



ISSN: 2675-4525

**Revista
Ensino
Saúde e
Biotecnologia da
Amazônia**

Universidade Federal do Amazonas - UFAM
Instituto de Saúde e Biotecnologia - ISB/Coari

v. 3 | n. esp. X Sem. Acad. ICB | jun. 2021

ANAIS



X SEMANA ACADÊMICA DO ICB - UFAM

"Integrando saberes científicos"

08 a 14 de novembro de 2019
Manaus/AM - Brasil

Realização:





CCB

LIVRO DE RESUMOS

X SEMANA ACADÊMICA DO ICB (UFAM) – X SAICB Integrando saberes científicos

08 - 14 de novembro de 2019

Manaus/AM - Brasil

Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)



**Revista
Ensino
Saúde e
Biotecnologia da
Amazônia**

Instituto da Saúde e Biotecnologia (ISB) - UFAM
Coari/AM

EDITORES

Maria Aparecida Silva Furtado
Natasha Verdasca Meliciano
Olavo Pinhatti Colatreli
Anderson de Oliveira Souza

Realização:



Universidade Federal do Amazonas (UFAM)
Instituto de Ciências Biológicas (ICB)

Coordenadores

- **Isabelle Bezerra Cordeiro**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/1929162702718867>
- **Ítalo Thiago Silveira Rocha Matos**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/7810386994936869>

Revisores

- **Andréia da Silva Alencar**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/0763914366363650>
- **Edson Júnior do Carmo**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/5780309549588357>
- **Enide Luciana Lima Belmont**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/9243799262402641>
- **Genilton de Oliveira Cardenes**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/8761214379070018>
- **João Paulo Gonçalves Catunda**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/7922907359255407>
- **João Victor Bandeira Ladislau**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/1039769847800936>
- **Josiane Baccarin Traldi**
Universidade Federal do Amazonas (UFAM) - Instituto de Ciências Biológicas (ICB)
<http://lattes.cnpq.br/7195727455140933>

Prefácio

Neste Volume 03, número especial de jun/2021, a Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia (RESBAM) tem o prazer de divulgar os Anais de mais um evento científico: X Semana Acadêmica do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amazonas – XSAICB (ICB/UFAM), realizada no período de 08 a 14 de novembro de 2019, na cidade de Manaus/AM.

O Caderno é formado por vinte e sete (27) textos - resumos simples - e se organiza em sete áreas do conhecimento, a saber: Bioquímica, Biotecnologia, Ecologia, Ensino, Microbiologia, Micologia e Zoologia. Tal organização é um compilado dos trabalhos apresentados e discutidos no referido evento, os quais ora tornam-se publicizados na RESBAM na forma de Anais. Trata-se de um rico e diversificado conteúdo que proporciona à recepção uma leitura agradável e diversificada, voltada para as Ciências Naturais e o Ensino. Na área do Ensino, os trabalhos se apresentam, dentre outros, como relatos de experiências, atividades formativas, metodologias alternativas e recursos didáticos possíveis para o ensino e a aprendizagem de Ciências. Já nas áreas específicas, os leitores têm a oportunidade de se refletirem sobre temáticas e metodologias tais como o cultivo de células tumorais, produção de proteases, análise microbiológica, macrofungos amazônicos, dieta de espécies regionais entre outros.

Por fim, vale ressaltar que, com mais este volume, a RESBAM reafirma com vocês, leitores, o compromisso de expansão da comunicação científica e da popularização da Ciência. Uma ótima leitura a todos e até o próximo volume!

Maria Aparecida Silva Furtado
Natasha Verdasca Meliciano
Olavo Pinhatti Colatreli

⚠️ Aviso: O conteúdo e a qualidade científica dos textos publicados são de inteira responsabilidade dos autores e dos organizadores do respectivo evento. Todas as publicações neste número foram reproduzidas de cópias fornecidas pelos autores. Os Editores não se responsabilizam por consequências decorrentes de uso de quaisquer dados, afirmações e informações inexatas aqui publicados.

Sumário

Área de conhecimento: Bioquímica

- Padronização de ensaios em cultivo de células tumorais de mama: ensaio clonogênico e obtenção da dose IC50 de peróxido de hidrogênio1

Área de conhecimento: Biotecnologia

- *Aspergillus awamori*: Produção de proteases por fermentação em estado sólido utilizando resíduos agroindustriais2

Área de conhecimento: Ecologia

- Dieta das traíras *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794) dos igarapés do Campus da UFAM, Manaus, Amazonas.....3
- Variação anual do ictioplâncton na área próxima ao encontro das águas dos rios Negro e Solimões/Amazonas, Amazonas, Brasil4

Área de conhecimento: Ensino

- A construção do terrário como recurso para o ensino de ciências5
- A importância da Prática em campo para o aprendizado do discente de Ciências Biológicas6
- Análise sobre o conhecimento contido nas dissertações do Programa e Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPG-ECIM) da Universidade Federal do Amazonas7
- Ensino do sistema ABO e fator Rh a partir de metodologias alternativas8
- Exposição fotográfica REPENSE: Uma abordagem multidisciplinar do câncer9
- Herbário do Colégio Militar de Manaus: Uma ferramenta de apoio para aulas práticas de botânica10
- “HPV: Educar é Proteger”: Um relato de experiência do programa de atividade curricular de extensão11
- Jogo de tabuleiro “Vitaminada Amazônica” para estudo de ciências no ensino fundamental 12
- Massinha de modelar como modelo didático de baixo custo para o ensino de ciências13
- O jogo “Stop da tabela periódica”: Um recurso no processo de aprendizagem para o ensino de ciências.....14
- O uso de alimentos como recurso didático para ensino de ciências15
- Parque municipal dos bilhares: uma sala de aula para prática do ensino transversal16
- Pequenos cientistas – O uso do ensino por investigação para ciências17
- Percepção de alunos sobre o uso de um espaço não formal para o ensino do som – Mostra prismas do som: estudo de caso18
- Percepção de discentes sobre doenças transmitidas por pombos *Columba livia* aliada a educação ambiental19
- PIBID/Ciências Naturais: Uma experiência na formação de futuros professores do ensino básico20
- Relato de experiência: Avaliando alunos do 7º ano através do jogo didático “bolche das plantas”.....21
- “Show do embrião” como metodologia para o ensino da embriologia.....22

Área de conhecimento: Microbiologia

- Análise microbiológica da carne bovina *jerked beef* produzida em entreposto de carne em Manaus.....23
- Avaliação higiênico sanitária e temperatura de iogurte vendido em feiras de Manaus.....24

Área de conhecimento: Micologia

- Macrofungos amazônicos: Divulgando conhecimento e ensinando técnicas de propagação *in vitro*25

Área de conhecimento: Zoologia

- Dieta de seis espécies de anuros terrestres em remanescente florestal no lesto do estado do Acre26
- Variação interespecífica da capsula cefálica e mandíbulas de operários amazônicos de *Isoptera* (*Blattaria: Isoptera*) utilizando morfometria geométrica27



**ÁREA DE CONHECIMENTO:
BIOQUÍMICA**

PADRONIZAÇÃO DE ENSAIOS EM CULTIVO DE CÉLULAS TUMORAIS DE MAMA: ENSAIO CLONOGÊNICO E OBTENÇÃO DA DOSE IC50 DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO

Ana Paula Rodrigues Pinheiro¹; Patrícia Rayna Simas de Souza², Jerusa Araújo Quintão Arantes Faria²

¹Centro Universitário do Norte.

²Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: anapaularodrigues15rp@gmail.com

O peróxido de hidrogênio (H_2O_2) é uma espécie reativa de oxigênio que em determinadas concentrações ocasiona danos aos componentes celulares. Assim, esta molécula é utilizada como controle positivo em ensaios de citotoxicidade celular. O ensaio de clonogenicidade, por sua vez, avalia o potencial de uma única célula aderir, sobreviver, proliferar formando uma colônia visível. Neste sentido, nosso estudo teve por objetivo padronizar o ensaio clonogênico e obter o valor da concentração inibitória 50% (IC50) do H_2O_2 nas linhagens tumorais da mama: MDA-MB-231 e MCF-7. Para o ensaio de citotoxicidade, as células foram plaqueadas e incubadas com as concentrações de 7,3; 1,51; 1,25; 1; 0,85; 0,43 e 0,25mM de H_2O_2 por 48 e 72 horas. Células não tratadas foram utilizadas como controle negativo. A viabilidade celular foi realizada através da metabolização do reagente MTT (2mg/ml) (brometo de 3-[4,5-dimetil-2-tiazolil]-2,5-difenil-2H-tetrazólio). Para padronização do ensaio clonogênico, 400, 300, 200 e 100 células foram plaqueadas em cada poço de placas de 6 poços e mantidas em cultivo em meio completo por 10 dias. As colônias foram coradas em solução salina contendo 1% de cristal violeta e formaldeído 4% e contadas manualmente com o auxílio de uma lupa. Os dados foram obtidos pela realização de pelo menos três experimentos independentes expressos utilizando a média \pm o erro padrão da média. As curvas de IC50 foram analisadas pela curva de regressão não-linear, e para os dados de clonogenicidade, conduzida a análise de variância One-way ANOVA e teste de Bonferrone para a comparação das médias. Tais análises conduzidas no Software Graph Pad Prism 8. Os resultados demonstraram uma diminuição da viabilidade das células tumorais submetidas a altas concentrações de H_2O_2 , sendo obtidos valores de IC50 1,239 mM para MDA-MB-231 e 1,237 mM para MCF-7 após 48 horas, e os valores de 0,946 mM para MDA-MB-231 e 0,9466 mM para MCF-7 em 72 horas. No ensaio de clonogenicidade, o plaqueamento de 300 células por poço apresentou a melhor distribuição de células e menor desvio padrão. Coletivamente, os resultados indicaram o número de célula para plaqueamento e definição do protocolo de clonogenicidade, assim como estabeleceram os valores de IC50 de H_2O_2 nos tempos 48 e 72 horas para as duas linhagens tumorais estudadas. Tais valores de IC50 serão utilizados como controle de positivos de morte celular em experimentos de viabilidade celular.

