

ILUSTRAÇÕES ANALÓGICA E DIGITAL DE PEIXES REALIZADAS POR ALUNOS E PROFESSORES DA ESCOLA INDÍGENA JULÁ PARÉ, EM BARRA DO BUGRES, ESTADO DE MATO GROSSO

**ANALOG AND DIGITAL ILLUSTRATIONS OF FISH PERFORMED BY STUDENTS AND
TEACHERS OF THE JULÁ PARÉ INDIGENOUS SCHOOL, IN BARRA DO BUGRES,
ESTADO DE MATO GROSSO**

Nelson Antunes de Moura,
Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT)

Juciley Benedita da Silva,
Secretaria de Estado de Educação do Estado de Mato Grosso (SEDUC-MT)/ Centro de Formação e
Atualização dos Profissionais da Educação Básica (CEFAPRO)

Área temática: Educação

Resumo: Conhecimento dos peixes são importantes para os professores no ensino de biologia. Objetivou-se mostrar como a anatomia dos peixe pode ser ministrada pelos professores de uma forma diferenciada. A estratégia foi por meio de sequências didáticas, onde professores indígenas e alunos da escola Julá Paré, ilustraram por meio da técnica da observação direta, tendo sido as ilustrações fotografadas, digitalizadas e transferida as imagens para o computador. Houve momentos de aprendizagem nesta oficina.

Palavras-Chave: *Seres vivos; Morfologia; Ilustração científica.*

Abstract: Fish knowledge is important for teachers in teaching biology. The objective was to show how the anatomy of fish can be taught by teachers in a different way. The strategy was through didactic sequences, where indigenous teachers and students from the Julá Paré school illustrated through the technique of direct observation, with the illustrations being photographed, digitized and the images transferred to the computer. There were moments of learning in this workshop.

Keywords: *Living beings; Morphology; Scientific illustration.*

INTRODUÇÃO

A Escola Estadual Indígena “Julá Paré” situada na aldeia Umutina/Terra Indígena Umutina, oferta para a comunidade na qual está inserida, o ensino educacional regular desde o 6º Ano do Ensino Fundamental, até o 3º Ano do Ensino Médio. Tem como mantenedora a Secretaria de Educação - SEDUC. Nesse contexto, ao que diz respeito à formação continuada dos professores, é atendida pelo Centro de Formação e Atualização dos Profissionais da Educação Básica - CEFAPRO que, em parceria com a Universidade do Estado de Mato Grosso, somam esforços para ofertar formação para o ensino de Ciências Naturais.

Buscando tornar mais interessante suas aulas, os professores consideraram a necessidade de realizar estudos sobre estratégias de ensino que pudesse servir de atrativo para os seus estudantes, assim adotaram a temática tecnologias digitais, a qual convidara o CEFAPRO e a UNEMAT para auxiliá-los no desenvolvimento da prática que resultou neste relato. Monzilar (2018) relata que:

A cultura é a forma de viver e interagir ao meio na qual o povo vive. Para os Umutina essa forma de viver está ligada aos saberes e fazeres que são compartilhados no cotidiano e em conjunto com todos da comunidade e que são repassados de pais para filhos e assim, sucessivamente, sendo, que a cultura é dinâmica, de acordo com cada tempo e espaços, os Umutina vem ao longo dos anos trabalhando em conjunto com pais, professores, lideranças, a juventude e demais pessoas da comunidade para a manutenção e fortalecimento das práticas culturais.

