

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PESCA**

**DIVERSIFICAÇÃO INTRAESPECÍFICA DAS LAGOSTAS
Panulirus laevicauda (LATREILLE) E *Panulirus argus* (LATREILLE),
AO LONGO DA COSTA DO NORDESTE DO BRASIL**

CARLOS RIEDEL PORTO CARREIRO

Dissertação apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará como parte das exigências para a obtenção do Título de Engenheiro de Pesca .

FORTALEZA

1998.2

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C31d Carreiro, Carlos Riedel Porto.

Diversificação intraespecífica das lagostas *Panulirus laevicauda* (Latreille) e *Panulirus argus* (Latreille), ao longo da Costa do Nordeste do Brasil / Carlos Riedel Porto Carreiro. – 1998.

54 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia de Pesca, Fortaleza, 1998.

Orientação: Prof. Dr. Pedro de Alcântara Filho.

1. Lagostas. 2. Decápodes (Crustáceos). I. Título.

CDD 639.2

PROF. ADJ. DR. PEDRO DE ALCÂNTARA FILHO
ORIENTADOR

COMISSÃO EXAMINADORA:

PROF. ADJ. LUÍS PESSOA ARAGÃO, M.Sc

PROF. TIT. DR. MASAYOSHI OGAWA

VISTO:

PROF. ADJ. DR. PEDRO DE ALCANTARA FILHO
Chefe do Departamento de Engenharia de Pesca

PROF. ADJ. LUÍS PESSOA ARAGÃO, M.Sc
Coordenador do Curso de Engenharia de Pesca

ÍNDICE

	Página
DEDICATÓRIA	I
AGRADECIMENTOS	II
LISTA DE FIGURAS	III
LISTA DE TABELAS	IV
INTRODUÇÃO	01
MATERIAL E MÉTODOS	03
RESULTADOS E DISCUSSÃO	07
CONCLUSÕES	09
SUMÁRIO	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11

AGRADECIMENTOS

- Ao meu avó Oswaldo Riedel (*in memorian*), seu exemplo e sabedoria norteiam a minha vida.
- Aos meus tios Eduardo e Fernanda pela especial atenção e colaboração.
- Em especial ao tio Osvaldo que me ajudou em minha formação profissional.
- Ao CNPq por seu incentivo à ciência através da bolsa de estudos que me foi concedida (programa PIBIC/CNPq-UFC).
- Ao meu Orientador Professor Dr. Pedro de Alcantara Filho por suas observações.
- Ao Centro de Pesquisas do Nordeste (CEPENE) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais renováveis (IBAMA), pelos dados cedidos para a realização deste trabalho.
- Ao companheiro de Bolsa (PIBIC/UFC) Sandro Rios Silveira, pelas análises em relação à lagosta vermelha.
- Aos meus amigos Ivan e Leopoldo "chapas" e respectivas Sra.(s) pelos momentos de estudo e lazer.

LISTA DE TABELAS

	Página
TABELA 1 - Indivíduos amostrados das lagostas vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille) e verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), por locais e datas de coletas.	15
TABELA 2 - Dados referentes aos comprimento cefalotórax (Lce) em milímetros da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por sexo e locais de coleta.	16
TABELA 3 - Dados referentes aos comprimentos do abdômen (Lca) em milímetros da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por sexo e locais de coleta.	17
TABELA 4 - Dados referentes aos comprimentos totais (Lt) em milímetros da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por sexo e locais de coleta.	18
TABELA 5 - Dados referentes aos comprimentos do cefalotórax (Lce) em milímetros da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), por sexo e locais de coleta.	19
TABELA 6 - Dados referentes aos comprimentos do abdômen (Lca) em milímetros da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), por sexo e locais de coleta.	20

TABELA 7 - Dados referentes aos comprimentos totais (Lt) em milímetros da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), por sexo e locais de coleta	21
TABELA 8 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), capturados em frente ao Estado da Bahia (Brasil), nos meses de junho e setembro de 1996.	22
TABELA 9 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), capturados em frente ao Estado do Pernambuco (Brasil), nos meses de setembro a outubro de 1996.	23
TABELA 10 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), capturados em frente ao Estado do Ceará (Brasil), nos meses de maio e dezembro de 1996.	24
TABELA 11 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), capturados em frente ao Estado da Bahia (Brasil), nos meses de junho e setembro de 1996.	25
TABELA 12 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), capturados em frente ao Estado de Pernambuco (Brasil), nos meses de setembro a outubro de 1996.	26

TABELA 13 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), capturados em frente ao Estado do Ceará (Brasil), nos meses de maio a dezembro de 1996.	27
TABELA 14 - Frequências absolutas (n) de machos e fêmeas da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille) e respectivas estatísticas X^2 referentes aos grupos Ceará (CE), Pernambuco(PE) e Bahia (BA).	28
TABELA 15 - Frequências absolutas (n) de machos e fêmeas da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> , (Latreille) e respectivas estatísticas X^2 referentes aos grupos Ceará (CE), Pernambuco(PE) e Bahia (BA).	29
TABELA 16 - Médias aritméticas (\bar{x}) e variâncias (s^2) das variáveis morfométricas (mm) e valores das estatísticas F e t ou t' para a lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por sexos e locais de coleta.	30
TABELA 17 - Médias aritméticas (\bar{x}) e variâncias (s^2) das variáveis morfométricas (mm) e valores das estatísticas F e t ou t' para a lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), por sexos e locais de coleta.	31
TABELA 18 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para machos da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por locais de coleta.	32

TABELA 19 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para fêmeas da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por locais de coleta.	33
TABELA 20 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para machos da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), por locais de coleta.	34
TABELA 21 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para fêmeas da lagosta verde, <i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille), por locais de coleta.	35
TABELA 22 - Resultados do Teste de Tukey para verificação do contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).	36
TABELA 23 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do abdômen (mm) de machos e fêmeas da lagosta vermelha, <i>Panulirus argus</i> (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).	37

- TABELA 24 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento total (mm) de machos e fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA). 38
- TABELA 25 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA). 39
- TABELA 26 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do abdômen (mm) de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA). 40
- TABELA 27 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento total (mm) de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA). 41

- TABELA 28 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em percentagem, dos caracteres morfológicos (Lt, Lce e Lca) dos machos da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), entre os grupos (CE, PE e BA). 42
- TABELA 29 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em percentagem, dos caracteres morfológicos (Lt, Lce e Lca) das fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), entre os grupos (CE, PE e BA). 43
- TABELA 30 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em percentagem dos caracteres morfométricos (Lt, Lce e Lca) das fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), entre os grupos (CE, PE e BA). 44
- TABELA 31 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em percentagem, dos caracteres morfológicos (Lt, Lce e Lca) dos machos da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), entre os grupos (CE, PE e BA). 45

DIVERSIFICAÇÃO INTRAESPECÍFICA DAS LAGOSTAS
***Panulirus laeviscauda* (LATREILLE) E *Panulirus argus* (LATREILLE),**
AO LONGO DA COSTA DO NORDESTE DO BRASIL

Carlos Riedel Porto Carreiro

INTRODUÇÃO

Através da exploração do mar sobrevivem um fluxo de riqueza inestimável, e as possibilidades de novas descobertas como fontes de enriquecimento econômico são tantas que, depois de explorados todos os recursos da terra, as esperanças são voltadas para o mar.

Além da riqueza mineral já encontrada existe uma enormidade de riquezas animais, com exceção dos anfíbios, havendo no mar todas as classes de animais. Ou seja, o mar reúne, em sua vastidão, um contingente esplendoroso de matéria viva, em todos os seus processos vitais.

O Brasil, por ser um país onde a maioria de seu litoral se encontra em áreas tropicais, possui uma fauna marinha muito diversificada. Em meio a tão exuberante fauna, encontram-se inseridas espécies de grande valor comercial, notadamente no Nordeste do Brasil, as lagostas são reconhecidas como fontes de divisas e de fundamental importância na economia local e até na esfera nacional.

Lagostas do gênero *Panulirus* são encontradas, principalmente nas regiões tropicais e subtropicais do globo, possuindo a família *Panuliridae* 49 espécies (PHILLIPS et al., 1980) das quais 33 sustentam a pesca comercial (WILLIAMS, 1986). No Nordeste brasileiro ocorrem duas espécies economicamente importantes, são elas: a lagosta verde, *Panulirus laeviscauda* (Latreille) e a lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), estas são exploradas de maneira comercial no Ceará desde 1955.

No Ceará, a pesca da lagosta concentra-se ao longo da costa do Estado, onde grande parte do esforço concentra-se entre as longitudes 38^o a 42^o W, na metade externa da plataforma continental, a qualquer época do ano. A exploração lagosteira na plataforma cearense normalmente se realiza em fundos de algas calcáreas (Rhodophyceae) conhecidas popularmente como cascalho, em profundidades a partir de 20 metros, até a borda do talude continental, sendo a espécie *Panulirus argus* (Latreille), a que participa com maior percentual no total de desembarques (PAIVA, 1971; SANTOS *et. al.*, 1973).

