

Avaliação das mensurações lineares e suas incertezas nas malhas de multifilamento de poliamida.

Casarini, L. M. & Fantin, B. T.

Introdução:

A rede de cerco, devido à dinâmica da pesca, tem a característica de ser uma rede mais leve e ágil para a captura, sendo por isso, normalmente confeccionada com panos de multifilamento de poliamida com junção das malhas sem nó.

O pescado nessa arte, para manter a qualidade, não pode ficar enroscado no petrecho, podendo então se utilizar a fórmula de Fridman para estimar o tamanho de malha, em que:

$$AM = \frac{2}{3} \times \frac{L}{K}$$

Onde:

AM (mm) = abertura da malha

L (mm) = comp. médio dos peixes

K = Coeficiente característico da sp
(FAO)

São utilizadas comumente três formas de mensuração das malhas, entre nós adjacentes, entre nós opostos e entre ângulos internos opostos. Porém não existe, no Brasil, um padrão de mensuração.

Para solucionar esse quadro, é necessário padronizar a forma de medir, sendo necessário conhecer qual forma de mensurar é mais precisa, tem menor variação e é mais representativa.

Objetivos

Avaliar as medidas lineares materializadas e suas incertezas nas malhas de multifilamento de poliamida em panos de redes construídas sem nós;

Material e Métodos

Foram amostrados e caracterizados três panos de redes construídas com multifilamento de poliamida sem nós.

As medidas das malhas foram materializadas através de paquímetro digital. As medidas consideradas são entre nós adjacentes (NA), nós opostos (NO) e ângulos internos opostos (AIO).

Os panos utilizados foram do “gabarito” com malhas de 12 mm entre nós adjacentes, onde se têm constantes os tamanhos de malha, e o diâmetro do fio como variável, devido à confecção do fio com 6, 9 e 12 fibras de 210 Td em cada pano (Rede A, B e C respectivamente). As malhas foram selecionadas de forma aleatória e consecutiva.

Análise dos dados

Foi aplicada a análise de variância das medidas lineares materializadas, com o propósito de detectar o efeito dos fatores sobre essas mensurações (Zar, 1996). O modelo desenvolvido foi: $M_s = C + M + A + P + E$, onde a variável dependente foi à mensuração (M_s), C = constante, M = método, A = amostra, P = pano e E = erro.

Os softwares Pacote Office e SYSTAT foram utilizados para análise de variância e construir os Box Plot.

Resultados

O modelo com a mensuração como variável dependente detectou diferenças significativas (ANOVA: $P = 0,000$) para todos os fatores analisados.

O teste de Durbin-Watson (1951), conhecido como estatística D foi utilizado para indicar a existência de autocorrelação nos resíduos, sendo que valores próximos de 2,0 indicam sua ausência. Para o modelo aplicado o teste $D = 1,499$ foi conclusivo quanto à ausência de autocorrelação, porém foi detectada uma autocorrelação de primeira ordem = 0,250, indicando bom ajuste do modelo.

Tabela 1 – ANOVA para o modelo aplicado, onde a variável dependente é a mensuração e os fatores: métodos, amostras e panos, ($N = 540$ e $R^2 = 0,648$). Fonte de variação (F.V), soma dos quadrados (SQ), média quadrática (MQ).

F.V	SQ	GL	MQ	F	P
Métodos	293,528	2	146,764	249,717	0,000
Amostras	10,733	1	10,733	18,262	0,000
Panos	274,269	2	137,134	233,333	0,000
Erro	313,843	534	0,588		