Na matriz curricular da Escola Indígena Julá Paré, faz-se presente a língua materna Umutina como disciplina obrigatória e como segunda língua (L2), devido à situação linguística vivida pelo povo, ou seja, todos são monolíngues em português. E, embora, convivam etnias diferentes nesta comunidade indígena, o ensino da língua Umutina é o que prevalece na matriz curricular (CRUZ e MONZILARCOROZOMAE, 2015). Segundo os autores, as crianças têm bastante facilidade para aprender a língua Umutina, e até utilizam palavras no idioma, principalmente, os nomes de animais, como aves, peixes e mamíferos para ensinar aos pais em casa. Já se inicia nessa fase pré-escolar o processo de alfabetização somente com palavras da língua indígena. Segundo um dos entrevistados pelos autores citados, as crianças menores demonstram maior interesse pela língua materna, ao contrário dos maiores (5ª série em diante), que não a valorizam muito. Talvez isso seja pelo acesso à tecnologiaA comunidade e os professores Umutina buscam, portanto, na escola, a revitalização de sua cultura e do que foi vedado no passado. Embora não sejam falantes da língua nativa, estão, em conjunto, incentivando crianças e jovens a praticar a cultura Umutina – um processo complexo, já que na aldeia vivem famílias descendentes de outros povos indígenas. Os professores e os mais velhos lideram um amplo projeto de revitalização da língua (MONZILAR, 2018).

Segundo o professor Luizinho Ariabô Quezo, a educação escolar indígena pode ser uma educação diferenciada, seguindo as normas do estado, juntamente com a realidade de cada comunidade indígena. Podendo assim incluir um calendário específico e tendo como base, principalmente o PPP (Projeto Político Pedagógico) da escola ou daquela comunidade escolar. Somente assim estas ações poderão estar garantidas por lei., como celulares, internet os quais são mais atrativos para eles, finaliza o professor.

A ARTE DE ILUSTRAR NA ALDEIA UMUTINA

Os Umutina mantêm uma estreita relação com o ambiente natural de modo sustentável. Bem como salienta Monzilar (2018):

Para os povos indígenas, o território compreende a própria natureza – dos seres naturais e sobrenaturais, na qual um rio não é simplesmente um rio, mas inclui todos

os seres, espíritos e deuses que nele habitam. Nesse contexto, é importante compreender as relações dos indígenas com a natureza, com especial atenção ao meio ambiente no qual cada povo está inserido.

Na aldeia ainda existe o ritual do timbó, como explica de forma detalhada Monzilar (2018), além da pesca que é uma importante atividade para a alimentação e a principal fonte de renda das famílias. Diante disso, percebe-se o vasto conhecimento que a população possui sobre os peixes da bacia do Alto Paraguai. Assim, não causa espanto o fato da facilidade que os alunos demonstraram na representação da imagética dos exemplares utilizados no curso. De fato, a representação fiel da anatomia externa dos organismos há necessidade de certa acuidade em observar os detalhes característicos de cada espécie, os quais são muito importantes para a taxonomia zoológica, especialmente nos peixes na qual houve uma intensa diversificação do corpo como forma de adaptação ao ambiente de vida. No ambiente pantaneiro encontramos peixes com ausência de nadadeiras como o mussum (*Synbranchus marmoratus*), corpo achatados com as raias (*Potamotrigon motoro*), sem escamas como os bagres (*Pimelodus maculatus*), com placas ósseas como os cascudos (*Hypostomus affinis*), dentre outros com anatomia diversificada. Todas as espécies apresentadas durante o curso na escola indígena Julá Paré foram prontamente identificadas pelos alunos e professores, demonstrando conhecimento biológico sobre o grupo, o qual são integrantes do seu cotidiano.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1: OBSERVAÇÃO DA ANATOMIA DOS PEIXES