Palavra-chaves: Padronização. Peróxido de hidrogênio. Ensaio clonogênico.



**ÁREA DE CONHECIMENTO:
BIOTECNOLOGIA**

***Aspergillus awamori*: PRODUÇÃO DE PROTEASES POR FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO UTILIZANDO RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS**

Daniel Saraiva Roessing¹, Maria Francisca Simas Teixeira¹, Dib Mady Diniz Gomes¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: danielsroessing@gmail.com

As proteases pertencem a uma classe de enzimas essenciais ao metabolismo de todos os organismos, atuando na degradação de matéria orgânica e na assimilação e reciclagem de nutrientes. Elas representam 60% do mercado enzimático mundial, e são empregadas em diversos setores industriais, como o processamento de couro, tratamento de efluentes, e a produção de detergentes, medicamentos e alimentos. Os fungos filamentosos do gênero *Aspergillus* são extensivamente estudados devido ao seu alto potencial biotecnológico, pois eles produzem grandes quantidades de enzimas, são capazes de crescer em substratos de baixo custo, e são facilmente manipuláveis em condições de laboratório. O objetivo deste estudo foi investigar a produção de proteases por *A. awamori* DPUA 1473, utilizando resíduos da agroindústria como substrato. A espécie foi cedida da Coleção de Culturas DPUA/UFAM. Para o experimento, o fungo foi reativado em caldo glicosado 2% (p/v) e autenticado de acordo com as características macro e micro morfológicas da espécie quando cultivada nos meios MEA (ágar, extrato de malte), Czapek-Dox e CYA (ágar Czapek, extrato de levedura 0,5% [p/v]), por 7 dias a 28 °C. A fermentação em estado sólido foi realizada a partir do inóculo de 15 discos miceliais da cultura com 7 dias cultivada em CYA. O experimento foi conduzido por 6 dias a 28 °C em recipientes de vidro contendo substrato composto de resíduo triturado e umedecido. Os resíduos escolhidos foram casca de tucumã (CT) e polpa de cará-espinho (CE), suplementados com farelo de arroz na proporção de 9:1. Ao término da fermentação, foi realizada extração aquosa para recuperação do extrato enzimático bruto de cada substrato miceliado. A partir dos extratos enzimáticos, foram realizados ensaios para determinação quantitativa da atividade proteolítica, utilizando como substrato azocaseína 1% (p/v). Os resultados foram obtidos por leitura em espectrofotômetro à 440 nm. Todas as reações e leituras foram realizadas em triplicatas. O extrato que apresentou maior atividade proteolítica foi CT, com $196,24 \pm 5,3$ U/mL, enquanto CE apresentou $77,7 \pm 4,16$ U/mL. Os resultados indicam que a linhagem de *A. awamori* estudada apresenta um potencial na produção de proteases de importância industrial, utilizando resíduos agroindustriais da Amazônia como alternativa viável de substrato.

Palavras-chave: *Aspergillus awamori*. Proteases. Fermentação em Estado Sólido. Resíduos Agroindustriais.



**ÁREA DE CONHECIMENTO:
ECOLOGIA**

DIETA DAS TRAÍRAS *Hoplias malabaricus* (BLOCH, 1794) DOS IGARAPÉS DO CAMPUS DA UFAM, MANAUS, AMAZONAS

Luiz V. A Bezerra¹, Edinbergh C. de Oliveira¹, Ronis da Silveira¹, Ildean F. da Silva¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: eoliveira@ufam.edu.br

Nos igarapés do campus da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) existe uma diversa ictiofauna e dentre as espécies dessa comunidade, a espécie *Hoplias malabaricus*, conhecida como traíra, é abundante e descrita como predadora na cadeia alimentar. Porém, nesses ambientes ainda não foi analisada sua dieta. Deste modo, o objetivo deste trabalho, foi descrever a dieta de *Hoplias malabaricus*, nesses ambientes. O material foi coletado de forma ativa, utilizando-se tarrafa de 8 m, 1,5 m de raio, arpão (zagaia) e rapiché, e de passivamente através de armadilhas (utilizada para crocodilianos). Foi retirado o estômago dos exemplares capturados com um corte na região peitoral com o uso de pinças e bisturis, e a análise para a identificar os itens foi visual no estereomicroscópio. No período de junho de 2018 a setembro de 2019 foram capturados 07 exemplares. Todos tiveram seus estômagos retirados e analisados, apresentando grau de repleção de 80 a 95%. Desses exemplares, um apresentou pequena quantidade de conteúdo digerido, provavelmente de peixe, e em outro foi achada uma placa orgânica de 2,0 mm de origem animal, provavelmente de um camarão. Esses resultados sugerem que isso pode ter ocorrido pela digestão rápida dessa espécie segundo a literatura. Possivelmente, essa espécie comporta-se como carnívora com tendência a piscivoria. No entanto, não foi possível determinar os itens de sua dieta abrindo apenas seus estômagos, o que indica ser necessário também ser analisado o conteúdo do seu intestino com o material já capturado, e o de futuras coletas.

Palavras-chave: Amazônia. Peixe. Predação. Ecologia alimentar.

VARIAÇÃO ANUAL DO ICTIOPLÂNCTON NA ÁREA PRÓXIMA AO ENCONTRO DAS ÁGUAS DOS RIOS NEGRO E SOLIMÕES/AMAZONAS, AMAZONAS, BRASIL

Matheus S. C Braga¹, Edinbergh C. de Oliveira¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail dos autores: mcb560@hotmail.com; eoliveira@ufam.edu.br

O estudo do ictioplâncton têm-se mostrado uma ferramenta útil para a ictiologia, inventário ambiental e para o manejo da pesca. Nos rios da Amazônia são conhecidos dois padrões de deriva de larvas de peixes relacionados a intensidade da enchente e da vazante. O objetivo deste trabalho foi investigar a variação do ictioplâncton nos rios Negro e Solimões/Amazonas para se determinar quais grupos (ordem/família) e qual o estágio ontogênico ocorrem com maior abundância. A amostragem foi realizada nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2019 em duas estações: 01 - meio do canal do rio Negro e 02 – meio do canal do rio Solimões/Amazonas, ambas próximas a confluência do encontro das águas. Foi utilizada rede de ictioplâncton de malha de 0,45 mm nos extratos de fundo/superfície nos meses correspondentes a época de vazante e enchente do ciclo hidrométrico. Foram capturados um total de 254 larvas, sendo em 2015 (14), em 2016 (05), em 2017 (38) e, em 2019 (197), distribuídos em 4 ordens, Characiformes (189), Siluriformes (63), Perciformes (01) e Clupeiformes (01). Em relação ao estágio ontogênico, 12 larvas se encontravam em larval vitelino, 217 em pré-flexão, 17 em flexão e 08 em pós-flexão. Os resultados deste estudo demonstraram que larvas de Characiformes (74,4%) e Siluriformes (24,8%) ocorreram com maior abundância e o estágio ontogênico mais abundante foi o de pré-flexão representando 86,8% do total. Em 2019 a coleta foi realizada na época da enchente, e nos anteriores na vazante, o que possivelmente causou diferenças no total das larvas entre os anos amostrados. Estes dados corroboram as hipóteses dos autores que trabalharam nos rios Negro e Amazonas e descreveram dois padrões de deriva, um com maior abundância de larvas na enchente e outro menor na vazante, assim como, o estágio de pré-flexão o mais abundante.

Palavras-chave: Amazônia. Peixe. Larva. Deriva. Ontogenia.



**ÁREA DE CONHECIMENTO:
ENSINO**

A CONSTRUÇÃO DO TERRÁRIO COMO RECURSO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Laís Siqueira Henriques¹, Hellen Luyza Fernandes Cardoso¹, Adriano Melo Sampaio Araújo Filho¹,
Maria Olívia Ribeiro Simão de Albuquerque¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: hellen.lfc1801@gmail.com

O Ensino de Ciências necessita de formas inovadoras de ensino e aprendizagem. No entanto, continua sendo aplicado através de métodos tradicionais ou instrumentais. Alguns autores têm demonstrado que há mecanismos inovadores para desenvolver habilidades nos estudantes. Para isso, é necessário criar espaços para que os alunos participem ativamente. Nesse contexto, é imperativo o uso de recursos pedagógicos que desenvolvam a habilidade cognitiva dos alunos. Em uma experiência pedagógica, a utilização do terrário, numa perspectiva de Ensino de Ciências, proporcionou a sensibilização de jovens pelo mundo natural e social, pelo fato da manutenção da vida no terrário depender dos cuidados dos alunos. Além disso, a utilização de materiais reutilizáveis chama a atenção para a necessidade de repensar as formas de consumo e descarte de materiais. Desta forma, com o objetivo de chamar a atenção para a sensibilização em relação às questões socioambientais, o presente trabalho foi desenvolvido na ocasião da disciplina de Educação Ambiental, do Curso de Ciências Naturais da Universidade Federal do Amazonas, tendo a participação de três acadêmicos. Este trabalho foi escolhido com intuito de sensibilizar a comunidade em relação ao descarte de resíduos sólidos e aos cuidados com o ambiente. A pesquisa foi realizada em etapas: (1) escolha dos materiais e preparo do recipiente: por meio da formação de grupos, os monitores recolheram potes de vidros e plásticos de vários tamanhos e cocos que, não seriam mais utilizados em casa, e reaproveitar. (2): preparo dos terrários com materiais encontrados em casa como seixo, adubo, musgos, pedrinhas coloridas, areia e etc; e (3): explicação do funcionamento de um ecossistema para os alunos participantes, seguida da distribuição e socialização dessa informação para o público em geral, para sensibilização em relação ao reaproveitamento e uso sustentável dos recursos. Os terrários podem ser utilizados de várias maneiras, para abordagem de assuntos em sala de aula, como a permeabilidade do solo, comparação dos ecossistemas secos e úmidos, abertos e fechados. A partir da montagem e apresentação dos terrários na Universidade concluímos que: 1) Proporciona o conhecimento sobre os cuidados com materiais que são desperdiçados no lixo e, ao mesmo tempo o seu reaproveitamento; 2) Através do diálogo com os docentes e discentes da Universidade, verificamos que os terrários por apresentar ecossistemas, são excelentes ferramentas didáticas a serem exploradas no ensino dos conteúdos científicos, por professores de Ciências e Biologia; 3) Desperta a curiosidade e a motivação para aprendizagem, a partir da simulação de ambientes reais.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Recurso; Terrários.

