nature as a way of compensation of the new urban lifestyle. *Journal of Sport and Health Research*, 2(1), 17–25.
- Hall, T. J., Heidorn, B., & Welch, M. (2011). A description of preservice teachers' task presentation skills. *Physical Educator*, 68(4), 188–198.
- Halli, R. A., Chaves, M. G., Puig, A. M., Abadía, A. P., Becerril, J. A. O., & Hidalgo, J. M. S. (2013). *Descenso de barrancos – técnicas avanzadas*. Madrid: Ediciones Desnivel, S.L.
- Hardiman, N., & Burgin, S. (2010). Visit impacts and canyon management in the Blue Mountains, Australia: Canyoners' perspectives and wilderness management. *Managing Leisure*, 15(4), 264–278.
- Landin, D. (1994). The role of verbal cues in skill learning. *Quest*, 46(3), 299–313.
- Laureano, R. (2011). *Testes de hipóteses com SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Lavoura, T. N., Schwartz, G. M., & Machado, A. A. (2008). Aspectos emocionais da prática de atividades de aventura na natureza: a (re)educação dos sentidos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 22(2), 119–127.
- Mackenzie, S. H., & Kerr, J. H. (2013). Stress and emotions at work: An adventure tourism guide's experiences. *Tourism Management*, 36, 3–14.
- Marôco, J. (2010). *Análise estatística com o PASW Statistics (ex-SPSS)*. Lisboa: ReportNumber.
- Marôco, J. (2012). *Análise estatística com SPSS Statistics*. Lisboa: ReportNumber.
- Melo, R., & Gomes, R. (2017). Nature sports participation: Understanding demand, practice profile, motivations and constraints. *European Journal of Tourism Research*, 16, 108–135.
- Mendes, R., Costa, C., Santos, J., & Clemente, F. (2010). Efeitos do ângulo de demonstração na aprendizagem de uma habilidade motora seriada por crianças. In *Estudos em desenvolvimento motor III*. Porto: Faculdade de Desporto da Universidade do Porto.
- Mesquita, I., & Graça, A. (2011). Modelos instrucionais no ensino do desporto. In A. Rosado & I. Mesquita (Eds.), *Pedagogia do Desporto*. Lisboa: FMH Edições.
- Montesa, J., & García, O. (2005). *Autorrescate en Barrancos*. Madrid: Ediciones Desnivel, S.L.
- Mosston, M., & Ashworth, S. (2008). *Teaching physical education*. Spectrum Institute for Teaching and Learning.
- Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais – A complementariedade do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Pimentel, G. (2013). Esportes na natureza e atividades de aventura: uma terminologia aporética. *Revista Brasileira Ciências e Esporte*, 35(3), 687–700.
- Richard, C. (2014). *Les descendeurs pour l'apprentissage de la descente en canyon*. Lyon: Fédération Française de Spéléologie.
- Rink, J. E. (1994). Task presentation in pedagogy. *Quest*, 46(3), 270–280.
- Rink, J. E., & Hall, T. J. (2008). Research on effective teaching in elementary school physical education. *The Elementary School Journal*, 108(3), 207–218.
- Silva, A. M., Inácio, H. L. de D., & Betrán, J. O. (2008). El crecimiento del ecoturismo y de las actividades físicas de aventura en la naturaleza (afan): elementos para comprender la situación actual en España y Brasil. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 94, 45–53.
- Silva, F., Almeida, M. do C., & Pacheco, P. (2014). *Por caminhos de água... nos açores – guia de canyoning*. São Miguel: Turismo dos Açores.
- Silva, M., Carvalhinho, L., & Silva, F. (2014). Formação e certificação em desporto natureza e animação turística. Estudo caso no canyoning. In *Desporto de Natureza e Turismo Ativo – Contextos e Desenvolvimento* (pp. 143–162). Rio Maior: Escola Superior de Desporto de Rio Maior – Instituto Politécnico de Santarém.
- Soteras, I., Subirats, E., & Strapazzon, G. (2015). Epidemiological and medical aspects of canyoning rescue operations. *Injury*, 46(4), 585–589.
- Soto, L., Hernando, M., Fernández, J., & García, F. (2003). *Descenso deportivo de cañones*. Madrid: Federación Española de Espeleología.
- Stephanides, S., & Vohra, T. (2007). Injury patterns and first aid training among canyoneers. *Wilderness and Environmental Medicine*, 18, 16–19.
- Tolosa, I. A., Río, E. B. del, Zabala, D. D., Blanco, O. G., Alcayne, M. I., Nuez, A. M., ... Lobera, D. T. (2014). *Descenso de barrancos – técnicas básicas*. Madrid: Ediciones Desnivel, S.L.
- Yuba, E. I., Queixallós, F. F., & Betrán, J. O. (2016). Hacia un nuevo paradigma de la actividad deportiva en el medio natural. *Apunts Educación Física y Deportes*, 124, 51–52.