Tem-se registro da espécie *Panulirus argus* (Latreille) ocorrendo desde as Bermudas até o Brasil, assim como encontram-se espécimens da *Panulirus laevicauda* (Latreille) desde o sul da Flórida até o Brasil. Podemos ainda encontrá-las no Nordeste do Brasil a espécie *Panulirus echinatus* (Holthuis).

Fatores geográficos e oceanográficos, principalmente as correntes marítimas, (Corrente Sul Equatorial e do Brasil) podem funcionar como barreiras ao desenvolvimento e dispersão de várias espécies impedindo, por muitas vezes, áreas comuns de reprodução e alimentação.

Este trabalho teve como objetivo verificar a possível ocorrência de diversificação intraespecífica das espécies *Panulirus laevicauda* (Latreille) e *Panulirus argus* (Latreille) ao longo da costa do Nordeste do Brasil confirmando a não interação reprodutiva de estoques das subáreas (CE, PE e BA).

MATERIAL E MÉTODOS

Os dados que foram utilizados neste trabalho (espécie, sexo, medidas morfométricas por subáreas de captura) foram fornecidos pelo Centro de Pesquisas do Nordeste (CEPENE) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

Na figura 1 é apresentado o mapa da costa do Nordeste do Brasil, destacando os locais de captura considerados nessas análises (Ceará = CE, Pernambuco = PE e Bahia = BA). Na figura 2 encontra-se o esquema representativo das medidas morfométricas das lagostas e suas respectivas definições. Na tabela 1 encontram-se as latitudes, longitudes, datas de coletas e números de indivíduos amostrados para cada espécie.

Inicialmente os dados foram classificados e separados por espécie estudada *Panulirus argus* (Latreille) e *Panulirus laevicauda* (Latreille) para a análise das relações entre pares de caracteres morfométricos, tais como: comprimento total, comprimento do cefalotórax e comprimento do abdômen (mm). Foram utilizadas as equações de regressão sugeridas por IVO (1996) específicas a cada sub-região estudada, o que tornou possível trabalhar com todos os caracteres morfométricos.

A fim de caracterizar as amostras por cada grupo e por sexo estimou-se os valores mínimo, máximo, a média aritmética (\bar{x}), a variância (s^2), o desvio padrão (s), o desvio padrão da média (S_x) e o coeficiente de variação C.V. (%) das variáveis Lt, Lca, Lce (mm) (Tabelas 2 a 7).

Para a análise das distribuições de frequência de comprimento, os dados foram agrupados por classes de comprimento total (Lt) para todo o período estudado e em subáreas (CE, PE e BA) ver tabelas 8 a 13.

O Sex-Ratio (proporção sexual) das subáreas (CE, PE e BA) foi verificado através do teste do X^2 (Tabelas 14 e 15).

Para o estudo do dimorfismo sexual foram analisadas as variações dentro dos grupos (machos X fêmeas) e para isso, calculou-se as médias das variáveis morfométricas por sexo (Lt = comprimento total, Lce = comprimento

do cefalotórax, Lca = comprimento do abdômen), em seguida, aplicou-se o Teste F, nos casos em que houve diferenças estatísticas utilizou-se o Teste t ou t' de Student, conforme as variâncias sejam homogêneas ou não (Tabelas 16 e 17).

Foi realizada a análise de variância das variáveis morfométricas (ANOVA) para machos e fêmeas das lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille) e vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por locais de coleta (CE, PE e BA) (Tabelas 18 a 21).

O teste de Tukey foi utilizado após a ANOVA para verificar quais médias de cada área estudada (CE, PE e BA) apresentavam contrastes significativos (Tabelas 22 a 27).

Para estimar o grau de sobreposição (Tabelas 28 a 31) utilizou-se o método de ROYCE (1957), do qual permite estimar o grau de sobreposição de um dado caráter entre duas amostras através das comparações de regressões.

Para desenvolver a análise, através de tal metodologia, foram calculados para cada espécie em estudo os valores de \bar{X} (grande média) para os caracteres morfológicos considerados como variáveis independentes, assim são obtidas para cada uma das relações em cada subárea o valor de Y_i (variável dependente) a partir das retas de regressão anteriormente estabelecidas.

Além desses valores foram calculados o do estimador do desvio padrão da regressão (S_{yx}), o grau de sobreposição de um dado caráter entre duas populações é dado pela expressão:

$$D = \frac{\hat{y}_i - \hat{y}_{(i+1)}}{S_{yx}}$$

Onde

D = Coeficiente de diferença:

\hat{y}_i = Variável dependente da regressão para amostra da subárea i

i = Subáreas (Ceará CE, Pernambuco PE, e Bahia BA)

S_{yx} = Desvio padrão combinado para os dois \hat{y}_i a serem comparados

O desvio combinado é obtido através da expressão:

$$S_{yx} = \sqrt{\frac{S_{yy} - \frac{(S_{xy})^2}{S_{xx}}}{(N_i + N_{i+1}) - 3}}$$

Onde:

$$S_{xx} = \sum(x - \bar{x})^2$$

$$S_{yy} = \sum(y - \bar{y})^2$$

$$S_{xy} = \sum(x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})$$

N_i = n^o de observações para um dado caráter na amostra i

Sendo i = subáreas (CE, PE e BA)

O valor da sobreposição para um determinado caráter entre duas amostras foi assim obtido:

- 1) Dividindo-se o valor "D" por dois;
- 2) Esse valor corresponde ao de Z da tabela de curva normal reduzida onde a um determinado valor de "Z" corresponde a uma determinada área;
- 3) Essa área subtraída de 0,5 o valor da metade direita ou esquerda fornece o valor de **P** (probabilidade);
- 4) Em seguida se multiplica o valor de **P** por 200 e obtêm-se o valor do grau de sobreposição para o referido caráter, dado em porcentagem e sempre entre amostras de subáreas adjacentes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram amostrados um total de 3.372 indivíduos, destes, 1.398 (41%) pertencem a espécie *Panulirus argus* (Latreille) e 1.974 (59%) a *Panulirus laevicauda* (Latreille) (Tabela 1) Essa superior vantagem da espécie *Panulirus laevicauda* (Latreille) pode estar relacionada com a área de captura (próximas à costa, até 50m), já que a lagosta *Panulirus argus* (Latreille) apresenta maior área de distribuição, bem como maior percentual de desembarque (IVO, 1996).

Os valores mínimo, máximo, a média aritmética (\bar{x}), a variância (s^2), o desvio padrão (s), o desvio padrão da média (S_x) e o coeficiente de variação C.V. estão apresentados nas tabelas 2 a 7.

Os maiores espécimens encontrados em ambas as espécies apresentaram comprimento total inferior a 30 e 40cm (considerados os maiores comprimentos já encontrado para as espécies *Panulirus laevicauda* (Latreille) e *Panulirus argus* (Latreille) (IVO, 1996).

Na análise das distribuições de freqüência de comprimento, os dados foram agrupados por classes de comprimento total (Lt), por sexos, para todo o período estudado e em subáreas (CE, PE e BA). (Tabelas 8 a 13).

Dos indivíduos amostrados, para ambas as espécies, 46% eram machos e 54% fêmeas, esta superior vantagem de fêmeas é estatisticamente significativa como mostrou o teste do X^2 nas tabelas 14 e 15. Nas tabelas 16 e 17 realizou-se estudos do dimorfismo sexual, por subárea de estudo (CE, PE e BA) para isso foram analisadas as variações dentro dos grupos (machos x fêmeas).

As médias aritméticas do comprimento do abdômen das fêmeas (Lca) de ambas as espécies estudadas, em todas as subáreas (CE, PE e BA) foram superiores as dos machos e comprovou-se estatisticamente significativa em 50% dos casos, como mostra o teste t ou t'' de Student. As médias do comprimento do cefalotórax dos machos de ambas as espécies foram superiores as das fêmeas em todas as subáreas, mas mostrou-se

estatisticamente significativa apenas no Ceará com a espécie *Panulirus argus* (Latreille).

Nas tabelas 18 a 21 encontra-se os resultados da ANOVA que mostrou diferenças significativas das variáveis morfométricas em todas as subáreas. Para mostrar quais médias apresentavam contrastes significativos foi usado o teste de Tukey (Tabela 22 a 27), das 36 análises comparativas apenas 14% mostrou-se não significativa, nas subregiões (CE, PE e BA) .