O primeiro momento do curso esteve voltado para a exposição do tema Ilustração de peixes por meio de apresentação projetada em Datashow interligado ao computador portátil. Nessa aula foi demonstrado também os materiais, as técnicas e alguns ilustradores científicos. Entre os materiais usados na ilustração destacamos o lápis de desenho de diferentes texturas, lápis de cor aquarelável, caneta nanquim descartável e recarregável, esfuminho, tintas (nanquim, guache, aquarela e a óleo), pincéis e outros. Entre as técnicas usados na ilustração científica destacamos o desenho com lápis grafite, caneta nanquim (pontilhismo) e a pintura com lápis de cor, tinta aquarela e guache. Para cada técnica foram demonstradas ilustrações biológicas em publicações de livros, catálogos e revistas. O passo seguinte foi a observação direta dos espécimes em bandejas plásticas dispostas sobre a mesa da sala de aula, com manuseio dos peixes a fim de observação detalhadas das estruturas externas como tipos de nadadeiras, escamas, espinhos (acúleos), barbatanas, etc., que possibilitou a troca de informações para reconhecimento dos nomes populares dos indivíduos. Dentre as 50 espécies apresentadas na aula, algumas mais comuns e outras raras, tiveram o total de reconhecimento dos nomes vulgares, fato este muito importante do ponto de vista do conhecimento tradicional do povo umutina que mantém uma relação intrínseca com o ambiente natural, especialmente devido os peixes apresentados terem sido capturados nas lagoas marginais do rio Paraguai no município de Cáceres, a cerca de 150 km da aldeia.

Após a identificação dos nomes populares dos peixes, foi solicitado a classificação de diferentes grupos conforme as características anatômicas, os quais representavam as Famílias dos organismos. Assim, houve envolvimento e interatividade entre os alunos e professores de modo que ficaram distintos os agrupamentos de peixes com escamas, peixes lisos, peixes com placas ósseas, peixe sem nadadeiras (mussum), peixe cartilaginoso (raias). Somente após esta etapa houve a discussão da nomenclatura zoológica adotada para a classificação dos peixes, assim denominadas Characiformes (peixes com escamas), Siluriformes (peixes lisos ou com placas ósseas), Synbranchiformes (ausência de nadadeiras) e Myliobatiformes (arraias).

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2: ILUSTRAÇÃO ANALÓGICA DOS PEIXES

A observação minuciosa das estruturas corpóreas dos peixes e sua posterior ilustração permite ao educando um reconhecimento das partes anatômicas que favorece o entendimento da forma x função. Por exemplo, ao observar que o corpo fusiforme em algumas espécies permite um deslocamento mais rápido na água, característico das espécies piscívoras, ou seja, que se alimentam de outros peixes. Tal fato foi relatado pelos alunos da aldeia, os quais citaram, por exemplo, os nomes populares da traíra (*Hoplias malabaricus*) e cachorra (*Raphyodon vulpinus*), enquanto que peixes com corpo mais cilíndrico possuem menos mobilidade na água, sendo geralmente presas tais como o piau-três-pintas (*Leporinus friderici*) e o ximburé (*Schizodon knerii*).

As espécies de peixes apresentadas a fim de serem ilustradas na forma da observação direta pela técnica do desenho com lápis foram realizadas individualmente pelos alunos e professores (Figura 1).

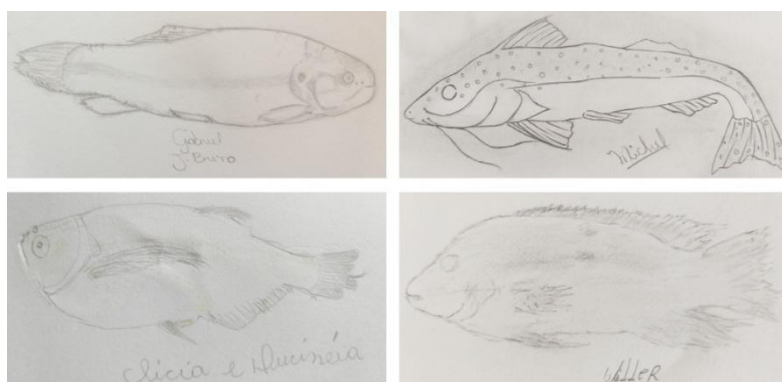
Figura 1- Alunos Umutina na arte de ilustração dos peixes por meio da observação direta



Fonte: fotografia dos autores

Como podemos observar na figura acima, as ilustrações foram feitas na área aberta da escola. Tal espaço foi solicitado tendo em vista a melhor visualização dos exemplares dos peixes e espaço mais arejado. Neste momento aconteceu interações entre os alunos e professores de modo que os desenhos produzidos demonstraram fidelidade dos espécimes observados (Figura 2).