A IMPORTÂNCIA DA PRÁTICA EM CAMPO PARA O APRENDIZADO DO DISCENTE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Kelly Indaiá da Costa Macêdo Gralha¹, Cassiane Minelli de Oliveira¹

¹Universidade Paulista (UNIP) – Campus Manaus, Brasil.

E-mail do autor: kellyindaiac@gmail.com

Durante a academia, vivenciar experiências que excedem os limites da sala de aula contribuem para a formação do biólogo, uma vez que a prática permite que o conhecimento deixe de ser apenas a memorização de conteúdos teóricos. A aula de campo efetuada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Paulista no dia 06 de outubro de 2019, nas dependências de duas reservas naturais localizadas no município de Presidente Figueiredo (AM), foi realizada como parte da Prática como Componente Curricular (PCC) da disciplina de Ecossistemas Terrestres, com a finalidade de associar experiências acadêmicas com a aplicação de métodos relacionados à docência e exposição de trabalhos científicos. A efetivação da atividade se deu por iniciativa dos discentes durante a aula desta disciplina, com a aprovação da professora e posteriormente, da coordenação do curso e reitoria da Universidade. Os momentos de exploração no local trouxeram o reconhecimento de materiais que eram limitados somente ao aspecto teórico e possibilitaram o pensamento técnico no ambiente natural, de modo que a capacidade de assimilar informações novas e correlacionar com conhecimentos prévios ocorreu espontaneamente, permitindo a maior fixação de conteúdos componentes da Biologia. O contato do acadêmico de Biologia com a natureza permite o aprendizado de forma mais objetiva e interativa, portanto, as aulas de campo são indispensáveis como ferramenta de ensino, sendo possível assentar que as informações preexistentes no cognitivo do ser humano se tornam mais precisas quando dispostas com atividades visuais e sensoriais.

Palavras-chave: Ecossistemas. Biologia. Meio Ambiente. Aulas de Campo.

ANÁLISE SOBRE O CONHECIMENTO CONTIDO NAS DISSERTAÇÕES DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (PPG-ECIM) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)

Daniel Victor Lima de Souza¹, Irlane Maia de Oliveira¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: daniel.rotciv@gmail.com; irlanemaia@uol.com.br

Os Programas de Pós-Graduação têm recebido críticas na esfera política, bem como da sociedade sobre a relevância das pesquisas científicas realizadas. De modo a contribuir na reflexão e esclarecimento sobre a produção fomentada nas universidades, objetivou-se analisar os conhecimentos gerados nas dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPG-ECIM) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Para tanto, realizou-se o levantamento e posterior categorização temática das dissertações do PPG-ECIM defendidas entre os anos de 2016 e 2018 por meio do Sistema de Bibliotecas da UFAM (SISTEBIB). Foram produzidas 37 dissertações (8 em 2016, 11 em 2017 e 18 em 2018), divididas em sete categorias: (I) análise da aplicação de um método não-tecnológico no processo de ensino (12); (II) estudo sobre as vantagens do uso de tecnologias na educação (9); (III) concepção e entendimento de discentes e/ou docentes sobre um determinado assunto (6); (IV) análise do processo de construção de um conhecimento; (V) análise dos benefícios da aplicação de metodologias ou políticas para a formação de professores (3); (VI) estudo sobre a importância do processo de formação continuada do professor (1); (VII) evasão escolar de graduandos (1). Os dados revelam que o número de dissertações produzidas mais que duplicou entre 2016 e 2018. O grande número de trabalhos referentes a aplicação de métodos de ensino é visto como algo positivo, já que entender o contexto da sala de aula é de vital importância para se alcançar os objetivos referentes a construção do conhecimento, principalmente quando envolve o uso de aparatos tecnológicos. Analisar concepções de professores também é relevante, pois revela como ocorre a construção do conhecimento e senso crítico do aluno. Ainda que grandes contribuições ao conhecimento científico tenham sido feitas, há terreno fértil para a produção de pesquisas referentes a formação do professor.

Palavras-chave: Pós-graduação. Dissertação. Ensino de ciências e matemática

ENSINO DO SISTEMA ABO E FATOR RH A PARTIR DE METODOLOGIAS ALTERNATIVAS

Reully Mary Ferreira Maciel¹, Victor de Castro Farias¹, Rodrigo Vieira², Adriano T. Oliveira¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) - Campus Manaus Centro (CMC).

²Professor da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC/Amazonas). Manaus, AM, Brasil.

E-mail do autor: reullymary@gmail.com

O ensino de Genética inclui, entre outros assuntos, o Sistema ABO e o Fator Rh, que envolvem os mecanismos de transmissão da hereditariedade a partir dos estudos de probabilidades na transmissão sanguínea dos tipos sanguíneos (A, B, AB e O) e de seus fatores (Rh⁺ e Rh⁻). Tradicionalmente esses assuntos são abordados no ensino de cálculos, por isso, testes envolvendo reagentes em sala de aula não é prática comum no ensino. Assim, o presente trabalho tem por objetivo descrever uma prática de ensino sobre o sistema ABO e fator Rh entre discentes de uma escola pública de Manaus, Amazonas. Foi ministrado o conteúdo sobre Sistema ABO e Fator Rh para 80 alunos do 2º ano do Ensino Médio do Colégio Militar da Polícia Militar (CMPM I), no turno matutino. Após a exposição do assunto, uma atividade prática foi realizada intitulada “Tipagem Sanguínea”, com a finalidade de demonstrar para os alunos como ocorre o processo do Sistema ABO e do fator Rh. Os alunos foram divididos em grupo de 7 pessoas para a prática da tipagem sanguínea, com isso, cada aluno pode conhecer seu tipo sanguíneo. Como metodologia complementar, foi aplicado um jogo de investigação sobre o Sistema ABO e o fator Rh, no qual os alunos foram dividido em grupo de 7 pessoas e tinham que solucionar o mistério através das pistas que eram dada para o grupo, os mesmos tiveram tempo determinado para solucionar os enigmas até achar o culpado. Foi possível ser observado, o conhecimento que os alunos adquiriram através da teoria, da prática e com o jogo de investigação relacionado com o conteúdo Sistema ABO e o fator Rh foi satisfatório. Confirmado pelos os dados obtidos do teste final, foi possível perceber que os discentes entenderam o conteúdo através desses recursos que foram utilizados para ajudar no ensino e aprendizagem dos alunos, pois a maiorias dos discentes obtiveram boa nota. Em virtude dos fatos mencionados, buscamos ministrar o conteúdo sobre sistema ABO de uma forma que pudesse estimular os alunos a adquirir conhecimentos através da teoria e da prática que teve um resultado satisfatório, assim a prática utilizando reagentes e jogos didáticos devem ser incentivadas visando a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Palavra-chave: Aula Prática. Ensino. Genética.

EXPOSIÇÃO FOTOGRÁFICA REPENSE: UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR DO CÂNCER

Igor Sena Alves¹, Juliana Nascimento Viana², Gabriela Amaral de Sousa², Gerefeson Furtado França²,
Rosana Pimentel Correa Moysés³, Lorena Nacif Marçal², Conceição Felix⁴.

¹Universidade Paulista (UNIP) – Campus Manaus, Brasil.

²Universidade Federal do Amazonas.

³Universidade do Minho, Portugal.

⁴Casa de Apoio Lar das Marias.