Os valores encontrados da sobreposição (Ω) (Tabelas 28 a 31) variam de 15% a 99%. Do total de 36 análises 17% apresentou processo de diversificação ao nível intraespecífico e, portanto uma possível existência de grupos diferentes, contudo são necessários estudos mais profundos em outras áreas no tocante à análise bioquímica (isolamento e sequenciamento de DNA, por PCR - Polimerase Chain Reaction) dos biótipos das espécies que venha a conferir a existência ou não de grupos distintos.

Estudos semelhantes para peixes marinhos e de água doce, moluscos e crustáceos podem ser encontrados nos trabalhos de ZANETI-PRADO (1978); LEITE (1997) e ALCANTARA-FILHO (1982).

CONCLUSÕES

1. Existem diferenças significantes na proporção entre sexos dentro dos três grupos (Bahia, Ceará e Pernambuco), apresentando as fêmeas maiores frequências observadas e relativas.
2. Não existem diferenças no dimorfismo sexual quanto ao comprimento total dentro dos grupos, e sim diferenças entre indivíduos de um mesmo sexo, entre os grupos (Bahia, Ceará e Pernambuco).
3. As análises de diversificação indicam que existe diferença intraespecífica a nível de raça entre os grupos Ceará e Pernambuco (na relação Lca/Lce) e entre os grupos Pernambuco e Bahia (Nas relações Lca/Lce e Lca/Lt). Estas relações mostraram-se mais acentuadas principalmente na espécie *Panulirus laevicauda* (Latreille).

SUMÁRIO

No Nordeste do Brasil, as lagostas são reconhecidas como fontes de divisas e de fundamental importância na economia. Ocorrem no Nordeste duas espécies economicamente importantes, são elas: a lagosta verde, *Panulirus laevicauda* e a vermelha *Panulirus argus*.

Este trabalho verificou a possível ocorrência de diversificação intraespecífica das espécies *Panulirus laevicauda* e *Panulirus argus* ao longo da costa nordestina brasileira (Ceará, Pernambuco e Bahia).

Foram amostrados um total de 3.372 indivíduos (ambas as espécies). Estimou-se os valores mínimo, máximo, a média aritmética (\bar{x}), a variância (s^2), o desvio padrão (s), o desvio padrão da média (S_x) e o coeficiente de variação (C.V.) das variáveis morfométricas (comprimento do cefalotórax, comprimento total e comprimento do abdômen).

Realizou-se estudos do dimorfismo sexual, por subárea de estudo (Ceará, Pernambuco e Bahia) e entre indivíduos do mesmo sexo entre os grupos considerados.

Para estimar o grau de sobreposição, utilizou-se o método por comparação de médias para caracteres morfométricos (variáveis contínuas).

Do total de 36 análises, 17% apresentou processo de diversificação ao nível intraespecífico entre os grupos Ceará e Pernambuco (na relação Lca/Lce) e entre os estados Pernambuco e Bahia (Nas relações Lca/Lce e Lca/Lt), estas relações são mais acentuadas principalmente na espécie *Panulirus laevicauda*.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCANTARA-FILHO, P., 1982. Diversificação intraespecífica do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus cordatus* (Linnaeus, 1973) (Crustacea, Decapoda – *Brachyura*), entre os manguezais do rio Pará, Estado do Pará e Pomonga, Estado de Sergipe (Brasil) 00° 41' S. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado, 192 p., Mimeografado.
- IGARASHI, M.A. Engorda de lagostas. Fortaleza: Ed. SEBRAE, 1996, 40p.
- IVO, C. T. C. Biologia, pesca e dinâmica populacional das lagostas *Panulirus argus* Latreille e *Panulirus laevicauda* Latreille (Crustacea: Palinuridae), capturadas ao longo da plataforma continental do Brasil, entre os estados do Amapá e Espírito Santo. São Carlos: Departamento de Hidrobiologia, Universidade Federal de São Carlos, xiii+277 p., 1996 (Tese de Doutorado).
- LEITE, J. G. Identificação de estoques do jaraqui escama fina, *Semaprochilodus taeniurus*, Valenciennes, 1811 (Pisces, Characiformes) da Amazônia Central. Tese de mestrado apresentada ao Departamento de Engenharia de Pesca na Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 1997, 107 p.
- PAIVA, M. P., 1971. Estudos sobre a pesca da lagosta no Ceará, durante o ano de 1970. *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 73-81, 2 figs.
- PHILLIPS, B. F., COBB, J. S., GEORGE, R. W. General biology. In: COBB, J. S. & PHILLIPS, B. F. *The Biology and Management of Lobsters*. New York, Academic Press, 1980, v. 1, Physiology and Behavior, p. 1-82.

- ROYCE, W. F., 1957. Statistical comparison of morphological data contributions to these study Subpopulations of fishes. *Spec. Scient. Rep. U.S. Fish Wildl Serv. Fisheries*, (208): 7-28.
- SANTOS, E. P., ALCANTARA-FILHO, P. C. e ROCHA, C. A. S., 1973. Curvas de rendimento da lagosta no Estado do Ceará (Brasil). *Arq. Ciên. Mar.*, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 9-12, 2 figs.
- WILLIAMS, A. B. Lobsters-identification, word distribution, and U.S. Trade. *Marine Fisheries Review*, v. 48, n.2, 1-36,1986.
- ZANETI-PRADO, E. M. Estudo da distribuição, estrutura, biologia e bionomia de *Mullus argentinae* (Teleostei:Mullidae) na plataforma continental brasileira entre cabo frio (230S) e torres (290 21'S). Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado, São Paulo, 1978, 108p.

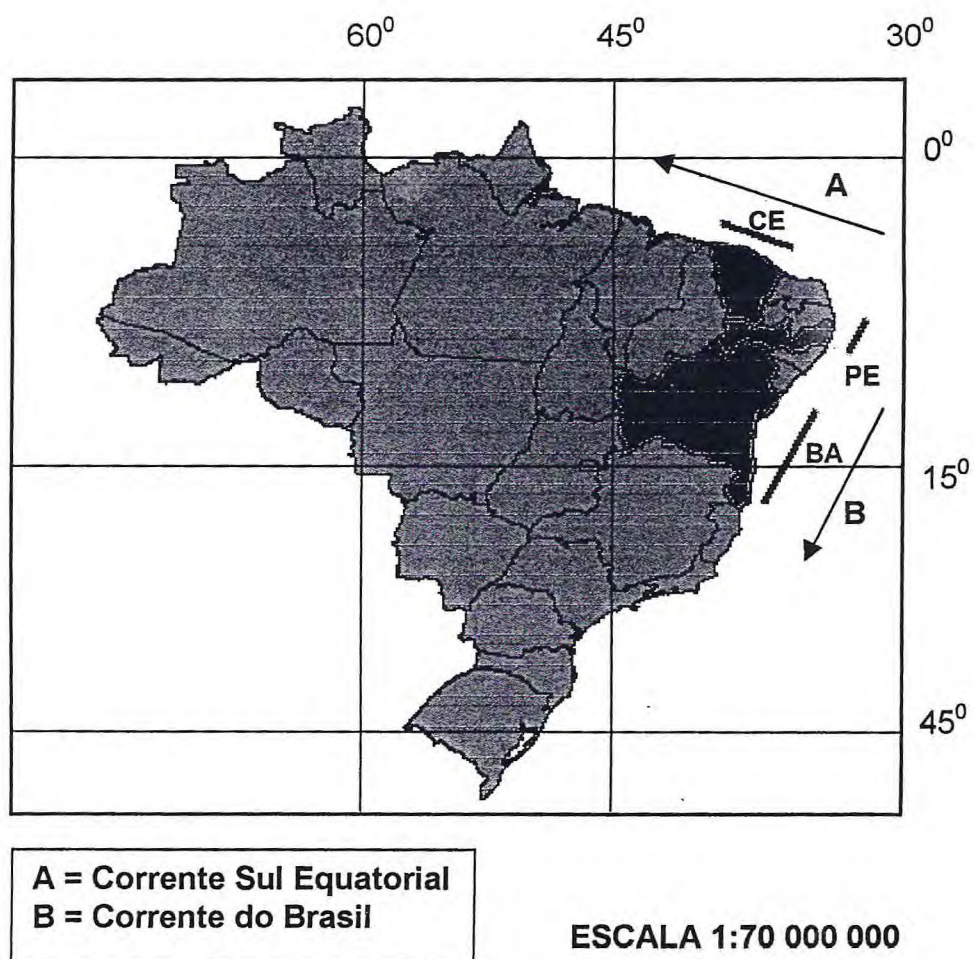


FIGURA 1 – Mapa da costa brasileira destacando as áreas de estudo: Ceará (CE), Pernambuco (PE) e Bahia (BA).

