

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

### ALÉM DOS MARES: ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA SOBRE CRUSTÁCEOS EM UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO DO MUNICÍPIO DE CRATO, CEARÁ

Carla Janes Fernandes Alcantara<sup>1</sup>, Ana Laura de Alcântara Pontes<sup>2</sup>,  
Allysson Pontes Pinheiro<sup>3</sup>, Whanderson Machado Nascimento<sup>4</sup>

**Resumo:** O conhecimento sobre crustáceos é frequentemente abordado de forma superficial e sem a devida importância nas escolas. Por essa razão, este trabalho teve o objetivo de avaliar o impacto de um curso teórico e prático sobre a biologia e ecologia dos crustáceos, realizado em uma escola da rede pública de ensino no município de Crato, Ceará. Foi aplicado um questionário sobre o tema para verificar os conhecimentos prévios dos alunos, seguido de aulas teóricas e práticas e, por fim, o mesmo questionário foi reaplicado para medir a eficácia do curso. Os resultados mostraram um avanço significativo no entendimento dos alunos, que, inicialmente, apresentavam dificuldades em relação ao tema. Ao término do curso, a maioria dos alunos foi capaz de identificar corretamente espécies, habitats e a relevância ecológica dos crustáceos, evidenciando a eficácia da metodologia empregada.

**Palavras-chave:** Crustáceos. Ensino Médio. Educação ambiental.

#### 1. Introdução

As concepções alternativas referem-se aos conhecimentos prévios dos alunos sobre determinado conteúdo. Embora essas concepções possam resultar em entendimentos incorretos, comprometendo a aprendizagem, são essenciais para a criação de estratégias pedagógicas que ajudem a transformar essas ideias equivocadas e promover um aprendizado mais sólido (CARVALHO et al., 2012). Segundo POZO (1998), as concepções são construções pessoais formadas por interações com o ambiente em que os indivíduos vivem. O uso de concepções alternativas em sala de aula tem objetivo organizar e dar significado às diferentes situações de ensino que serão abordadas (POZO, 1998).

É fundamental reconhecer as lacunas que os alunos têm no aprendizado de Biologia e Zoologia, especialmente quando percebemos quanto desconhecem as espécies que fazem parte da fauna local (DA SILVA et al., 2021). Isso torna a necessidade de abordar esses temas de maneira mais próxima e acessível ainda mais urgente.

Os crustáceos são invertebrados encontrados em regiões costeiras, oceanos, estuários, rios, riachos, lagos e lagoas. Entre os grupos de crustáceos, destacam-se as ordens Stomatopoda e Decapoda, devido aos papéis importantes que desempenham na manutenção dos ecossistemas, tratamento de resíduos, controle de populações e fonte de alimento, além de possuírem grande relevância nas atividades econômicas, sociais e culturais

<sup>1</sup>Universidade Regional do Cariri – URCA, e-mail: [carla.alcantara@urca.br](mailto:carla.alcantara@urca.br)

<sup>2</sup>Universidade Regional do Cariri – URCA, e-mail: [ana.alcantara@urca.br](mailto:ana.alcantara@urca.br)

<sup>3</sup>Universidade Regional do Cariri - URCA, e-mail, [allysson.pinheiro@urca.br](mailto:allysson.pinheiro@urca.br)

<sup>4</sup>Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, e-mail: [whanderson@gmail.com](mailto:whanderson@gmail.com)

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

(AHYONG; LOWRY, 2001; FRANSOZO et al., 2002; BRUSCA et al., 2018). Contudo, o conhecimento sobre crustáceos é frequentemente abordado de forma superficial e sem a devida importância nas escolas, o que impede a exploração adequada de sua relevância ecológica, biológica e econômica. Compreender o que os estudantes sabem sobre os crustáceos pode fornecer insights valiosos sobre o nível de alfabetização científica relacionado a esses organismos.

## 2. Objetivo

Analisar o conhecimento dos alunos do Ensino Médio sobre crustáceos e avaliar o impacto de um curso sobre esses organismos.

## 3. Metodologia

O trabalho é resultado do curso "Além dos mares: descobrindo os Crustáceos de água doce" realizado na escola EEMTI Governador Adauto Bezerra (Crato - CE), no período de 1º de março a 16 de abril de 2024, durante o estágio supervisionado de formação de professores em Ciências Biológicas no Ensino Médio. O curso foi realizado com 27 alunos do 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio, com idades entre 15 e 18 anos.

Para avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre crustáceos, foi desenvolvido e aplicado um questionário contendo sete perguntas. Em seguida, foram ministradas aulas teóricas, em que foram abordados temas como: características gerais, classificação taxonômica, anatomia, diversidade, importância econômica e conservação geral de crustáceos, bem como conservação e estudos de caso da espécie endêmica e ameaçada da chapada do Araripe, *Kingsleya attenboroughi*. No final do curso, foi desenvolvida uma aula prática em que os alunos puderam identificar e estudar diferentes tipos de crustáceos (caranguejos, camarões, siris). Para essa fase, o Laboratório de Crustáceos do Semiárido – LACRUSE, da Universidade Regional do Cariri - URCA, forneceu espécimes preservados em álcool 70%, assim como luvas e máscaras descartáveis para manipular os organismos com segurança. Por fim, o questionário inicial foi reaplicado para verificar se houve mudança na concepção dos alunos sobre o tema.