E-mail do autor: igor_sena@live.com

Os cânceres femininos são um problema de saúde pública no Brasil, sobretudo na região norte, onde os estados apresentam altas taxas de incidência e mortalidade por essas patologias, além de possuírem características ímpares, tais como contar com uma população ribeirinha que se locomove utilizando principalmente meios de transporte fluviais, em especial no estado do Amazonas que concentra na capital, Manaus, o único serviço de saúde que oferta suporte para tratamento oncológico. Neste cenário, surgiu o Lar das Marias, uma organização não governamental e sem fins lucrativos que oferece apoio para mulheres ribeirinhas de baixa renda que comprovem não ter possibilidade de se manter em Manaus durante o tratamento. Diante desse contexto, foi realizada a exposição fotográfica REPENSE em alusão ao Outubro Rosa, através do trabalho de uma equipe multidisciplinar com objetivo de retratar a realidade das mulheres amazônicas em tratamento, mostrá-las com um olhar humano, colocando-as em foco como um sujeito com esperanças e medos, com intuito de levar a população a refletir sobre o potencial devastador desta doença para o indivíduo e seu núcleo familiar, reiterando a importância da prevenção ao câncer. A Exposição Fotográfica foi construída a partir da colaboração de discentes e docentes de diversas áreas de conhecimento que, juntos, trabalharam para garantir um ponto de vista amplo e sensível sobre o adoecimento crônico em mulheres amazônicas. Foram realizadas reuniões preliminares para desenvolvimento do conceito artístico e metodológico para realização das sessões de fotos através de uma conversa com oito mulheres residentes do Lar das Marias, os momentos não foram gravados ou transcritos e todas as participantes assinaram um termo de cessão de imagem. O resultado foi exposto no Shopping Sumaúma e serviu como práticas humanas da equipe iGem Amazonas da UFAM na competição de Engenharia Genética do MIT. A realização dessa exposição contribuiu para o aprendizado dos participantes sobre trabalho em equipe multidisciplinar e teve ótima aceitação do público demonstrada através de diversas mensagens deixadas no local da exposição para as mulheres. Este trabalho mostrou que a atuação multidisciplinar permite agregar diferentes perspectivas e enriquece o resultado, logo essa metodologia deve ser incentivada do âmbito da Universidade, pois garante a formação de profissionais cada vez mais completos, capazes de trabalhar em equipe e contribuir com a sociedade.

Palavras-chave: Prevenção. Oncologia. Equipe multidisciplinar.

HERBÁRIO DO COLÉGIO MILITAR DE MANAUS: UMA FERRAMENTA DE APOIO PARA AULAS PRÁTICAS DE BOTÂNICA

Lídyá Nayê Lira Corrêa¹, Roberto Alexandre Alves Barbosa Filho¹, Veridiana Vizoni Scudeller²

¹Colégio Militar de Manaus.

²Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: lil.correa8@gmail.com

Um herbário é uma coletânea de material botânico tratado e conservado com exsicatas ou amostras em meio líquido, conservado em instalações adequadas. O Colégio Militar de Manaus (CMM), no entanto, não apresentava nenhuma coleção biológica própria. Pensando nisso, a partir de um projeto aprovado pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Ensino Médio (PIBIC-EM) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), construiu-se o Herbário do CMM. O projeto teve como objetivo auxiliar o aprendizado dos alunos durante vários anos, visto que as exsicatas produzidas poderão ser utilizadas como auxílio visual em aulas de Biologia voltadas à Botânica e como apoio para projetos de Iniciação Científica. Além disso, visa proporcionar um espaço para a participação dos alunos na montagem de exsicatas e fotografias, gerando um meio imersivo de aprendizagem prática. Se apresenta, por fim, como um registro histórico da fauna e flora local, envolvendo o corpo docente em seu estudo e catalogação. Consiste em coletar plantas encontradas na região Amazônica, produzir exsicatas e identificá-las, em parceria com o herbário HUAM, da Universidade Federal do Amazonas. Abrange também a criação de um website com as informações do herbário, para que alunos do EAD (Ensino a Distância) possam consultá-lo. Seguem-se as etapas de coleta, identificação e classificação taxonômica das amostras, prensagem e montagem das exsicatas. A coleta é feita em triplicatas. Na identificação, utilizam-se como referências os sistemas APG III (2009) e o APG IV (2016), no mínimo a nível de família. Se necessário, a comparação com acervos externos também pode ser realizada. Após o tratamento e registro, fotos, dados e imagens da exsicata são carregados no site do Herbário do CMM, de endereço <herbariocmm.wordpress.com>. Existem, no momento, 42 amostras sob cautela do Herbário do CMM, 22 com família identificada, e três alunos colaboradores frequentes. Alguns exemplos de amostras catalogadas que se destacam são das famílias Nyctaginaceae, Oleaceae, Fabaceae, Melastomataceae, entre outras. Durante a realização do projeto, observaram-se algumas dificuldades. Em primeiro lugar, percebeu-se que o modelo de exsicatas por vezes impossibilita a visualização de características-chaves das estruturas reprodutivas da amostra. Depois, vem o principal desafio do Herbário do CMM, relacionado a equipe e deslocamento. Para a confecção de um herbário, um grupo pequeno não é suficiente, e o projeto evoluiu lentamente em decorrência disso. Ainda, a complexidade logística de fazer coletas em áreas rurais impossibilitou que se saísse do perímetro urbano, restringindo a diversidade de amostras. Apesar disso, a experiência obtida pelos discentes envolvidos foi satisfatória, que adquiriram diversas habilidades no campo da iniciação científica, escrita e Botânica. Revela-se a necessidade de ampliação do projeto, numa segunda fase voltada à divulgação, interação maior com a comunidade escolar e aprimoramento das técnicas de herborização, adotando, por exemplo, a promoção de *workshops* abertos e amostras em meio líquido. Considerando os resultados obtidos com este trabalho, está sendo desenvolvido o plano de ação para sua continuação, a ser realizada no ano de 2020.

Palavras-chave: Exsicata. Didática. Ensino.

“HPV: EDUCAR É PROTEGER”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROGRAMA DE ATIVIDADE CURRICULAR E EXTENSÃO

Giovana do Rosário D'Angelo¹, Antônio Vinícius Soares de Souza¹, Brenda Beatriz Brito de Souza¹, Daiana da Silva de Almeida², Letícia Cristina Falcão Pinheiro², Kathelen Anne Sudo Memória², Lorena Marçal Nacif¹, Jerusa Araújo Quintão Arantes Faria¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

²Centro Universitário Fametro.

E-mail do autor: dangelogi03@gmail.com

Dado aos índices alarmantes de incidência de câncer de colo de útero no Estado do Amazonas, faz-se necessário orientar e educar os jovens da região sobre sua epidemiologia e relação com a infecção pelo papiloma vírus (HPV). Neste cenário, a escola mostra-se um local propício para a implementação de projetos e atividades em prol da promoção da saúde. Assim, nosso projeto de extensão teve por objetivo apresentar e discutir com os alunos o papiloma vírus humano: o que é, como é transmitido e as medidas profiláticas. A atividade foi realizada em duas turmas de 2º ano do curso técnico em Química do Instituto Federal do Amazonas – Campus Centro (IFAM), de modo que, em cada turma, os alunos foram divididos em equipes. Foi aplicado um jogo previamente à apresentação oral condizente com o tema para verificar o conhecimento prévio dos alunos a respeito do HPV. Participar da organização dessa atividade mostrou que a execução de um trabalho tanto entre os organizadores, ao longo do desenvolvimento do projeto, quanto a interação com os alunos são fatores que tornaram o processo de aprendizagem algo extremamente dinâmico e resultou no grande interesse dos alunos ao longo da realização da atividade. A participação de uma equipe de estudantes de cursos da área da saúde e de instituições diferentes permitiu construir uma atividade mais diversificada e colaborativa. Em ambas as turmas pôde ser percebida a intensa comunicação e cooperatividade dos estudantes ao longo dos jogos executados, o que demonstra que a conscientização pode ser feita de forma lúdica e, assim, de maneira efetiva.

Palavras-chave: Educação sexual. Atividade extensionista. Infecções sexualmente transmissíveis. Atividades lúdicas.

JOGO DE TABULEIRO "VITAMINADA AMAZÔNICA" PARA ESTUDO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Fernanda Garcia Praia Santos¹, Jerusa Araújo Quintão Arantes Faria¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: fernandagarciapsantos@hotmail.com

Jogos didáticos são atividades lúdicas importantes no campo pedagógico, em especial, no processo de aprendizagem em diversas áreas do conhecimento. O objetivo deste trabalho foi elaborar um jogo de tabuleiro com a temática *vitaminas* para alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, ressaltando a presença destas nas fontes alimentares típicas da região Amazônica como o tucumã, rambutão e cupuaçu. O jogo consiste dos seguintes materiais confeccionados: 1 tabuleiro (29,7cm x 42 cm), 4 peões, 1 dado padrão e 1 manual. O jogo inicia com o jogo do dado para seleção da primeira equipe a iniciar a brincadeira. O jogador sorteado deverá “lançar” o dado, e a numeração que sair desse, será o número de “casas” que o participante movimentará o seu peão sobre o tabuleiro. O jogo segue com alternância entre as equipes e em algumas casas estão sinalizadas frases de retorno, caso seja selecionada uma “casa” que consta como “Falta de vitamina!”. Por outro lado, o avanço ocorrerá caso conste “saudável”. Em cada “casa” do tipo “falta de vitamina” haverá a indicação das características de uma hipovitaminose específica (casas de retorno). Já o caso da presença de uma vitamina, haverá um desenho de um alimento regional fonte para a mesma. Observa-se que alguns assuntos que apresentam um maior nível de complexidade, como são as vitaminas e coenzimas, podem ser apresentados ainda no Ensino Fundamental com brincadeiras simples e menos complexas, promovendo uma melhor familiarização de tais temáticas. Apesar de caráter simples, jogos são ferramentas lúdicas eficientes no processo de fixação de novos conhecimentos auxiliando nas práticas de ensino.