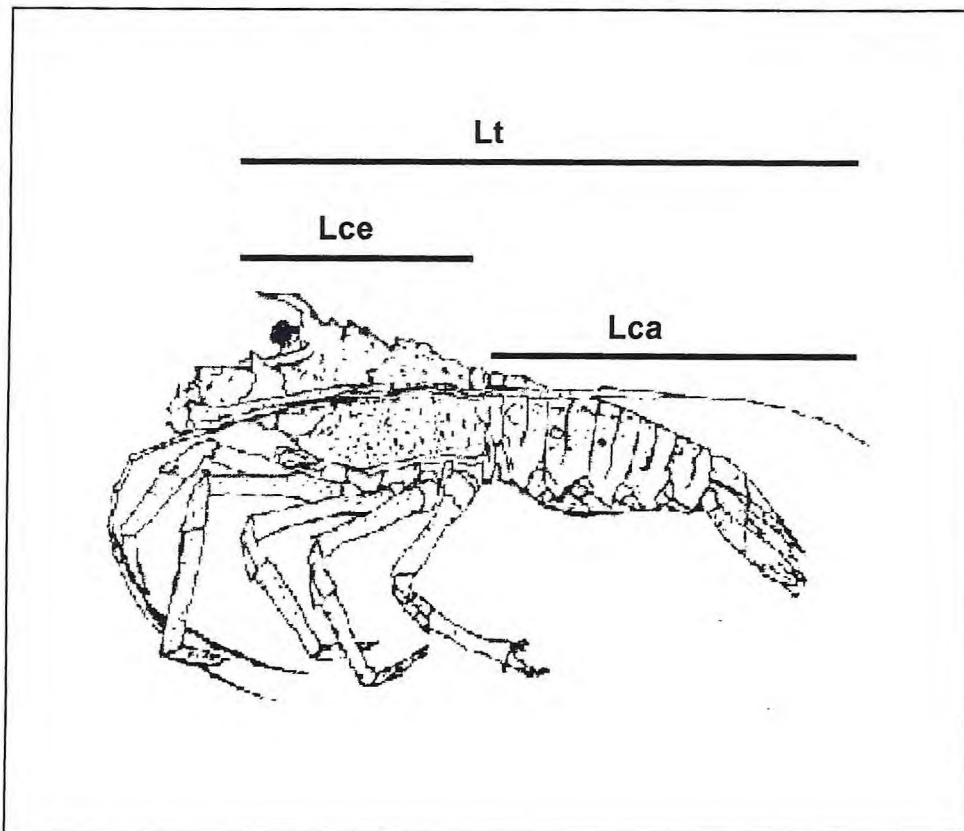


FIGURA 2 - Esquema representativo das medidas morfométricas das lagostas *Panulirus laevicauda* (Latreille) e *Panulirus argus* (Latreille), (Lt = Comprimento total, Lce = Comprimento do cefalotórax, Lca = Comprimento do abdômen) (Fonte: IGARASHI, 1996).

TABELA 1– Indivíduos amostrados das lagostas verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille) e vermelha *Panulirus argus* (Latreille) por locais e datas de coletas.

ESTADOS	LATITUDES	LONGITUDES	DATAS DE COLETA	INDIVÍDUOS AMOSTRADOS			
				<i>Panulirus laevicauda</i>		<i>Panulirus argus</i>	
				MACHOS	FÊMEAS	MACHOS	FÊMEAS
Ceará ⁽¹⁾	entre 0° e 4° S	entre 38° e 42° W	Maio a Dezembro 1996	46	71	150	299
Pernambuco ⁽²⁾	entre 7° e 12° S	entre 34° e 30° W	Setembro a Outubro 1996	505	685	195	254
Bahia ⁽³⁾	entre 12° e 16° S	entre 34° e 38° W	Junho a Setembro 1996	350	317	300	200

1. Referem-se à costa de Fortaleza - CE
2. Refere-se à praia de Netuno.
3. Referem-se às praias de Belmonte, S. da Bahia e Abrolhos

TABELA 2 - Dados referentes aos comprimentos do cefalotórax (Lce) em milímetros da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por sexo e locais de coleta.

CARACTERÍSTICAS	<i>Panulirus argus</i>					
	CEARÁ		PERNAMBUCO		BAHIA	
	M	F	M	F	M	F
Média (\bar{X})	88,3	82,3	95,8	85,9	94,1	97,7
Desvio padrão (S)	9,9	21,7	14,0	13,0	13,4	10,7
Variância da amostra (S^2)	99,8	470,8	197,1	170,2	181,7	114,4
Mínimo (X mim)	71,0	11,0	76,0	66,0	72,0	73,0
Máximo (X max)	120,0	156,0	141,0	155,0	130,0	140,0
C. V.	11,3%	26,3%	14,6%	15,1%	14,2%	10,9%
S_{xy}	0,4	1,2	1,0	0,8	0,9	0,7
$X - t s_x$	87,4	7,8	93,8	84,4	92,3	9,2
$X + t s_x$	89,1	84,7	97,7	87,4	95,9	99,1

TABELA 3 - Dados referentes aos comprimentos do abdômen (Lca) em milímetros da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por sexo e locais de coleta.

CARACTERÍSTICAS	<i>Panulirus argus</i>					
	CEARÁ		PERNAMBUCO		BAHIA	
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas
Média (\bar{X})	156,6	164,3	158,2	159,1	161,3	168,4
Desvio padrão (S)	20,0	14,6	21,4	25,1	19,4	20,7
Variância da amostra (S^2)	402,4	213,2	458,9	634,1	377,8	432,1
Mínimo (X mim)	127,0	226,0	128,0	120,0	129,0	130,0
Máximo (X max)	212,0	214,0	228,0	292,0	214,0	260,0
C. V.	12,8%	8,8%	13,5%	15,7%	12,0%	12,3%
S_{xy}	1,6	0,8	1,5	1,5	1,4	1,4
$X - t s_x$	153,5	162,6	155,3	156,2	158,6	165,5
$X + t s_x$	159,8	165,9	161,1	162,0	163,9	171,3

TABELA 4 - Dados referentes aos comprimentos totais (LT) em milímetros da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por sexo e locais de coleta.

CARACTERÍSTICAS	<i>Panulirus argus</i>					
	CEARÁ		PERNAMBUCO		BAHIA	
	M	F	M	F	M	F
Média (\bar{X})	245,7	246,4	254,0	245,0	255,0	261,0
Desvio padrão (S)	27,2	24,1	35,4	38,2	32,9	31,4
Variância da amostra (S^2)	740,0	584,1	1258,0	1461,5	1085,0	991,3
Mínimo (X mim)	198,0	193,0	204,0	186,0	189,0	203,0
Máximo (X max)	332,0	319,0	369,0	447,0	377,0	400,0
C. V.	11,5%	9,8%	13,9%	15,5%	12,9%	12,0%
S_{xy}	2,2	1,4	2,5	2,3	1,9	2,2
$X - t s_x$	241,3	243,7	249,1	240,5	251,7	256,8
$X + t s_x$	250,0	249,1	259,0	249,5	259,2	265,5



TABELA 5 - Dados referentes aos comprimentos do cefalotórax (Lce) em milímetros da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por sexo e locais de coleta.

CARACTERÍSTICAS	<i>Panulirus laevicauda</i>					
	CEARÁ		PERNAMBUCO		BAHIA	
	M	F	M	F	M	F
Média (\bar{X})	77,0	74,1	72,1	67,2	84,5	80,2
Desvio padrão (S)	7,9	6,3	6,4	5,8	8,2	7,0
Variância da amostra (S^2)	62,9	40,7	41,5	33,9	68,4	49,8
Mínimo (X mim)	63,0	65,0	63,5	58,0	61,5	63,9
Máximo (X max)	100,0	95,0	99,5	96,4	109,9	103,3
C. V.	10,3%	8,5%	8,9%	8,7%	9,8%	8,8%
S_{xy}	1,2	0,7	0,08	0,05	0,4	0,1
$X - t s_x$	74,7	72,7	71,9	67,1	83,6	79,9
$X + t s_x$	79,3	75,6	72,3	67,3	85,3	80,5

TABELA 6 - Dados referentes aos comprimentos do abdômen (Lca) em milímetros da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por sexo e locais de coleta.

CARACTERÍSTICAS	<i>Panulirus laevicauda</i>					
	CEARÁ		PERNAMBUCO		BAHIA	
	M	F	M	F	M	F
Média (\bar{X})	132,7	143,1	123,4	126,3	139,5	149,6
Desvio padrão (S)	13,2	15,9	10,0	11,7	12,8	15,4
Variância da amostra (S^2)	176,5	254,3	100,2	137,2	164,0	237,3
Mínimo (X mim)	111,0	119,0	110,0	108,0	104,0	114,0
Máximo (X max)	167,0	192,0	166,0	185,0	179,0	200,0
C. V.	10,0%	11,2%	8,0%	9,2%	9,2%	10,3%
S_{xy}	1,9	0,4	0,4	0,4	0,7	0,9
$\bar{X} - t s_x$	128,1	142,1	122,5	125,1	138,5	147,3
$\bar{X} + t s_x$	135,8	144,0	124,5	126,8	140,0	150,7

TABELA 7 - Dados referentes aos comprimentos totais (Lt) em milímetros da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por sexo e locais de coleta.