Figura 2: Imagens das ilustrações dos peixes realizados pelos alunos e professores da Escola indígena Julá Paré, em Barra do Bugres-MT.



Fonte: fotografia dos autores

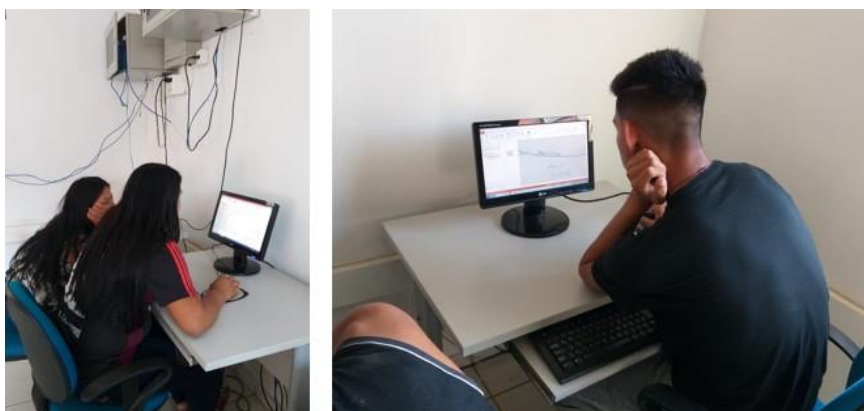
Na imagem acima, estiveram representados a Traíra (*Hoplias malabaricus*), o bagre amarelo (*Pimelodus maculatus*), a sardinha (*Triportheus paranensis*) e o acará-açu (*Astronotus ocelatus*). Moura et al (2014) ministraram oficina sobre ilustração científica em uma aldeia indígena da etnia Chiquitano, em Porto Esperidião-MT, onde os alunos do ensino fundamental ilustraram alguns peixes da bacia do Alto Paraguai, dentre eles o bagre-cabeçudo (*Pimelodus ornatus*) pela técnica da observação direta.

Moura e Santos (2014) realizaram oficina de ilustração de peixes em três municípios do estado de Mato Grosso. Em Cáceres, um destaque que se pode observar entre as imagens fotográficas e a ilustração produzida pelos participantes é a disposição das nadadeiras, na qual cabe ao ilustrador representar a sua posição anatômica quando abertas, ainda que o objeto ilustrado não apresente esta posição. Em Tangará da Serra, os alunos graduando tiveram maior facilidade no manuseio do lápis grafite, comparado com a caneta nanquim e em Vila Bela da Santíssima Trindade, os alunos do ensino médio conseguiram representar os peixes do rio Guaporé usando a técnica da triangulação apresentada na aula teórica.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3: ILUSTRAÇÃO DIGITAL DOS PEIXES

A escola indígena Julá Pará conta com um laboratório de informática que possui computadores de mesa nos quais são desenvolvidas atividades educativas. Porém, para a prática de ilustração digital ainda não havia sido utilizado, de tal forma que essa possibilidade causou encantamento (Figura 3).