Palavras-chave: Jogos. Ensino-aprendizagem. Material lúdico. Vitaminas

MASSINHA DE MODELAR COMO MODELO DIDÁTICO DE BAIXO CUSTO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Ana Odete de Oliveira Sena da Silva¹, Karla Gyovana de Souza Costa²

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail dos autores: ana.odete.sena@gmail.com; karlagyovana@gmail.com

Quando se fala em modelos didáticos, geralmente pensa-se que cabe somente ao professor desenvolvê-los para que estes contribuam para sua aula, estimulando a aprendizagem e enriquecendo o conhecimento. Entretanto, visando as mais atuais formas de ensino, como por exemplo, o ensino por investigação, o aluno pode ser o grande realizador de ideias e o próprio detentor do conhecimento, de modo que os estudantes terão a oportunidade de construir entendimentos científicos (da área da ciência) baseados em seus próprios questionamentos e levantamentos de hipóteses. Nesse caso, a massa de modelar, conhecida popularmente como massinha, surge como proposta de ser um instrumento facilitador do ensino, utilizando-se da matéria prima para a construção de diversos modelos didáticos, que além de possuir baixo custo, pode ser produzida em sala de aula pelos próprios alunos, com materiais acessíveis e de fácil manuseio, abordando temáticas diferentes como o corpo humano e Botânica. Dentre os materiais utilizados para a produção dessas massinhas, estão: Sal, farinha de trigo, óleo, água e corante alimentício ou tinta guache dependendo da turma a ser trabalhada. A ação proposta foi desenvolvida na Escola Estadual Cacilda Braule Pinto, com as turmas de 8º ano, durante as aulas envolvendo o conteúdo do sistema circulatório, de forma que foi observado maior desempenho dos estudantes quanto à compreensão do conteúdo. As atividades desenvolvidas para a confecção desses recursos são direcionadas para o âmbito escolar com o intuito de explorar as estratégias educacionais que despertem nos alunos uma visão mais ampliada do conteúdo, tornando então, as aulas mais atrativas, significativas, dinâmicas e investigativas, com isso, a tendência é que os alunos possam fixar melhor o conteúdo.

Palavras-chave: Ensino por investigação. Estratégias educacionais, Massinha de modelar, Modelos didáticos.

O JOGO “STOP DA TABELA PERIÓDICA”: UM RECURSO NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Iara Maíra Moraes de Andrade¹, Marcelo Moura da Silva¹, Leidiane Ferreira da Silva¹, Lucinete Duarte¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: iaramaira13@hotmail.com

O Ensino de Ciências desperta no estudante curiosidades investigativas, desafiando-os a resolver problemas e desenvolver a curiosidade científica. Seguindo esta perspectiva, bolsistas do PIBID/UFAM do curso de Ciências Naturais da Universidade Federal do Amazonas, vem desenvolvendo diversos tipos de situações de aprendizagens. O objetivo deste estudo foi construir um jogo pedagógico dos elementos químicos da tabela periódica, utilizando-se a perspectiva da abordagem do ensino investigativo (SEI). O uso de atividades de investigação na sala de aula permite aos alunos a aprendizagem de conhecimento científico, promove o desenvolvimento de competências e habilidades, bem como proporciona oportunidades para reflexão. O jogo em questão foi uma adaptação do jogo Stop denominado “Stop da Tabela Periódica” e foi aplicado na Escola Municipal Vicente de Paula, para 32 alunos do 9º ano. As atividades seguiram as etapas de identificação do problema, exploração do problema, criação de estratégias e avaliação. O problema proposto foi baseado na seguinte pergunta: de que forma a construção de um jogo sobre a tabela periódica contribui para aprendizagem dos alunos? A partir dessa questão desenvolveu-se o jogo que consiste em cartas contendo elementos da tabela periódica e um banner. Para criar a estratégia de aprendizagem formou-se grupos de até 5 alunos, distribuíram-se cartas, as quais formaram palavras utilizando os símbolos dos elementos. Os demais grupos escolhiam um representante para decifrar a palavra formada. Para cada acerto a equipe pontuava. Ao final desta etapa, discutiu-se os procedimentos realizados e avaliou-se com perguntas sobre a importância da tabela periódica, números de períodos, dificuldades no jogo, a contribuição, e relação entre aula teórica e jogos didáticos. Dos resultados obtidos, os alunos afirmaram que o jogo possibilitou alternativa para o ensino/aprendizagem sobre a tabela periódica. Embora os alunos sentissem dificuldades, explicada em função do dinamismo da estratégia, que consistiu na competição e ação de cooperação. E os alunos envolvidos não estão acostumados. Ressaltamos que o trabalho pedagógico com o jogo na sala de aula possibilita ao professor tornar a aprendizagem motivadora, significativa, bem como a aprendizagem de conceitos, além de proporcionar aos alunos condições adequadas ao desenvolvimento físico, motor, emocional, cognitivo e social.

Palavras chave: Ensino de Ciências. Jogos lúdicos. Aprendizagem.

O USO DE ALIMENTOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Ithalo Gomes de Lima¹, Izaque Willami Andre Ferreira¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: ithalogomesdelima10@gmail.com

O ato de alimentar-se tem em si uma importância para a sobrevivência humana, o alimento, que é fonte de energia para o nosso organismo, vai além de suas funções orgânicas se tornando um aliado para convenções sociais, então por que não utilizá-lo como um recurso? É de extrema importância que domine tal recurso comestível, pois pode facilmente se tornar um mero lanche. Partindo deste ponto, desenvolveu-se um trabalho utilizando um bolo para aula de Ciências. Por ser de fácil acesso, custo e manuseio, tal alimento torna-se um importante modelo para o conteúdo de Biologia Celular. Materiais de baixo custo podem ser utilizados, como a pasta americana, que torna o ato de construir e nomear organelas em algo divertido e efetivo, uma cobertura como citoplasma e o bolo como base para a montagem da célula, que pode ser construída em conjunto com os alunos na cantina da escola, ou em sala, tomando os devidos cuidados com a higiene do ambiente. O uso do recurso didático traz vários benefícios, é onde o professor leva o que está no livro para a realidade do aluno em uma escala maior; assim, a participação direta do educando na montagem do recurso trás uma aprendizagem mais efetiva. Portanto, a partir desse trabalho busca-se criar o envolvimento do aluno com o recurso para despertar a curiosidade, questionamentos e uma maior vontade de participar das atividades.

Palavras chave: Recurso Didático. Ensino de Ciências. Aprendizagem

PARQUE MUNICIPAL DOS BILHARES: UMA SALA DE AULA PARA PRÁTICA DO ENSINO TRANSVERSAL

Alessandra de Araújo Rodrigues¹, Ryan dos Santos Tolosa¹, Leonardo da Conceição Silva¹, Mikael Martins de Souza¹, Cinara Calvi Anic¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – *campus* Manaus Centro (IFAM CMC), Brasil.

E-mail do autor: rodrigues.011096@gmail.com

A Lei nº 9.795/99 determina que a Educação Ambiental deve ser abordada dentro do processo de ensino-aprendizagem como uma prática educativa integrada, de forma holística, visando o desenvolvimento sustentável. Além disso, deve-se estimular a sensibilização da sociedade para pautas relacionadas à preservação e ao uso sustentável. Por vezes, confunde-se o ensino de Ecologia e de Educação Ambiental. Porém, ambas as áreas são de grande importância, tendo em vista que os impactos ambientais podem refletir em aspectos ecológicos, como por exemplo, os ciclos biogeoquímicos, interações ecológicas entre animais, etc. Por conta disso, questionou-se: como interligar as duas áreas? Uma das alternativas para isso é o uso da transversalidade. Tomou-se então como objetivo elaborar uma prática para associar a Ecologia e Educação Ambiental de forma transversal fazendo-se uso de espaços não formais de ensino. A atividade elaborada foi realizada tanto em sala de aula, quanto no Parque Ponte dos Bilhares, juntamente a 45 discentes do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública da cidade de Manaus, no âmbito do PIBID/IFAM, da seguinte forma: (1) Identificação de áreas a serem estudadas no Parque Ponte dos Bilhares onde se registrou seis áreas aptas às práticas, as quais foram nomeadas. Ainda nessa etapa, fez-se os trâmites legais necessários para a visita juntamente a coordenação da escola e os alunos. (2) Nesta, organizados em grupos, os discentes receberam textos para leitura com temas relacionados ao estudo de Ecologia e de problemas ambientais. Ao fim da leitura, os discentes expuseram suas leituras por meio de um debate. (3) Realizou-se uma visita técnica ao parque, onde os discentes tiveram como tarefa realizar um levantamento dos impactos ambientais no parque. Além disso, observaram-se as relações e interações entre espécies de plantas, fungos e animais do parque. (4) Após a visita, em sala, com os dados obtidos, criaram-se discussões sobre o que fora observado. A metodologia aplicada tem como abordagem qualitativa. Por meio desta, observou-se que os discentes souberam associar as questões trabalhadas, levantando hipóteses, além de apresentarem postura ativa em relação aos problemas enfrentados por conta da ação antrópica no meio em que vivem, as quais afetam diretamente as relações ecológicas, podendo acarretar impacto econômico em nossa sociedade. Sendo assim, a atividade trabalhada contribuiu para a formação de cidadãos ambientais.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ecologia. Espaços não-formais. PIBID.