Antes de iniciar o estudo, os alunos assinaram um termo de consentimento, autorizando a utilização de suas respostas para fins acadêmicos. A confidencialidade das informações foi rigorosamente assegurada, com todas as respostas sendo tratadas de forma anônima e agrupadas para a análise.

## 4. Resultados

### *Questionário Inicial*

Na 1ª pergunta, "Para você, o que é um crustáceo?", 12 alunos não souberam responder, enquanto 15 conseguiram. Alguns alunos associaram erroneamente crustáceos a "espécie de peixe". Na 2ª questão, "Cite alguns crustáceos que você conhece", 12 alunos não souberam responder e 15 sim;

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"

porém, houve equívocos ao citar "ostra" como crustáceos. Entre as respostas corretas estão camarão e caranguejo (13 ambos), lagosta (8), tatuzinho-de-jardim (3), e cracas (1). Na 3ª pergunta, "Você já viu algum crustáceo pessoalmente? Cite qual crustáceo", 16 alunos responderam que não e 11 tinham visto, mencionando camarão (11) e caranguejo (2). Na 4ª pergunta "Cite alguns tipos de ambientes que os crustáceos podem viver", todos os 27 alunos souberam responder. As respostas mais frequentes foram mar/praias (22), seguidas por água doce/açudes (8), manguezais (2), rochas (2) e pântano (2). Na 5ª pergunta, "Você acredita que os crustáceos têm alguma importância para a natureza ou para nós humanos? Se sim, quais são?", 19 alunos não souberam responder e 8 souberam. As respostas mencionaram alimentação, cadeia alimentar e limpeza ambiental. Na 6ª pergunta "Você conhece alguma medida que possa ser utilizada para auxiliar na conservação dos crustáceos? Fale um pouco", 25 alunos não souberam responder, e apenas 2 souberam. Uma resposta equivocada foi "no álcool", indicando que o aluno associou conservação com a taxidermia líquida. Por fim, na 7ª pergunta, "Na nossa região existe um crustáceo endêmico e possivelmente ameaçado de extinção. Fale um pouco sobre essa espécie, onde ela ocorre e o que sabemos sobre ela", 26 alunos não souberam responder. Apenas um aluno respondeu com informações vagas: "Na nossa região existe um caranguejo chamado Guajá-do-Araripe. Ele vive na Chapada do Araripe".

### *Questionário Final*

Na 1ª pergunta, todos os 27 alunos souberam responder corretamente. As respostas incluíram "possuidores de pernas articuladas mais sem espinha dorsal", e "eles têm um exoesqueleto resistente e articulado". Na 2ª pergunta, todos os alunos souberam responder corretamente, mencionando camarão (26), caranguejo (20), lagosta (9), tatuzinho-de-jardim (7), cracas (4) e siri (4). Na 3ª pergunta, as respostas mantiveram semelhantes com, 16 alunos responderam que não, e 11 afirmando que já viu algum crustáceo. Na 4ª pergunta, todos os 27 alunos souberam responder, mencionando mar/praias (16), água doce/açudes (22), manguezais (8), rochas (1), pântanos (1), estuários (1) e terra/toca (4). Na 5ª pergunta, 6 alunos não souberam responder e 21 conseguiram. As respostas incluíram "controle da grande reprodução de outros animais", "fonte de renda e de alimento para o homem", e "limpeza dos rios e do mar". Na 6ª pergunta, 9 alunos não souberam responder, enquanto 18 apresentaram boas sugestões, como a regulação da pesca para evitar a captura de crustáceos imaturos e a redução da poluição. Na 7ª pergunta, 9 alunos não souberam responder, mas 18 mencionaram o caranguejo Guajá-do-Araripe. As respostas incluíam "caranguejo noturno que pode se alimentar de anfíbios ou material vegetal". Além disso, alguns alunos citaram ações de conscientização, como palestras e postagens sobre o assunto, para ajudar na preservação.

### **5. Discursão**

# **IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA**

## **XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA**

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



*Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"*

Os resultados mostram que o curso ampliou os conhecimentos dos alunos sobre crustáceos. No questionário inicial, muitos alunos demonstraram uma compreensão limitada e equivocada sobre o tema, ao passo que, no fim do curso, boa parte dos alunos apresentou uma melhoria significativa no tema.

A 1ª pergunta, por exemplo, evidenciou que quase metade dos alunos não soube definir o que é um crustáceo, e aqueles que tentaram responder associaram crustáceos a "espécies de peixe" ou apresentaram definições vagas. Quando perguntados novamente no questionário final, todos souberam definir crustáceo, incluindo informações detalhadas sobre suas características, como pernas articuladas e a presença de exoesqueleto.