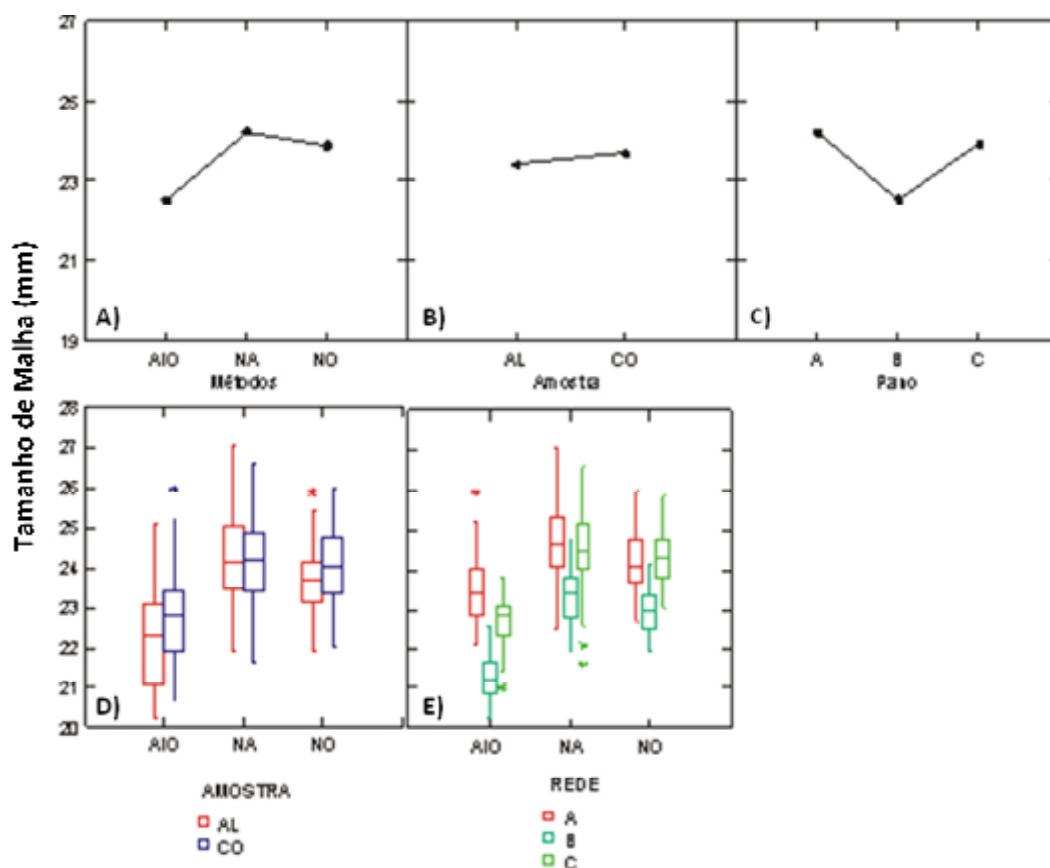


Gráfico 1. Valores médios das malhas em; **A)** cada método de mensuração (AIO = Ângulos Internos Opostos, NA = Nos Adjacentes e NO = Nos Opostos); **B)** cada amostra tomada, aleatoriamente (AL) e consecutivamente (CO); **C)** cada pano de rede com diferentes titulações (A = 210/6, B = 210/9 e C = 210/12); e Box Plot mostrando os comprimentos de malha; **D)** nas amostras aleatórias e consecutivas para cada método de medição; e **E)** em cada rede para cada método de medição

Conclusões

Os testes mostraram que existe diferença significativa entre as 3 formas de mensurar analisadas.

Os panos são todos de 24 mm por fabricação, porém houve diferenças significativas entre as diferentes titulações

Os menores valores de malha foram encontrados através do método de mensurar por AIO, houve maior variação quando se media entre NA, quando se esperava que isso ocorresse em AIO, pois a força aplicada para esticar a malha poderia ser bastante variável.

Em todos os métodos as malhas do pano B foram significativamente menores que 24 mm ditos por fabrica, e em AIO quase a totalidade de valores deram menores que os 24 mm. O método que se mostrou mais adequado, apresentando menor variância, foi através de NO com malhas tomadas de forma aleatória.

BIBLIOGRAFIA

- Cecconi P. *et al.* (2006) **Measurements, evaluations and preferences: A scheme of classification according to the representational theory.** Measurement 39 (1–11).
- Zar, J.H. 1996. **Biostatistical Analysis.** 3nd. ed. New Jersey. Prentice-Hall. 662p.
- FAO. **Guia Pratico do Pescador.** Disponível em <http://www.fao.org/docrep/010/ah827p/ah827p00.htm> . Acessado em: Agosto de 2009.