PEQUENOS CIENTISTAS – O USO DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO PARA CIÊNCIAS

Izaque Willami Andre Ferreira¹, Ana Odete de Oliveira Sena da Silva¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: izaque.bl8@gmail.com

Constantemente jovens questionam a natureza e buscam entender como funciona cada elemento presente na vida com questões e testes simples, como observar o bater de asas de um pássaro para responder o porquê os aviões podem voar, por exemplo. O que esses mesmos jovens não sabem é que já praticam a ciência, bastando apenas um direcionamento para que possam começar uma iniciação científica. O projeto Pequenos Cientistas busca por meio do ensino por investigação, fazer o aluno assumir uma postura de pesquisador e desenvolver um projeto que reforce seu aprendizado, sem que precise receber as informações diretamente do professor, que assumirá o papel de mediador e direcionador, estimulando a iniciação científica e possibilitando um melhor desempenho em sua alfabetização científica. O projeto tem como público alvo alunos de 6º e 7º ano e visa proporcionar oficinas e trabalhos que estimulem o seu desenvolvimento acadêmico e científico em três fases. Na primeira fase, os alunos tem acesso aos conteúdos de revistas científicas, onde conhecem, por meio da linguagem adaptada a idade, como se constrói um artigo científico, para que possam escolher seus temas e iniciar seus próprios projetos, a partir da segunda fase, se iniciam oficinas de diversos conteúdos, ministradas por tutores, visando mostrar na prática, como funcionam as pesquisas científicas, e na terceira fase, após finalizar todos os projetos e oficinas, os alunos criam uma revista científica a nível escolar, para divulgarem o que fizeram durante o período do projeto e seus trabalhos. O projeto ainda em curso, trata-se inicialmente, de uma pesquisa empírica que servirá como piloto para futuras aplicações e vem sendo desenvolvido com alunos do 6º ano da Escola Estadual Cacilda Braule Pinto. As atividades se estruturam metodologicamente na observação, produção de materiais didáticos e em oficinas de compostagem, microbiologia e robótica. Pretende-se com isso estimular o processo investigativo dos estudantes. Ao final, iremos aplicar um questionário visando levantar dados acerca da aprendizagem do ensino de Ciências, que busca a melhoria do processo ensino-aprendizagem e influência numa cultura científica no âmbito escolar garantindo a alfabetização científica.

Palavras-chave: Alfabetização científica. Ensino investigativo. Ensino de ciências.

PERCEPÇÃO DE ALUNOS SOBRE O USO DE UM ESPAÇO NÃO FORMAL PARA O ENSINO DO SOM – MOSTRA PRISMAS DO SOM: ESTUDO DE CASO

Nathalia Reis Litaiff¹, Maria Fernanda da Silva Gomes¹, Adriano Teixeira de Oliveira¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro (CMC).

E-mail do autor: adriuea@yahoo.com.br

Os espaços não formais atuam como geradores de conhecimento para alunos e docentes, ampliando as possibilidades de aperfeiçoar as aulas, podendo oferecer recursos didáticos para o aprendizado que a escola não possui, de acordo com a sua estrutura física. O uso desses ambientes é importante, pois possibilitam estabelecer uma associação de significado do conhecimento escolar para o cotidiano dos estudantes. Esta pesquisa é um Estudo de Caso que tem por objetivo investigar a percepção dos alunos de Biologia do Ensino Médio e Ciências do Ensino Fundamental, quanto a utilização de um espaço não-formal de ensino com exposição de temas que são propostos e expostos de forma interativa, com ludicidade, em um ambiente interdisciplinar, no qual podem despertar a curiosidade e o interesse dos alunos. Nesta pesquisa foi utilizado a Sala de Ciências do Serviço Social do Comércio (SESC) – AM, no qual estava sendo exposta a Mostra Prismas do Som, onde foram abordados conceitos Físicos e Biológicos a respeito do Som. A mostra foi dividida em 14 estações de experimento, cada estação abordava os fenômenos sonoros sob cinco facetas distinguíveis: som físico; percepção sonora; meio ambiente; instrumentos sonoros e o corpo humano. Foi desenvolvida uma sequência de momentos, onde os alunos do 2º ano do Ensino Médio responderam a um questionário no qual continham perguntas que buscavam saber qual a concepção acerca do uso de espaço não formal e da abordagem que foi realizada. Sendo assim, os dados foram tabulados e passaram por uma análise. Após a coleta de dados do questionário, observa-se que a visita foi relevante para os alunos, pois os mesmos afirmaram ter percebido o som de forma diferente, podendo visualizá-lo, aprendendo sobre o som relacionado com o sistema circulatório e respiratório durante a mediação. Diante dos resultados obtidos, observamos que os alunos consideram relevante realizar visitas a espaços de ensino não formal, sobretudo, reclamam e criticam a forma com que a escola trata esse tempo, ausentando a possibilidade de visitas a espaços externos. Portanto, é compreensível que visitas a espaços de ensino não-formal possibilitam experiências diferenciadas, fazendo com que os alunos enxerguem as disciplinas de forma relacionada e compreendendo sobre algo que faz parte da vida, contribuindo para o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Ambiente escolar. Física. Biologia.

PERCEPÇÃO DE DISCENTES SOBRE DOENÇAS TRANSMITIDAS POR POMBOS *Columba livia* ALIADA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nathalie Catão Ramos¹, Maria Fernanda da Silva Gomes¹, Adriano Teixeira de Oliveira¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro (CMC).

E-mail do autor: adriuea@yahoo.com.br

A população de pombos domésticos *Columba livia* está crescendo de forma desordenada o que acarreta um problema ambiental e de saúde pública, tendo em vista que gera uma superpopulação e aumenta as possibilidades de transmitirem doenças aos outros animais e até mesmo aos seres humanos. Nesse sentido, a pesquisa buscou verificar a percepção de discentes sobre doenças transmitidas por pombos antes e posteriormente a uma intervenção didática. Foram utilizados questionários para coleta de dados, antes e posteriormente a uma intervenção didática que ocorreu sobre a forma de aula expositiva. O estudo foi realizado na Escola Estadual Dr Isaac Sverner, localizada no São José Operário, Zona Leste de Manaus. A pesquisa foi realizada com alunos do primeiro ano do Ensino Médio (N= 30). O projeto foi desenvolvido em 4 etapas: na primeira etapa houve o levantamento do conhecimento prévio dos alunos sobre o tema da pesquisa através de um questionário inicial, na segunda etapa foi elaborado uma aula sobre o tema da pesquisa com a utilização de slides contendo imagens e vídeos, na terceira etapa foi aplicado um jogo da velha para auxiliar na fixação do conteúdo e na quarta etapa foi aplicado o questionário final, que teve como objetivo avaliar a metodologia usada no trabalho e verificar o grau de assimilação do assunto apresentado ao aluno. No questionário inicial, os alunos demonstraram possuir conhecimentos a respeito de problemas ambientais, porém não tinham idéia de como deve se proceder ao limpar as fezes desses animais e como conter o possível problema da superpopulação de pombos e os riscos para a saúde. Os resultados obtidos a partir do questionário final em relação às atividades, indicaram resultados positivos relacionados ao conhecimento dos alunos referente ao tema que foi abordado, os participantes conseguiam descrever métodos de prevenção, as doenças transmitidas pelos pombos e pelas suas fezes. Percebe-se que a população tem pouco conhecimento sobre o assunto apesar de estar presente no seu cotidiano. Dessa forma, abordar esse assunto no âmbito escolar através de aulas e atividades, pode contribuir de forma significativa para mostrar aos alunos que a educação ambiental pode auxiliar para que este problema não se agrave, e que os pombos não se tornem pragas como são considerados em algumas cidades do Brasil.

Palavras-chaves: Pombos. Superpopulação. Doenças. Intervenção. Didática.

PIBID/CIÊNCIAS NATURAIS: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO

Adriano Melo¹, Ana Odete Sena¹, Alessandro Martins¹, Barbara Santos¹, Camila Silva¹, Cassia Cavalcante¹, Deborah Souza¹, Douglas Guedes¹, Fabricio Ferraz¹, Fellippe Vieira¹, Gisele Carvalho¹, Iara Moraes¹, Ithalo Lima¹, Izaque Ferreira¹, Karla Costa¹, Leidiane Silva¹, Lucinete Duarte¹, Marcelo Moura¹, Matheus Sobreira¹, Maxwell Souza¹, Nayra Costa¹, Sabrina Campos¹, Thainá Soares¹, William Azevedo¹, William Vieira¹, Sandra Suely Leite², Wagner de Deus Matheus³, Aldeniza Cardoso de Lima¹.

¹Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Ciências Biológicas.

²Secretaria Municipal de Ensino.

³Secretaria Estadual de Ensino-Brasil.

E-mail do autor: ana.odete.sena@gmail.com

O PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Ensino à Docência - CAPES) visa propiciar aos acadêmicos do curso de licenciatura em Ciências Naturais da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) uma vivência docente em ambiente escolar, preparando-o para atuar em situações da realidade escolar na rede básica de ensino no Estado do Amazonas. Através desse trabalho, temos o objetivo de apresentar a proposta do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID subprojeto do curso de Ciências Naturais. Como proposta, o PIBID apresenta as ações previstas como articulação da equipe do projeto, formação da equipe do programa, desenvolvimento de atividades formativas e didáticas pedagógicas nas escolas e acompanhamento do projeto nas escolas. Para suprir as demandas do programa à metodologia utilizada, foram selecionados 30 acadêmicos bolsistas do curso de ciências naturais, três professores supervisores e um coordenador de área. O projeto conta com a participação de duas escolas da rede municipal e estadual de ensino escolhidas através dos seus IDEBs (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), onde as atividades propostas são desenvolvidas com turmas do Ensino Fundamental II. As escolas contempladas são: E. E. Cacilda Braule Pinto e E. M. Vicente de Paula. O programa funciona no curso de Ciências Naturais desde 2009, quando no seu primeiro ano teve como foco voltado para a implantação das práticas pedagógicas, que demonstrou ter uma melhora significativa do desenvolvimento dos alunos do Ensino Básico. A partir de 2018, volta-se mais para o âmbito do desenvolvimento de habilidades investigativa. Este processo permitiu ao licenciando conhecer melhor a escola e o perfil dos alunos, planejar e vivenciar projetos, eventos, oficinas e demais atividades na perspectiva do ensino por investigação, tornando o processo educativo mais significativo e dinâmico.

