

Aline de Almeida Ramos

Análise de dados
Inferência para duas populações
Teste de Mann-Whitney - Wilcoxon

Brasília

abril de 2021

Aline de Almeida Ramos

Análise de dados
Inferência para duas populações
Teste de Mann-Whitney - Wilcoxon

Atividade realizada a fim de analisar o teste
de Mann-Whitney - Wilcoxon

Universidade de Brasília
Departamento de Estatística

Brasília
abril de 2021

Lista de tabelas

Tabela 1	– Distribuição da estatística exata de W_s	4
Tabela 2	– Medidas descritivas da estatística W_s	4
Tabela 3	– Distribuição da estatística exata de W_s	6
Tabela 4	– Medidas descritivas da estatística W_s	6
Tabela 5	– Distribuição da estatística U	8
Tabela 6	– Distribuição da estatística U	8
Tabela 7	– Medidas descritivas da estatística U	9

Sumário

1	ATIVIDADE DESAFIO 2	4
1.1	Resolução - letra a e b	4
1.1.1	Distribuição exata da estatística W_s , sendo H_0 verdadeira	4
1.1.2	Gráfico da distribuição de W_s para $n=3$ e $m=4$	5
1.2	Resolução - letra a e b	6
1.2.1	Distribuição exata da estatística W_s , sendo H_0 verdadeira	6
1.2.2	Gráfico da distribuição de W_s para $n=4$ e $m=3$	7
1.2.3	Distribuição da estatística $U = W_s - m(m+1)/2$, sendo H_0 verdadeira	8
	REFERÊNCIAS	10

1 Atividade Desafio 2

1.1 Resolução - letra a e b

1.1.1 Distribuição exata da estatística W_s , sendo H_0 verdadeira

a) $n = 3$ e $m = 4$

Tabela 1 – Distribuição da estatística exata de W_s

w	$P(W_s = w)$	$P(W_s = w)$ - decimal
10	1/35	0.028
11	1/35	0.028
12	2/35	0.057
13	3/35	0.086
14	4/35	0.114
15	4/35	0.114
16	5/35	0.143
17	4/35	0.114
18	4/35	0.114
19	3/35	0.086
20	2/35	0.057
21	1/35	0.028
22	1/35	0.028

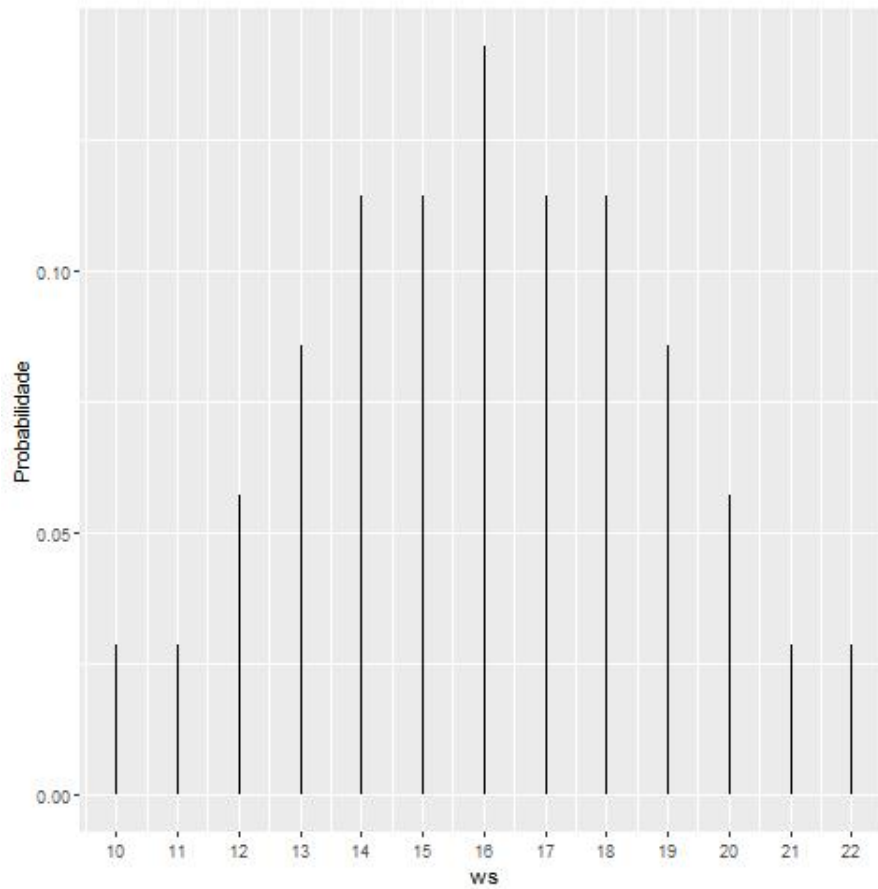
É possível notar através da tabela 1 acima e da figura 1 abaixo que a distribuição de W_s é simétrica em torno de 16.