Na 2ª pergunta, apesar de alguns alunos terem citado corretamente as espécies, outros citaram organismos que não são crustáceos, como ostras. Isso indica uma compreensão superficial ou confusa sobre as espécies de crustáceos. Quando comparado ao questionário final, foi observado que os alunos ampliaram seus conhecimentos sobre espécies, citando cracas mais vezes e adicionando siri, que não foi visto no questionário inicial.

A 4ª pergunta apresenta uma melhora na percepção sobre os ambientes em que crustáceos vivem. No questionário inicial, os alunos mostraram um conhecimento restrito, citando majoritariamente mar e praias. Isso pode estar relacionado ao desconhecimento dos alunos sobre os crustáceos de água doce, visto que, quando mencionei que há camarões nos açudes do Crato, menos da metade da sala tinha conhecimento disso, e vários afirmaram que não sabiam que existiam camarões de água doce. No questionário final, as respostas foram mais variadas, incluindo habitats como água doce, manguezais, pântanos e até mesmo estuários, demonstrando um entendimento mais amplo dos ecossistemas aquáticos e de ambientes habitados por crustáceos.

Na 5ª pergunta, enquanto no questionário inicial apenas 8 alunos conseguiram mencionar corretamente a relevância dos crustáceos, no questionário final, 21 alunos foram capazes de identificar a importância, como controle populacional, fonte de alimento, limpeza ambiental e geração de renda. A ênfase nas funções ecológicas, como a participação na cadeia alimentar e a limpeza dos ecossistemas, reforça o entendimento dos alunos sobre a importância dos crustáceos para o equilíbrio dos ecossistemas.

Na 6ª pergunta, no questionário inicial, 25 alunos não conseguiram responder. Por outro lado, no questionário final, 18 alunos souberam responder, apresentando medidas como a regulação da pesca para evitar a captura de crustáceos imaturos e a redução da poluição. Isso mostra que os alunos tiveram uma melhora no entendimento da conservação dos crustáceos e sobre a importância da sustentabilidade na exploração dos recursos.

Por último, na 7ª pergunta, no questionário inicial, apenas um aluno respondeu vagamente; isso mostra o quão defasado é o ensino de crustáceos, assim como o ensino sobre a fauna local. No questionário final, 18 alunos citaram o caranguejo Guajá-do-Araripe e seus hábitos noturnos e sua alimentação. Além disso, mencionaram ações de conscientização, como palestras e postagens. Esses resultados evidenciam uma melhora no aprendizado dos alunos sobre as

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

## XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024



Tema: “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES”

espécies endêmicas, demonstrando que a conscientização e o ensino ampliam o conhecimento para a conservação de espécies ameaçadas.

### 6. Conclusão

Por fim, em geral, os resultados foram animadores, sendo verificado um avanço significativo no conhecimento dos alunos sobre crustáceos em termos biológicos e ecológicos, e eles desenvolveram uma maior conscientização sobre a conservação desses animais. No entanto, alguns alunos ainda demonstraram dificuldade em responder certas questões, mesmo depois do curso. Isso evidencia que uma pequena parte dos alunos não assimilaram algumas informações. Dessa forma, esses resultados indicam progresso, mas também apontam áreas que podem ser revisadas ou reforçadas para garantir que todos os alunos compreendam plenamente o conteúdo.

### 7. Agradecimentos

A Universidade Regional do Cariri (URCA), ao Laboratório de Crustáceos do Semiárido (LACRUSE) e a EEMTI Governador Adauto Bezerra. Esta pesquisa foi apoiada pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) (CJFA; ICO-0203-00024.01.52/23), (ALAP; BP5 0197001410104/23), (APP; #BP3-00139-00166.01.18/07); e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (WMN; 88887.511078/2020-00).

### 8. Referências

- AHYONG, S. T.; LOWRY, J. K. *Stomatopoda: A guide to the marine fauna of New Zealand*. New Zealand Oceanographic Institute Memoir, 2001.
- BRUSCA, Richard C.; MOORE, Wendy; SHUSTER, Stephen M. *Invertebrados*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2018.
- CARVALHO, J. C. Q. de; COUTO, S. G. do; BOSSOLAN, N. R. S. Algumas concepções de alunos de ensino médio a respeito das proteínas. *Revista Ciências & Educação*, v. 18, n. 4, p. 897-912, 2012.
- DA SILVA, Carla Leitão et al. Percepções de alunos do Ensino Médio sobre o ensino de Zoologia. *Revista Educar Mais*, v. 5, n. 3, p. 683-697, 2021.
- FRANSOZO, A.; MANTELATTO, F. L. M.; PINHEIRO, M. A. A.; SANTOS, S. Population structure and breeding period of the crab *Callinectes ornatus* (Decapoda: Portunidae) from Ubatuba, São Paulo, Brazil. *Journal of Crustacean Biology*, v. 22, n. 2, p. 421-428, 2002.
- POZO, J. I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C. et al. *Os conteúdos na reforma*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.