CARACTERÍSTICAS	<i>Panulirus laevicauda</i>					
	CEARÁ		PERNAMBUCO		BAHIA	
	M	F	M	F	M	F
Média (\bar{X})	209,7	217,3	195,5	193,6	224,0	229,7
Desvio padrão (S)	21,1	22,3	16,4	17,5	21,0	22,4
Variância da amostra (S^2)	447,6	497,4	270,8	307,8	444,2	504,5
Mínimo (X min)	174,0	184,0	173,5	166,0	165,5	177,9
Máximo (X max)	267,0	287,0	265,5	281,4	288,9	303,3
C. V.	10,0%	10,2%	8,2%	9,0%	9,3%	9,7%
S_{xy}	3,1	2,6	0,7	0,6	1,1	1,2
$X - t s_x$	203,6	222,4	193,5	192,2	222,0	231,5
$X + t s_x$	215,8	212,1	196,4	194,9	226,0	226,0

TABELA 8 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e de fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille) capturadas em frente ao Estado da Bahia (Brasil), nos meses de junho a setembro de 1996.

CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm)	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n) E RELATIVAS (%) DA LAGOSTA <i>P. argus</i> (LATREILLE).					
	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
190,1 - 195,0	-	-	1	0,3	1	0,2
195,1 - 200,0	2	1,3	3	1,0	5	1,1
200,1 - 205,0	7	4,7	4	1,3	11	2,4
205,1 - 210,0	7	4,7	11	3,7	18	4,0
210,1 - 215,0	5	3,3	15	5,0	20	4,5
215,1 - 220,0	10	6,7	8	2,7	18	4,0
220,1 - 225,0	4	2,7	14	4,7	18	4,0
225,1 - 230,0	13	8,7	25	8,4	38	8,5
230,1 - 235,0	8	5,3	31	10,4	39	8,7
235,1 - 240,0	12	8,0	9	3,0	21	4,7
240,1 - 245,0	9	6,0	33	11,0	42	9,4
245,1 - 250,0	8	5,3	21	7,0	29	6,5
250,1 - 255,0	12	8,0	27	9,0	39	8,7
255,1 - 260,0	6	4,0	14	4,7	20	4,5
260,1 - 265,0	19	12,7	20	6,7	39	8,7
265,1 - 270,0	5	3,3	10	3,3	15	3,3
270,1 - 275,0	5	3,3	13	4,3	18	4,0
275,1 - 280,0	3	2,0	14	4,7	17	3,8
280,1 - 285,0	3	2,0	9	3,0	12	2,7
285,1 - 290,0	3	2,0	5	1,7	8	1,8
290,1 - 295,0	3	2,0	3	1,0	6	1,3
295,1 - 300,0	-	-	2	0,7	2	0,4
300,1 - 305,0	3	2,0	2	0,7	5	1,1
305,1 - 310,0	-	-	3	1,0	3	0,7
310,1 - 315,0	-	-	1	0,3	1	0,2
315,1 - 320,0	1	0,7	1	0,3	2	0,4
320,1 - 325,0	-	-	-	-	-	-
325,1 - 330,0	-	-	-	-	-	-
330,1 - 335,0	2	1,3	-	-	2	0,4
TOTAL	150	100	299	100	449	100

TABELA 9 – Distribuição de frequência de comprimento total de machos e de fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille) capturadas em frente ao Estado de Pernambuco (Brasil), nos meses de setembro a outubro de 1996.

CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm)	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n) E RELATIVAS (%) DA LAGOSTA <i>Panulirus argus</i> (LATREILLE).					
	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
185,1 - 190,0	-	-	1	0,4	1	0,2
190,1 - 195,0	-	-	1	0,4	1	0,2
195,1 - 200,0	-	-	-	-	-	-
200,1 - 205,0	1	0,5	21	8,3	22	4,9
205,1 - 210,0	4	2,1	23	9,1	27	6,0
210,1 - 215,0	15	7,7	11	4,3	26	5,8
215,1 - 220,0	11	5,6	21	8,3	32	7,1
220,1 - 225,0	12	6,2	26	10,2	38	8,5
225,1 - 230,0	9	4,6	11	4,3	20	4,5
230,1 - 235,0	16	8,2	10	3,9	26	5,8
235,1 - 240,0	20	10,3	18	7,1	38	8,5
240,1 - 245,0	10	5,1	9	3,5	19	4,2
245,1 - 250,0	8	4,1	12	4,7	20	4,5
250,1 - 255,0	10	5,1	8	3,1	18	4,0
255,1 - 260,0	11	5,6	8	3,1	19	4,2
260,1 - 265,0	14	7,2	7	2,8	21	4,7
265,1 - 270,0	6	3,1	8	3,1	14	3,1
270,1 - 275,0	6	3,1	8	3,1	14	3,1
275,1 - 280,0	5	2,6	4	1,6	9	2,0
280,1 - 285,0	4	2,1	5	2,0	9	2,0
285,1 - 290,0	3	1,5	5	2,0	8	1,8
290,1 - 295,0	4	2,1	8	3,1	12	2,7
295,1 - 300,0	3	1,5	6	2,4	9	2,0
300,1 - 305,0	4	2,1	6	2,4	10	2,2
305,1 - 310,0	2	1,0	3	1,2	5	1,1
310,1 - 315,0	2	1,0	3	1,2	5	1,1
315,1 - 320,0	1	0,5	3	1,2	4	0,9
320,1 - 325,0	1	0,5	-	-	1	0,2
325,1 - 330,0	4	2,1	1	0,4	5	1,1
330,1 - 335,0	1	0,5	-	-	1	0,2
335,1 - 340,0	2	1,0	1	0,4	3	0,7
340,1 - 345,0	-	-	3	1,2	3	0,7
345,1 - 350,0	3	1,5	1	0,4	4	0,9
350,1 - 355,0	2	1,0	-	-	2	0,4
355,1 - 360,0	-	-	-	-	-	-
360,1 - 365,0	-	-	-	-	-	-
365,1 - 370,0	1	0,5	-	-	1	0,2
370,1 - 375,0	-	-	-	-	-	-
375,1 - 380,0	-	-	-	-	-	-
380,1 - 385,0	-	-	1	0,4	1	0,2
385,1 - 390,0	-	-	1	0,4	1	0,2
TOTAL	195	100	254	100	449	100

TABELA 10 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e de fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille) capturadas em frente ao Estado do Ceará (Brasil), nos meses de maio a dezembro de 1996.

CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm)	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n) E RELATIVAS (%) DA LAGOSTA <i>Panulirus argus</i> (LATREILLE).					
	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
200,1 - 205,0	6	2,0	1	0,5	7	1,4
205,1 - 210,0	12	4,0	3	1,5	15	3,0
210,1 - 215,0	17	5,7	4	2,0	21	4,2
215,1 - 220,0	21	7,0	4	2,0	25	5,0
220,1 - 225,0	13	4,3	10	5,0	23	4,6
225,1 - 230,0	14	4,7	19	9,5	33	6,6
230,1 - 235,0	14	4,7	4	2,0	18	3,6
235,1 - 240,0	20	6,7	8	4,0	28	5,6
240,1 - 245,0	8	2,7	15	7,5	23	4,6
245,1 - 250,0	16	5,3	14	7,0	30	6,0
250,1 - 255,0	6	2,0	7	3,5	13	2,6
255,1 - 260,0	18	6,0	14	7,0	32	6,4
260,1 - 265,0	19	6,3	12	6,0	31	6,2
265,1 - 270,0	15	5,0	14	7,0	29	5,8
270,1 - 275,0	14	4,7	12	6,0	26	5,2
275,1 - 280,0	13	4,3	12	6,0	25	5,0
280,1 - 285,0	14	4,7	10	5,0	24	4,8
285,1 - 290,0	12	4,0	8	4,0	20	4,0
290,1 - 295,0	11	3,7	6	3,0	17	3,4
295,1 - 300,0	9	3,0	3	1,5	12	2,4
300,1 - 305,0	8	2,7	6	3,0	14	2,8
305,1 - 310,0	4	1,3	4	2,0	8	1,6
310,1 - 315,0	3	1,0	3	1,5	6	1,2
315,1 - 320,0	6	2,0	-	-	6	1,2
320,1 - 325,0	1	0,3	1	0,5	2	0,4
325,1 - 330,0	1	0,3	-	-	1	0,2
330,1 - 335,0	1	0,3	2	1,0	3	0,6
335,1 - 340,0	-	-	-	-	-	-
340,1 - 345,0	4	1,3	-	-	4	0,8
345,1 - 350,0	-	-	-	-	-	-
350,1 - 355,0	-	-	1	0,5	1	0,2
355,1 - 360,0	-	-	-	-	-	-
360,1 - 365,0	-	-	1	0,5	1	0,2
365,1 - 370,0	-	-	-	-	-	-
370,1 - 375,0	-	-	-	-	-	-
375,1 - 380,0	-	-	1	0,5	1	0,2
380,1 - 385,0	-	-	-	-	-	-
385,1 - 390,0	-	-	-	-	-	-
390,1 - 395,0	-	-	-	-	-	-
395,1 - 400,0	-	-	1	0,5	1	0,2
TOTAL	300	100	200	100	500	100

TABELA 11 – Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille) capturados em frente ao Estado da Bahia (Brasil), nos meses de junho a setembro de 1996.

CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm)	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n) E RELATIVAS (%) DA LAGOSTA <i>Panulirus laevicauda</i> (LATREILLE).					
	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
165,1 - 170,0	1	0,3	0	0,0	1	0,1
170,1 - 175,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
175,1 - 180,0	7	2,0	1	0,3	8	1,2
180,1 - 185,0	7	2,0	8	2,5	15	2,2
185,1 - 190,0	14	4,0	11	3,5	25	3,7
190,1 - 195,0	8	2,3	3	0,9	11	1,6
195,1 - 200,0	16	4,6	5	1,6	21	3,1
200,1 - 205,0	19	5,4	13	4,1	32	4,8
205,1 - 210,0	21	6,0	15	4,7	36	5,4
210,1 - 215,0	20	5,7	15	4,7	35	5,2
215,1 - 220,0	24	6,9	32	10,1	56	8,4
220,1 - 225,0	27	7,7	29	9,1	56	8,4
225,1 - 230,0	47	13,4	37	11,7	84	12,6
230,1 - 235,0	35	10,0	36	11,4	71	10,6
235,1 - 240,0	41	11,7	21	6,6	62	9,3
240,1 - 245,0	19	5,4	32	10,1	51	7,6
245,1 - 250,0	14	4,0	13	4,1	27	4,0
250,1 - 255,0	9	2,6	8	2,5	17	2,5
255,1 - 260,0	6	1,7	4	1,3	10	1,5
260,1 - 265,0	7	2,0	13	4,1	20	3,0
265,1 - 270,0	3	0,9	5	1,6	8	1,2
270,1 - 275,0	2	0,6	2	0,6	4	0,6
275,1 - 280,0	1	0,3	8	2,5	9	1,3
280,1 - 285,0	0	0,0	4	1,3	4	0,6
285,1 - 290,0	2	0,6	1	0,3	3	0,4
290,1 - 295,0	-	0,0	0	0,0	0	0,0
295,1 - 300,0	-	0,0	1	0,3	1	0,1
TOTAL	350	100,0	317	100,0	667	100,0

TABELA 12 – Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laeviscauda* (Latreille) capturados em frente ao Estado de Pernambuco (Brasil), nos meses de setembro a outubro de 1996.

CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm)	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n) E RELATIVAS (%) DA LAGOSTA <i>Panulirus laeviscauda</i> (LATREILLE).					
	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
165,1 - 170,0	0	0,0	6	0,9	6	0,5
170,1 - 175,0	19	3,8	70	10,2	89	7,5
175,1 - 180,0	58	11,5	64	9,3	122	10,3
180,1 - 185,0	98	19,4	114	16,6	212	17,8
185,1 - 190,0	64	12,7	90	13,1	154	12,9
190,1 - 195,0	63	12,5	79	11,5	142	11,9
195,1 - 200,0	48	9,5	73	10,7	121	10,2
200,1 - 205,0	40	7,9	63	9,2	103	8,7
205,1 - 210,0	39	7,7	32	4,7	71	6,0
210,1 - 215,0	24	4,8	37	5,4	61	5,1
215,1 - 220,0	14	2,8	9	1,3	23	1,9
220,1 - 225,0	11	2,2	9	1,3	20	1,7
225,1 - 230,0	4	0,8	10	1,5	14	1,2
230,1 - 235,0	2	0,4	3	0,4	5	0,4
235,1 - 240,0	8	1,6	7	1,0	15	1,3
240,1 - 245,0	5	1,0	5	0,7	10	0,8
245,1 - 250,0	3	0,6	3	0,4	6	0,5
250,1 - 255,0	1	0,2	1	0,1	2	0,2
255,1 - 260,0	1	0,2	6	0,9	7	0,6
260,1 - 265,0	1	0,2	1	0,1	2	0,2
265,1 - 270,0	2	0,4	1	0,1	3	0,3
270,1 - 275,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
275,1 - 280,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
280,1 - 285,0	0	0,0	1	0,1	1	0,1
285,1 - 290,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
290,1 - 295,0	-	0,0	0	0,0	0	0,0
295,1 - 300,0	-	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	505	100,0	685	100,0	1190	100,0

TABELA 13 - Distribuição de frequência de comprimento total de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille) capturados em frente ao Estado do Ceará (Brasil), nos meses de maio e dezembro de 1996.

CLASSES DE COMPRIMENTO TOTAL (mm)	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n) E RELATIVAS (%) DA LAGOSTA <i>Panulirus laevicauda</i> (LATREILLE).					
	MACHOS		FÊMEAS		TOTAL	
	n	%	N	%	n	%
165,1 - 170,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
170,1 - 175,0	1	2,2	0	0,0	1	0,9
175,1 - 180,0	2	4,3	0	0,0	2	1,7
180,1 - 185,0	3	6,5	2	2,8	5	4,3
185,1 - 190,0	2	4,3	5	7,0	7	6,0
190,1 - 195,0	2	4,3	3	4,2	5	4,3
195,1 - 200,0	6	13,0	8	11,3	14	12,0
200,1 - 205,0	6	13,0	8	11,3	14	12,0
205,1 - 210,0	3	6,5	8	11,3	11	9,4
210,1 - 215,0	6	13,0	6	8,5	12	10,3
215,1 - 220,0	3	6,5	5	7,0	8	6,8
220,1 - 225,0	3	6,5	4	5,6	7	6,0
225,1 - 230,0	3	6,5	4	5,6	7	6,0
230,1 - 235,0	0	0,0	4	5,6	4	3,4
235,1 - 240,0	0	0,0	2	2,8	2	1,7
240,1 - 245,0	4	8,7	4	5,6	8	6,8
245,1 - 250,0	0	0,0	2	2,8	2	1,7
250,1 - 255,0	0	0,0	3	4,2	3	2,6
255,1 - 260,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
260,1 - 265,0	1	2,2	0	0,0	1	0,9
265,1 - 270,0	1	2,2	1	1,4	2	1,7
270,1 - 275,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
275,1 - 280,0	0	0,0	1	1,4	1	0,9
280,1 - 285,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
285,1 - 290,0	0	0,0	1	1,4	1	0,9
290,1 - 295,0	-	0,0	0	0,0	0	0,0
295,1 - 300,0	-	0,0	0	0,0	0	0,0
TOTAL	46	100,0	71	100,0	117	100,0

TABELA 14 - Frequências absolutas (n) de machos e fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille) e respectivas estatísticas χ^2 referentes aos grupos Ceará (CE), Pernambuco(PE) e Bahia (BA).

GRUPOS	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n)						χ^2
	OBSERVADA			ESPERADA			
	MACHO	FÊMEA	TOTAL	MACHO	FÊMEA	TOTAL	
CEARÁ	150	299	449	69	161	230	213,2*
PERNAMBUCO	195	254	449	90	137	227	222,4*
BAHIA	300	200	500	138	108	246	268,4*
TOTAL	645	753	1398	297	406	703	

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

TABELA 15 - Frequências absolutas (n) de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), e respectivas estatísticas X^2 , referentes aos grupos Ceará (CE), Pernambuco (PE) e Bahia (BA).

GRUPOS	FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS (n)						
	OBSERVADA			ESPERADA			X^2
	MACHO	FÊMEA	TOTAL	MACHO	FÊMEA	TOTAL	
CEARÁ	46	71	117	21	39	60	57*
PERNAMBUCO	505	685	1190	231	372	603	591*
BAHIA	350	317	667	160	172	332	347*
TOTAL	901	1073	1974	412	583	995	

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

TABELA 16 - Médias aritméticas (\bar{x}) e variâncias (s^2) das variáveis morfométricas (mm) e valores das estatísticas F e t ou t' para a lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por sexos e locais de coleta.