Palavras chave: PIBID. Ensino de Ciências. Formação de Professores.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: AVALIANDO ALUNOS DO 7º ANO ATRAVÉS DO JOGO DIDÁTICO “BOLICHE DAS PLANTAS”

Larissa Emily Santos da Silva¹, Lindamara de Lima Castro ¹, Maria Luíza Kanawati de Figueiredo¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: larissariandra@gmail.com

Devido ao fato do cumprimento do Estágio Supervisionado II do curso de Licenciatura em Ciências Naturais na Escola Estadual Francelina Assis Dantas, e a partir da observação participante em sala de aula foi possível identificar que o instrumento de avaliação do processo ensino aprendizagem vem ocorrendo somente a partir da prova escrita, e tendo como princípio básico, neste processo a busca pela inovação do ensino, criamos o jogo “boliche das plantas” visando a ressignificação do ato de avaliar. O conteúdo abordado foi sobre o reino das plantas ministradas em seis turmas do 7º ano. Desde o primeiro instante em que foi anunciada a forma de avaliação notamos a empolgação dos alunos, pois muitos narraram que nunca tinham feito uma “prova” dessa forma, a avaliação deles começou desde esse primeiro momento, pois a mesma deve ser de forma contínua e não apenas no fim do processo. Como material e método, utilizamos seis garrafas pets, e uma bola de papel. Em sala de aula dividimos os alunos em dois grupos, meninas contra meninos, depois escolhemos um representante para responder pelo o grupo. A cada resposta certa dava o direito de acertar os pinos, a cada erro, seria ponto para a equipe adversária. As equipes tinham 30 segundos para responder as perguntas de múltipla escolha, não podiam ficar bagunçando ou falando muito alto para não atrapalhar o outro grupo ou perdiam ponto. Como resultado, aplicamos o jogo em seis turmas do 7º ano, e em cada uma, obtivemos praticamente as mesmas observações. Os alunos foram participativos, tentaram buscar em suas memórias as aulas ministradas, trabalharam em equipe, pois cada pergunta respondida de forma incorreta a equipe perdia ponto, e o comportamento também foi critério de pontuação, logo, eles procuraram manter a organização para não serem prejudicados, trabalharam a autoavaliação, onde o erro foi elemento chave para a reflexão. Assim sendo, este trabalho apresentou sua relevância no que tange a centralidade da prática por meio do estágio supervisionado, conforme preconiza as Diretrizes de Formação de Professores, Resolução N° 02/ 2015/CNE/CP.

Palavras-Chave: Jogo “boliche das plantas. Avaliação. Ensino-aprendizagem.

“SHOW DO EMBRIÃO” COMO METODOLOGIA PARA O ENSINO DA EMBRIOLOGIA

Victor de Castro Farias¹, Reully Mary Ferreira Maciel¹, Rodrigo Vieira², Adriano T Oliveira¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro (CMC).

²Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino do Amazonas (SEDUC/Amazonas). Manaus, AM, Brasil.

E-mail do autor: victor.castro4004@gmail.com

A utilização de abordagens dinâmicas para o ensino de conteúdos específicos no Ensino Médio é um dos principais desafios na realização de aulas efetuadas pelos professores, visto que alguns assuntos necessitam de um alto grau de abstração e fixação de termos complexos ali envolvidos. No que diz respeito ao conteúdo de Embriologia, a utilização de metodologias diversificadas e participativas com os alunos podem potencializar sua compreensão. Desse modo, foi realizado uma sequência didática para a introdução e desenvolvimento dos assuntos nas turmas de Nível Médio do Colégio Militar da Polícia Militar – CMPM I. Foi abordado o assunto sobre Embriologia com os 80 alunos do 2º ano do Ensino Médio. Após a abordagem foi aplicado um exercício com 13 questões. Em seguida aplicou-se um jogo educativo que deu-se o nome de “Show do Embrião”, dividido a sala ao meio com a mesma quantidade de discentes 20 para cada lado, cada representante de cada lado iria para a frente onde haviam duas cadeiras. Para iniciar o jogo educativo os representantes tiravam ímpar ou par para começar, as fichas eram embaralhadas e em cada rodada os alunos tinha que acertar a resposta da fichas, quem ganhava ia marcando ponto para a equipe, por fim foi aplicado a prova. Como resultado, foi possível observar o desenvolvimento que os alunos tiveram através do Show do Embrião, dos exercícios e das provas que foram aplicadas nas turmas. Foi possível verificar o entrosamento dos alunos com o conteúdo aplicado. Em relação a dinâmica escolhida, foi possível averiguar o seu conhecimento dos alunos sobre Embriologia. Assim, recomenda-se que o professor desenvolva metodologias alternativas para melhor a fixação de conteúdos, especialmente em conteúdos tais como o de Embriologia.

Palavra Chave: Aprendizagem. Embriologia. Ensino.



**ÁREA DE CONHECIMENTO:
MICROBIOLOGIA**

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA CARNE BOVINA *JERKED BEEF* PRODUZIDA EM ENTREPOSTO DE CARNE EM MANAUS

Althaide Guilherme Siqueira Flor¹, Vanessa Maria Machado Ale¹, Aline Cristien de Figueiredo Rondon¹, Joana Caroline Freitas dos Santos¹, Maria Rosa do Carmo Silva Barbosa¹

¹Escola Superior Batista do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil.

E-mail do autor: joana.cfs23@gmail.com

Na última década, a produção do charque se expandiu em decorrência do surgimento de uma nova técnica de conservação da carne, visando atender ao mercado consumidor cada dia mais exigente e também aos anseios do setor produtivo para redução de custos financeiros. A técnica denominada “Jerked Beef”, que se utiliza de sais de cura (nitrito e nitrato de sódio ou de potássio), contribuiu para o aumento da produtividade das fábricas e no rendimento do processo de elaboração. A carne pode ser comercializada sob diversas formas (frescas, curadas, dessecadas ou submetidas a algum outro tratamento), o que implica na necessidade de se utilizar métodos microbiológicos para a avaliação da qualidade. O presente trabalho analisou as características microbiológicas do “Jerked Beef” em um entreposto de carne localizado em Manaus, mediante a legislação vigente em nosso país, a Resolução da Diretoria Colegiada, RDC nº 12 (Brasil, 2001) que estabelece os limites máximos permitidos para microrganismos como coliformes termotolerantes, *Salmonella sp.* e *Staphylococcus aureus* coagulase positiva. Os procedimentos englobaram o rastreamento de quatro peças de carnes *in natura*, coletas de amostras de cada peça no início e no final da produção do “Jerked Beef”, coletas das quatro amostras bacteriológicas das mãos dos funcionários do setor de charque, e por fim o transporte ao laboratório para análise da qualidade microbiológica do produto. Duas amostras de carne já produzidas (Jerked Beef), apresentaram contaminação por *Staphylococcus aureus* coagulase positiva com contagem de colônias acima do recomendado pela ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Apesar do entreposto de carne bovina se mostrar bastante envolvido em ações contra possíveis contaminações microbiológicas, as análises realizadas mostraram-se em desacordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC), indicando a contaminação por *Staphylococcus aureus* durante as etapas de produção do “Jerked Beef”. Evidenciando a necessidade de um aumento na qualidade de manipulação, controle de pragas e higiene no setor do charque, a fim de eliminar ou minimizar o risco de contaminação.

Palavras-chave: Jerked Beef. Contaminação microbiológica. Análise microbiológica. Técnica de conservação.

AVALIAÇÃO HIGIÊNICO SANITÁRIA E TEMPERATURA DE IOGURTE VENDIDO EM FEIRAS DE MANAUS

Abigail Morgana Pereira de Castilho¹, Vanessa Maria Machado de Ale¹, Aline Christien de Figueiredo Rondon¹, Maria Rosa do Carmo Silva Barbosa¹, Joana Caroline Freitas dos Santos¹.

¹Escola Superior Batista do Amazonas, Manaus, Amazonas, Brasil.

E-mail do autor: mariarosa.medvet@gmail.com

O iogurte é um produto muito apreciado no mercado alimentício brasileiro, perdendo apenas para a produção de queijo, esse fato se deve ao alimento possuir características agradáveis e atrativas para o consumidor, como o sabor suave, refrescante e levemente ácido. Tendo como matéria-prima principal o leite, é obtido por meio de fermentações lácticas devido a ação exclusiva do *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus* e do *Streptococcus thermophilus*. A técnica de refrigeração tem como principal função conservar alimentos e inativar o crescimento e desenvolvimento microbiano, a falha durante esse processo pode acarretar no comprometimento da qualidade final do produto. O presente trabalho, realizou avaliações de temperaturas durante o armazenamento dos iogurtes vendidos em cinco feiras localizadas em Manaus, de acordo com a legislação vigente no país, a Resolução da Diretoria Colegiada, RDC nº 12 (Brasil, 2001) que determina os limites máximos aceitos para microrganismos como coliformes totais e fecais. A metodologia utilizada consistiu em aferições da temperatura com o uso de termômetro infravermelho em relação ao local de armazenamento e ao produto propriamente dito, além disso, também foi realizado um *checklist* para a avaliação higiênico sanitária do local levando em consideração os aspectos sanitários da feira, os equipamentos de proteção individual (EPI), e o local destinado para a vendas do iogurte. Para cada feira visitada, foi coletado uma amostra de forma aleatória, e utilizada para a análise das características organolépticas (consistência, coloração e aroma), pH, coliformes totais e fecais. Durante a avaliação do *checklist* foi observado que por mais que 80% dos aspectos sanitários referentes as feiras apresentaram-se dentro dos padrões recomendados, e apenas 20% estavam em desacordo, todas as amostras se encontravam em temperatura de armazenamento incorretas. Nas análises das características organolépticas, todas as amostras se apresentaram alteradas, além disso, os testes realizados para a verificação de coliformes totais e fecais também demonstraram ser positivas. Embora a importância dada a cadeia de frio e ao armazenamento do produto em si, as análises realizadas apresentaram-se incongruentes com à Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) durante as etapas de armazenamento do iogurte. Comprovando que o processo de refrigeração adequado é indispensável para o controle da qualidade do produto, afim de evitar possíveis riscos à saúde do consumidor.