Tabela 2 – Medidas descritivas da estatística W_s

média (W_s)	variância (W_s)
16	8

1.1.2 Gráfico da distribuição de W_s para $n=3$ e $m=4$

Figura 1 – Distribuição exata W_s , sendo H_0 verdadeira, para $n=3$ e $m=4$



1.2 Resolução - letra a e b

1.2.1 Distribuição exata da estatística W_s , sendo H_0 verdadeira

b) $n = 4$ e $m = 3$

Tabela 3 – Distribuição da estatística exata de W_s

w	$P(W_s = w)$	$P(W_s = w)$ - decimal
6	1/35	0.028
7	1/35	0.028
8	2/35	0.057
9	3/35	0.086
10	4/35	0.114
11	4/35	0.114
12	5/35	0.143
13	4/35	0.114
14	4/35	0.114
15	3/35	0.086
16	2/35	0.057
17	1/35	0.028
18	1/35	0.028

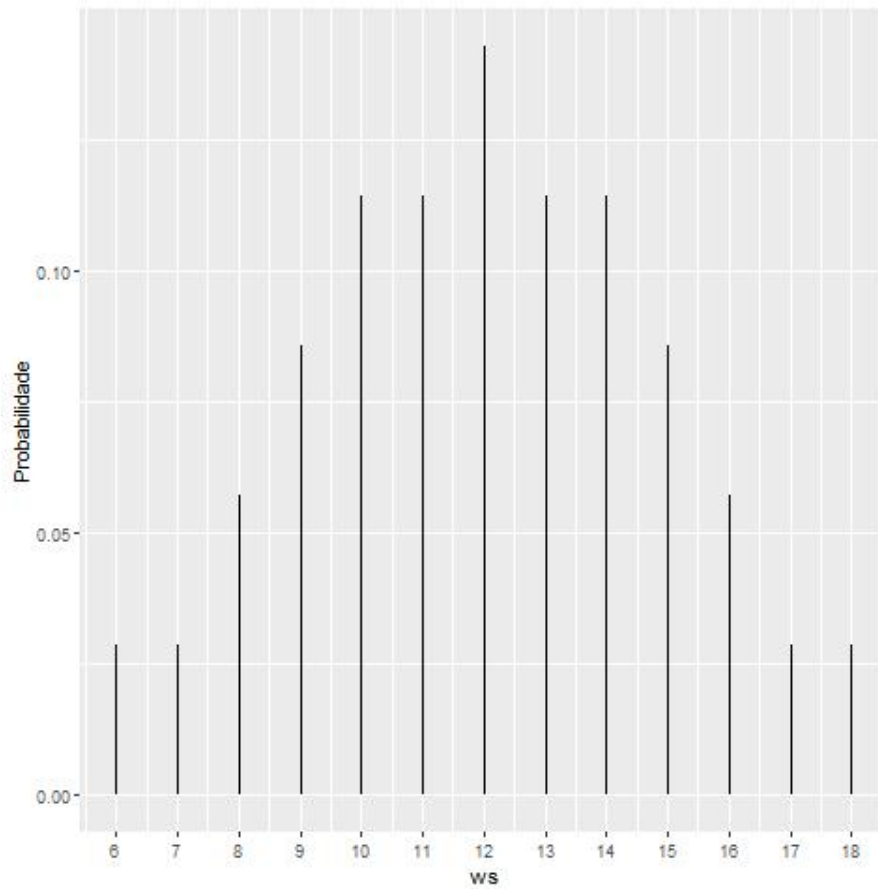
É possível notar através da tabela 2 acima e da figura 2 abaixo que a distribuição de W_s é simétrica em torno da média 12.

Tabela 4 – Medidas descritivas da estatística W_s

média (W_s)	variância (W_s)
12	8

1.2.2 Gráfico da distribuição de W_s para $n=4$ e $m=3$

Figura 2 – Distribuição exata W_s , sendo H_0 verdadeira, para $n=3$ e $m=4$



1.2.3 Distribuição da estatística $U = Ws - m(m+1)/2$, sendo H_0 verdadeira

Para $n = 3$ e $m = 4$

Tabela 5 – Distribuição da estatística U

w	u
10	0
11	1
12	2
13	3
14	4
15	5
16	6
17	7
18	8
19	9
20	10
21	11
22	12

Para $n = 4$ e $m = 3$

Tabela 6 – Distribuição da estatística U

w	u
6	0
7	1
8	2
9	3
10	4
11	5
12	6
13	7
14	8
15	9
16	10
17	11
18	12

Como é possível observar através da tabela 3 e tabela 4 dispostas logo acima, para valores trocados de m e n a distribuição U permanece a mesma, o que não acontece na distribuição Ws . Morettin e Bussab (2017) E portanto, para ambos os casos obtemos os mesmos valores para a média e variância, localizados na tabela 5 abaixo.

Tabela 7 – Medidas descritivas da estatística U

média (Us)	variância (Us)
6	8

Referências

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. *Estatística básica*. [S.l.]: Saraiva Educação SA, 2017.
Citado na página 9.