VARIÁVEIS MORFOMÉTRICAS (mm)	MÉDIA ARITMÉTICA (\bar{x})		VARIÂNCIA (s^2)		VALORES DAS ESTATÍSTICAS	
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	F	t ou t'
C E A R Á						
Lce	88,3	82,3	99,8	470,8	0,2*	3,8*
Lca	156,6	164,3	402,4	213,2	1,0*	3,8*
Lt	245,7	246,4	740,0	584,1	1,2*	0,2
P E R N A M B U C O						
Lce	95,8	85,9	197,1	170,2	1,1	-7,6
Lca	158,2	159,1	458,9	634,1	0,7*	0,4*
Lt	254,0	245,0	1.258,0	1461,5	0,8	-2,5
B A H I A						
Lce	94,1	97,7	181,7	114,4	1,5	1,4
Lca	161,3	168,4	377,8	432,1	0,8*	-3,8*
Lt	255,0	261,0	1.085,0	991,3	1,0	-1,9

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Lce = Comprimento do cefalotórax, Lca = Comprimento do Abdômen, Lt = Comprimento Total.

TABELA 17 - Médias aritméticas (x) e variâncias (s²) das variáveis morfométricas (mm) e valores das estatísticas F e t ou t' para a lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por sexos e locais de coleta.

VARIÁVEIS MORFOMÉTRICAS (mm)	MÉDIA ARITMÉTICA (X)		VARIÂNCIA (S ²)		VALORES DAS ESTATÍSTICAS	
	Machos	Fêmeas	Machos	Fêmeas	F	t ou t'
C E A R Á						
Lce	77,0	74,1	62,9	40,7	0,7	-2,2
Lca	132,7	143,1	176,5	254,3	1,5	-7,0
Lt	209,7	217,3	447,6	497,4	0,9	-1,8
P E R N A M B U C O						
Lce	72,1	67,2	41,5	33,4	0,8*	-13,6
Lca	123,4	126,3	100,2	137,2	1,3*	4,72*
Lt	195,5	193,6	270,8	307,8	1,1	1,9
B A H I A						
Lce	84,5	80,2	68,4	49,8	1,3*	-7,2
Lca	139,5	149,6	164,0	237,3	0,7*	9,0*
Lt	224,0	229,7	444,3	504,5	0,8	-3,4

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Lce = Comprimento do cefalotórax, Lca = Comprimento do Abdômen, Lt = Comprimento Total.

TABELA 18 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para machos da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por locais de coleta.

CAUSAS DE VARIACÃO	GL	SQ	QM	F
Comprimento do Cefalotórax (mm)				
Entre Grupos	2	5.264,3	26,3	15,7*
Dentre Grupos	642	107.375,2	167,2	
Comprimento do abdômen (mm)				
Entre Grupos	2	1.964,1	982,0	2,5*
Dentre Grupos	642	246.740,9	384,3	
Comprimento Total (mm)				
Entre Grupos	2	10.014,4	5007,2	4,7*
Dentre Grupos	642	678.719,4	1.057,2	

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Lce = Comprimento do cefalotórax, Lca = Comprimento do Abdômen, Lt = Comprimento Total.

TABELA 19 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por locais de coleta.

CAUSAS DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F
Comprimento do Cefalotórax (mm)				
Entre Grupos	2	12.500,6	62,5	23,2*
Dentre Grupos	750	201.539,3	268,7	
Comprimento da Abdômen (mm)				
Entre Grupos	2	9.831,6	4.915,8	11,1*
Dentre Grupos	750	330.260,6	440,3	
Comprimento Total (mm)				
Entre Grupos	2	34.667,9	17.334,0	17,5*
Dentre Grupos	750	741.393,7	988,52	

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Lce = Comprimento do cefalotórax, Lca = Comprimento do Abdômen, Lt = Comprimento Total.

TABELA 20 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para machos da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta.

CAUSAS DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F
Comprimento do Cefalotórax (mm)				
Entre Grupos	2	31571,2	15785,5	297,6*
Dentre Grupos	898	47622,38	53,03	
Comprimento da Abdômen (mm)				
Entre Grupos	2	54221,3	27110,6	210,3*
Dentre Grupos	898	115725,0	128,8	
Comprimento Total (mm)				
Entre Grupos	2	168264,8	84132,4	242,4*
Dentre Grupos	898	311678,2	347,0	

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

TABELA 21 - Análise de variância das variáveis morfométricas (mm) para fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta.

CAUSAS DE VARIAÇÃO	GL	SQ	QM	F
Comprimento do Cefalotórax (mm)				
Entre Grupos	2	37.059,4	18.529,7	473,9*
Dentre Grupos	1070	41.838,3	39,1	
Comprimento da Abdômen (mm)				
Entre Grupos	2	116.680,6	58.340,3	344,8*
Dentre Grupos	1045	176.794,2	169,2	
Comprimento Total (mm)				
Entre Grupos	2	293.679,5	146.839,8	388,1*
Dentre Grupos	1070	404.800,9	378,31	

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

TABELA 22 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).

COMPARAÇÕES	DIFERENÇA (mm)	HSD	Q_{α}	CONCLUSÕES
MACHOS				
X_{III} e X_{II}	7,5*		3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	5,8*	2,91	3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	1,7		3,31	Ho aceito
FÊMEAS				
X_{III} e X_{II}	3,5*		3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	10,2*	3,42	3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	6,7*		3,31	Ho rejeitado

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Os índices I, II e III referem-se aos dados provenientes dos Estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente.

TABELA 23 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do abdômen (mm) de machos e fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).

COMPARAÇÕES	DIFERENÇA (mm)	HSD	$Q\alpha$	CONCLUSÕES
MACHOS				
X_{III} e X_{II}	0,8		3,31	Ho aceito
X_{III} e X_I	3,9	4,42	3,31	Ho aceito
X_{II} e X_I	3,1		3,31	Ho aceito
FÊMEAS				
X_{III} e X_{II}	4,8*		3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	4,5*	3,42	3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	9,3*		3,31	Ho rejeitado

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Os índices I, II e III referem-se aos dados provenientes dos Estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente.

TABELA 24 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento total de machos e fêmeas da lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).

COMPARAÇÕES ($x_B - x_A$)	DIFERENÇA (mm)	HSD	Q_α	CONCLUSÕES
MACHOS				
X_{III} e X_{II}	8,4*	7,33	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	9,8*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	1,4		3,31	Ho aceito
FÊMEAS				
X_{III} e X_{II}	5,3*	3,42	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	14,7*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	16,0*		3,31	Ho rejeitado

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Os índices I, II e III referem-se aos dados provenientes dos Estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente.

TABELA 25 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do cefalotórax (mm) de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).

COMPARAÇÕES ($X_B - X_A$)	DIFERENÇA (mm)	HSD	$Q\alpha$	CONCLUSÕES
MACHOS				
X_{III} e X_{II}	4,8*	1,39	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	7,5*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	12,3*		3,31	Ho rejeitado
FÊMEAS				
X_{III} e X_{II}	7,0*	1,09	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	6,0*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	13,0*		3,31	Ho rejeitado

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Os índices I, II e III referem-se aos dados provenientes dos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente.

TABELA 26 - Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento do abdômen (mm) de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).

COMPARAÇÕES ($X_B - X_A$)	DIFERENÇA (mm)	HSD	Q_α	CONCLUSÕES
MACHOS				
X_{III} e X_{II}	9,3*	2,16	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	6,9*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	16,2*		3,31	Ho rejeitado
FÊMEAS				
X_{III} e X_{II}	6,3*	2,30	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	16,9*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	22,6*		3,31	Ho rejeitado

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Os índices I, II e III referem-se aos dados provenientes dos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente.

TABELA 27- Resultados do Teste de Tukey para verificação dos contrastes entre as médias aritméticas do comprimento total (mm) de machos e fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), por locais de coleta (Grupos CE, PE e BA).

COMPARAÇÕES ($X_B - X_A$)	DIFERENÇA (mm)	HSD	Q_α	CONCLUSÕES
MACHOS				
X_{III} e X_{II}	14,2*	3,6	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	14,2*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	28,4*		3,31	Ho rejeitado
FÊMEAS				
X_{III} e X_{II}	23,7*	3,5	3,31	Ho rejeitado
X_{III} e X_I	12,5*		3,31	Ho rejeitado
X_{II} e X_I	36,2*		3,31	Ho rejeitado

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

Os índices I, II e III referem-se aos dados provenientes dos estados da Bahia, Pernambuco e Ceará, respectivamente.

TABELA 28 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em percentagem, dos caracteres morfológicos (Lt, Lce e Lca) dos machos da lagosta vermelha, *Panulirus argus*, (Latreille), entre os grupos (CE, PE e BA).