Palavras-chave: Contaminação, Fermentação. Armazenamento. Refrigeração.



**ÁREA DE CONHECIMENTO:
MICOLOGIA**

MACROFUNGOS AMAZÔNICOS: DIVULGANDO CONHECIMENTO E ENSINANDO TÉCNICA DE PROPAGAÇÃO *IN VITRO*

Tales Alves Júnior¹, Cáritas Farias Loureiro^{1,2}, Lucilene Da Silva Paes¹

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – *campus* Manaus Centro (IFAM CMC), Brasil.

²Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil.

E-mail do autor: tjfilho01@gmail.com

Os fungos têm papel importante na natureza, atuando como decompositores de matéria orgânica, na ciclagem de nutrientes como o fósforo e o nitrogênio, além de manterem relações ecológicas com outras espécies principalmente na região Amazônica. Como exemplo dessas associações, temos os fungos liquenizados, e as associações micorrízicas e endofíticas que contribuem significativamente para o desenvolvimento e produção de metabólitos dos vegetais que compõem os ecossistemas. Alguns macrofungos são utilizados na alimentação humana, sendo os mais notáveis o shiitake [*Lentinula edodes* (Berk) Pegler.] e o champignon [*Agaricus bisporus* (J.E.Lange) Imbach.], os quais para serem cultivados, passam primeiro por processos de inoculação *in vitro*. Estima-se que nas regiões tropicais existam em torno de 35 mil espécies de fungos macroscópicos. Na floresta Amazônica, existem espécies de macrofungos que fazem parte da dieta de povos indígenas, segundo relatos do livro Ana Amopö: Cogumelos Yanomami. Porém, observa-se que poucas pessoas tem conhecimento da forma a qual se dá a propagação em laboratório destes organismos. Por conta disto, objetivou-se em elaborar uma prática em laboratório para ensinar técnicas de propagação, com enfoque em macrofungos amazônicos. Para isso, elaborou-se um minicurso durante o evento BIOPEXT 2019, realizado no Instituto Federal do Amazonas – *campus* Manaus Centro, no Laboratório de Microbiologia, o qual consistiu nas seguintes etapas (I) Introdução sobre a importância dos fungos; (II) Sequência Microbiológica necessária a propagação (asépsia e preparação do meio) (III) Atuação prática dos alunos na propagação (Inoculação e Acompanhamento), com supervisão dos ministrantes. Utilizou-se como base para propagação uma placa inoculada com *Lentinula raphanica* (Murril) Mata & R.H Petersen. Foi possível demonstrar aos alunos que não é complicado propagar estes seres. Além disto, durante o minicurso, levantou-se o questionamento: o que fazer com esta placa inoculada de *L. raphanica*? Explicamos aos discentes que existem diversas possibilidades, desde o cultivo comercial em serragem ou em toras (assim como o shiitake), até a obtenção de compostos químicos, os quais em estudos realizados com esta espécie demonstraram atividade antimicrobiana. Esta prática ajudou a divulgar o potencial dos macrofungos amazônicos, além de servir como experiência para alunos os quais não tinham conhecimento das técnicas necessárias para a propagação.

Palavras-chave: BIOPEXT. Fungicultura. *Lentinularaphanica*.



**ÁREA DE CONHECIMENTO:
ZOOLOGIA**

DIETA DE SEIS ESPÉCIES DE ANUROS TERRESTRES EM REMANESCENTE FLORESTAL NO LESTE DO ESTADO DO ACRE

Brenda Chaves Almeida¹, Marcelo Menin¹

¹Universidade Federal do Amazonas.

E-mail do autor: chavesbrenda97@gmail.com

Estudos com dieta de anuros foram desenvolvidos, principalmente, em ambientes florestais ou mesmo em áreas alteradas. No entanto, estudos em fragmentos florestais são raros. Já que a fragmentação florestal promove mudanças no ambiente é esperado que a dieta das espécies de anuros também tenha alterações. Este é o primeiro estudo com dieta de anuros desenvolvido com espécies coletadas em fragmento florestal na região Amazônica. O objetivo do presente estudo foi caracterizar a composição da dieta de anuros em remanescente florestal na Fazenda Amoty, município de Plácido de Castro/AC. Foram analisados o conteúdo estomacal de *Adenomera hylaedactyla*, *Engystomops freibergeri* (Leptodactylidae), *Rhinella* gr. *Margaritifera* (Bufonidae), *Allobates femoralis* (Aromobatidae), *Elachistocleis muiraquitana* e *Elachistocleis bassleri* (Microhylidae). O material foi coletado no período de setembro de 2014 a fevereiro de 2015 por meio de armadilhas de queda (*pitfalltraps*) compostas por copos plásticos de 500 mL. Termitidae (Isoptera) foi o táxon com maior volume consumido por *A. hylaedactyla*, correspondendo a 15,70% do volume de todos os itens de presa registrados na dieta da espécie, seguido por larvas de Coleoptera (9,28%), Imaturos (8,58%) e Dermaptera (7,65%). Ponerinae (Hymenoptera, Formicidae) (18,7%) foi o item de maior volume consumido por *R. gr. margaritifera*, seguido por Termitidae (Isoptera) (10,87%) e insetos imaturos não identificados (39,28%) foram os mais volumosos na dieta de *A. femoralis*. Em geral, anuros são considerados generalistas (Duellman & Trueb, 1994) e isto pode ser observado na composição da dieta de *A. hylaedactyla*, *R. gr. margaritifera* e *A. femoralis*, as quais apresentaram a dieta composta principalmente por presas pertencentes à diferentes Ordens e Famílias de insetos. Dentre as três espécies citadas acima *R. gr. margaritifera* apresentou a maior amplitude de nicho.

Palavras-chave: Amplitude de nicho. Especialização em dieta. Composição da dieta. Dieta de anuros.

VARIAÇÃO INTERESPECÍFICA DA CÁPSULA CEFÁLICA E MANDÍBULAS DE OPERÁRIOS AMAZÔNICOS DE Isoptera (Blattaria: Isoptera) UTILIZANDO MORFOMETRIA GEOMÉTRICA

Rayssa Almeida de Azevedo¹, José Wellington de Moraes¹, Renato Almeida de Azevedo¹

¹Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

E-mail do autor: rayssa.al.az@gmail.com

Os cupins são insetos eussociais com castas reprodutivas, rei e rainha e castas estéreis, soldados e operário. A descrição de cupins baseia-se principalmente na cabeça dos soldados, mas estudos recentes denotam paralelismo evolutivo entre soldados e operários e menor plasticidade fenotípica em operários. A morfometria geométrica (MG) é uma ferramenta útil para análise de formas em Biologia. Com a ajuda da MG, a menor variação morfológica de caracteres (por exemplo, pronoto, protíbia e élitro, como em estudos recentes com Coleoptera, para discriminação de espécies) pode ser definida e comparada estatisticamente. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi comparar a forma da cápsula cefálica e mandíbulas de operários de espécies amazônicas cupins, utilizando a morfometria geométrica. Foram utilizadas 16 espécies de duas famílias de cupins que ocorrem na Amazônia, para análise morfométrica. As espécies estão localizadas no Laboratório de Sistemática e Ecologia de Invertebrados do Solo – INPA. Os espécimes foram dissecados com auxílio de estiletos, e iniciou-se com a remoção da cabeça e, em seguida, com a remoção das mandíbulas. Com o auxílio de câmara acoplada à lupa, e programas de automontagem de fotos, foram realizadas fotos da cabeça e mandíbulas dos operários. Foram selecionados 21 *landmarks* para a cápsula cefálica, e 27 *landmarks* para as mandíbulas, sendo 13 para a mandíbula esquerda e 14 para a mandíbula direita, que foram realizadas no programa TPSdig. Com as *landmarks*, uma planilha foi gerada para cada cápsula cefálica e mandíbulas, e estas, foram importadas para o programa R. Primeiramente, foi realizada uma análise de procruste para retirar o efeito do tamanho de cada amostra, em seguida foi plotada um gráfico mostrando as formas das cápsulas e mandíbulas das espécies. O resultado mostrou uma grande variação para as mandíbulas e pouca variação para a cápsula cefálica. Isto, provavelmente, ocorre porque as mandíbulas são resultado de uma dieta diversificada dos operários, se contrapondo a cápsula cefálica, uma estrutura que varia muito pouco em operários por não sofrerem pressão do meio, diferenciando-se da cabeça dos soldados, os quais são responsáveis pela defesa da colônia. Isto confirma a dificuldade de identificação utilizando apenas operários. No entanto, a utilização da representação gráfica de mais estruturas, utilizando a morfometria geométrica, podem ser analisados para resolver diferenças morfológicas em níveis de população comunidades.

Palavras-chave: Morfometria geométrica. Operários. Mandíbulas.



CCB