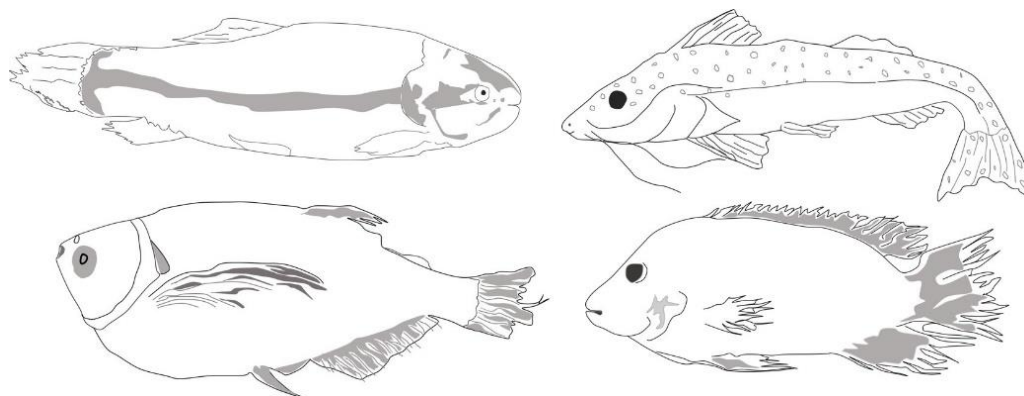
Figura 3: Alunos Umutina na prática da ilustração digital dos peixes



Fonte: fotografia dos autores

A Figura 4 apresenta as ilustrações digitais das espécies apresentadas na Figura 2. Para essa prática os participantes trabalharam em grupos, tendo em vista que a quantidade de computadores disponíveis no laboratório não foi suficiente pelo total de ilustrações produzidas. Porém, todos os grupos conseguiram desenhar no formato digital utilizando os recursos disponíveis no Power Point, tais como inserir formas (curva e rabisco), pontos (para corrigir erros de traços), agrupar linhas e salvar o desenho como imagem.

Figura 4: Ilustração digital dos peixes desenhados pelos alunos e professores da Escola indígena Julá Pará



Fonte: fotografia dos autores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta prática ilustrativa de peixes na Aldeia Umutina foi uma demanda dos professores indígenas da Escola Jurá Pará para ensino de ciências e biologia, que possui carência de formação com práticas que levem em consideração os conhecimentos dos alunos. Nesse sentido, houve um engajamento de toda a comunidade indígena e, com apoio do CEFAPRO e da Secretaria municipal de Educação do município de Barra do Bugres, possibilitou momentos de aprendizagens para todos os envolvidos. As ilustrações produzidas demonstraram que houve facilidade na aplicação das técnicas da ilustração científica, e possibilitou a utilização dos equipamentos de informática da escola para o desenvolvimento de desenhos digitais. Nesse sentido, consideramos que a Universidade do Estado de Mato Grosso, formando parcerias com outras instituições de ensino, contribui para as atividades extensionistas, levando e compartilhando conhecimentos em locais muitas vezes pouco atendidos.

REFERÊNCIAS

- CRUZ, M. C.; MONZILARCOROZOMAE, M. O ensino da língua materna na escola indígena Julá Pará. **Revista Ecos**. V. 18, n.1, 2015, p. 317-332.
- MONZILAR, E. B. Território Umutina: vivências e sustentabilidade. **Revista Tecnologia e Sociedade**. Curitiba, V. 14, n.34, 2018, p. 122-143.
- MOURA, N. A.; SANTOS, E. C. Ensino de Biologia usando a ilustração de peixes para alunos do ensino médio, graduandos e professores da rede pública de três municípios do estado de Mato Grosso. **Revista Em Extensão**. Uberlândia, V. 13, n.2, 2014, p. 70-78.
- MOURA, N. A.; SANTOS, E. C.; SILVA, J. B. Ilustração científica: proposta de ensino pela arte, ciência e tecnologia. **Revista Extendere**. Rio Grande do Norte. V. 2, n.2, 2014, p. 88-100.

MOURA, N. A.; RIBEIRO, J. L.; SILVA, J. B. A ilustração científica e a arte digital: o ensino e a formação continuada de professores. **Arquivos do Mudi**. V. 20, n.3, 2016, p. 59-68.

MOURA, N. A.; NUNES, V. C.; BOTINI, A. F.; SILVA, J. B.; SANTOS, E. C. Guia didático ilustrado dos peixes da ESEC Serra das Araras: a divulgação científica na formação de licenciandos em biologia. In Congresso Nacional de ensino de ciências e formação de professores (CECIFOP). Catalão-GO, 2017.