Caracteres morfométricos (CE x PE)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	CE	245,7	86,7	-1,7	0,36	0,99	26,6	0,31	88	Mesma espécie
	PE	254,1	94,3	-4,7	0,39	1,0				
Lca / Lt	CE	245,7	156,4	1,7	0,63	0,99	26,6	0,02	99	Mesma espécie
	PE	254,1	157,1	4,7	0,60	1,0				
Lca / Lce	CE	88,3	48,0	-2,32	0,57	0,98	10,5	0,71	73	Mesma espécie
	PE	95,8	54,4	-7,8	0,65	1,0				

Caracteres morfométricos (CE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	CE	245,7	86,7	-1,7	0,36	0,99	26,7	0,19	93	Mesma espécie
	BA	255,5	91,9	-10,3	0,40	0,99				
Lca / Lt	CE	245,7	156,4	1,7	0,63	0,99	26,7	0,17	94	Mesma espécie
	BA	255,5	161,0	10,3	0,59	0,99				
Lca / Lce	CE	88,3	48,0	-2,3	0,57	0,98	10,9	0,53	79	Mesma espécie
	BA	94,1	47,5	-17,4	0,69	1,0				

Caracteres morfométricos (PE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	PE	254,1	94,3	-4,7	0,39	1,0	25,6	0,09	96	Mesma espécie
	BA	255,5	91,9	-10,3	0,40	0,99				
Lca / Lt	PE	254,1	157,1	4,7	0,60	1,00	25,6	0,26	90	Mesma espécie
	BA	255,5	161,0	10,3	0,59	0,9				
Lca / Lce	PE	95,8	54,4	-7,8	0,65	1,0	9,25	0,18	93	Mesma espécie
	BA	94,1	47,5	-17,4	0,69	1,0				

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

CE = Ceará, PE = Pernambuco e BA = Bahia

X = Grande Média (mm)

Y_i = Valor da variável dependente correspondente à grande média (mm)

S_{xy} = Desvio padrão combinado

D = Valor reduzido da distância Y_i

Z = Variável com distribuição de probabilidade normal reduzida

Ω = Grau de Sobreposição (%)

TABELA 29 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em porcentagem, dos caracteres morfológicos (Lt, Lce e Lca) das fêmeas lagosta vermelha, *Panulirus argus* (Latreille), entre os grupos (CE, PE e BA).

Caracteres morfométricos (CE x PE)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	CE	246,4	80,3	-77,3	0,6	0,5	8,8	0,60	77	Mesma espécie
	PE	245,1	85,6	2,3	0,3	1,0				
Lca / Lt	CE	246,4	163,5	77,3	0,3	0,99	19,8	0,10	96	Mesma espécie
	PE	245,1	156,9	-2,3	0,6	1,0				
Lca / Lce	CE	82,4	104,5	126,8	-0,2	0,99	8,8	0,20	91	Mesma espécie
	PE	85,9	47,3	3,5	0,5	1,0				

Caracteres morfométricos (CE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce/Lt	CE	246,4	80,3	-77,3	0,64	0,54	19,8	0,60	76	Mesma espécie
	BA	261,1	92,6	3,86	0,34	1,0				
Lca/Lt	CE	246,4	163,5	77,3	0,35	0,99	19,8	0,11	96	Mesma espécie
	BA	261,1	165,8	-3,86	0,65	1,0				
Lca/Lce	CE	82,4	104,5	126,8	-0,27	0,40	6,7	1,50*	45	Diferenças intraespecíficas / raças
	BA	92,6	53,0	5,86	0,51	1,0				

Caracteres morfométricos (PE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	PE	245,1	85,6	2,33	0,34	1,0	20,9	0,30	88	Mesma espécie
	BA	261,1	92,6	3,86	0,34	1,0				
Lca / Lt	PE	245,1	156,9	-2,33	0,65	1,0	20,9	0,40	84	Mesma espécie
	BA	261,1	165,8	-3,86	0,65	1,0				
Lca / Lce	PE	85,9	47,3	3,5	0,51	1,0	7,0	0,45	82	Mesma espécie
	BA	92,6	53,0	5,86	0,51	1,0				

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

CE = Ceará, PE= Pernambuco e BA = Bahia

X = Grande Média (mm)

Y_i = Valor da variável dependente correspondente à grande média (mm)

S_{xy} = Desvio padrão combinado

D = Valor reduzido da distância Y_i

Z = Variável com distribuição de probabilidade normal reduzida

Ω = Grau de Sobreposição (%)

TABELA 30 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em percentagem, dos caracteres morfométricos (Lt, Lce e Lca) das fêmeas da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), entre os grupos (CE, PE e BA).

Caracteres morfométricos (CE x PE)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	CE	217,29	73,25	12,41	0,28	0,99	23,34	0,27	93	Mesma espécie
	PE	193,59	66,75	2,87	0,33	1,0				
Lca / Lt	CE	217,29	142,13	-12,14	0,71	0,99	23,34	0,73	72	Mesma espécie
	PE	193,59	124,89	-2,87	0,66	1,0				
Lca / Lce	CE	74,14	142,61	-41,25	2,48	0,99	8,49	1,98*	32	Diferenças intraespecíficas / raças
	PE	67,21	125,77	-8,65	2	1,0				

Caracteres morfométricos (CE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	CE	217,29	73,25	12,41	0,28	0,99	20,34	0,29	88	Mesma espécie
	BA	229,77	79,23	8,01	0,31	1				
Lca / Lt	CE	217,29	142,14	-12,14	0,71	0,99	20,34	0,30	88	Mesma espécie
	BA	229,77	148,23	-8,01	0,68	1				
Lca / Lce	CE	74,14	142,61	-41,25	2,48	0,99	7,42	0,90	65	Mesma espécie
	BA	80,19	149,31	-25,50	2,18	1				

Caracteres morfométricos (PE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	PE	193,59	66,75	2,87	0,33	1	23,33	0,53	79	Mesma espécie
	BA	229,77	79,23	8,01	0,31	1				
Lca / Lt	PE	193,59	124,89	-2,87	0,66	1	23,33	1,00	61	Mesma espécie
	BA	229,77	148,23	-8,01	0,68	1				
Lca / Lce	PE	67,21	125,77	-8,65	2	1	8,48	2,70*	18	Diferenças intraespecíficas / subespécies
	BA	80,19	149,31	-25,50	2,18	1				

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

CE = Ceará, PE= Pernambuco e BA = Bahia

X = Grande Média (mm)

Y_i = Valor da variável dependente correspondente à grande média (mm)

S_{xy} = Desvio padrão combinado

D = Valor reduzido da distância Y_i

Z = Variável com distribuição de probabilidade normal reduzida

Ω = Grau de Sobreposição (%)

TABELA 31 - Grau de sobreposição (Ω) expresso em percentagem, dos caracteres morfométricos (Lt, Lce e Lca) dos machos da lagosta verde, *Panulirus laevicauda* (Latreille), entre os grupos de CE, PE e BA.

Caracteres morfométricos (CE x PE)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	CE	209,76	76,42	-1,19	0,37	0,99	15,74	0,30	88	Mesma espécie
	PE	195,53	71,85	-4,40	0,39	0,99				
Lca / Lt	CE	209,76	131,24	1,19	0,62	0,99	15,74	0,60	76	Mesma espécie
	PE	195,53	121,7	4,40	0,60	1				
Lca / Lce	CE	77,06	132	5,18	1,65	0,97	6,17	1,45*	48	Diferenças intraespecíficas / raças
	PE	72,14	123	11,24	1,55	1				

Caracteres morfométricos (CE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	CE	209,76	76,42	-1,19	0,37	0,99	19,85	0,45	83	Mesma espécie
	BA	224,04	85,51	-3,40	0,39	1				
Lca / Lt	CE	209,76	131,24	1,19	0,62	0,97	19,85	0,33	89	Mesma espécie
	BA	224,04	137,82	3,40	0,60	1				
Lca / Lce	CE	77,6	133,22	5,18	1,65	1	7,79	0,64	75	Mesma espécie
	BA	84,5	138,22	8,69	1,54	1				

Caracteres morfométricos (PE x BA)										
RELAÇÃO	ÁREA	X	Y _i	a	b	R ²	S _{xy}	D	Ω	Decisões
Lce / Lt	PE	195,53	71,85	-4,40	0,39	1	13,48	0,89	66	Mesma espécie
	BA	224,04	83,97	-3,40	0,39	1				
Lca / Lt	PE	195,53	121	4,40	0,60	1	13,48	1,24*	53	Diferenças intraespecíficas / raças
	BA	224,04	137,82	3,40	0,60	1				
Lca / Lce	PE	72,14	123,05	11,24	1,55	1	5,28	2,90*	15	Diferenças intraespecíficas / subespécies
	BA	84,5	138,82	8,69	1,54	1				

* = Significativo ao nível $\alpha = 0,05$

CE = Ceará, PE = Pernambuco e BA = Bahia

X = Grande Média (mm)

Y_i = Valor da variável dependente correspondente à grande média (mm)

S_{xy} = Desvio padrão combinado

D = Valor reduzido da distância Y_i

Z = Variável com distribuição de probabilidade normal reduzida

Ω = Grau de Sobreposição (%)