

AULAS DE CAMPO E O ENSINO DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA: IDENTIFICAÇÃO DE ESPAÇOS PEDAGÓGICOS PARA O ESTUDO DE VERTEBRADOS DOMÉSTICOS NO MUNICÍPIO DO SONGO, ANGOLA

FIELD CLASSES AND THE TEACHING OF NATURAL SCIENCES: IDENTIFICATION OF
PEDAGOGICAL SPACES FOR THE STUDY OF DOMESTIC VERTEBRATES IN THE
MUNICIPALITY OF SONGO, ANGOLA

Costa Barros¹

Casimiro Paulo João Mezonda²

Tiago João Muana³

RESUMO: A realização de aulas de campo com alunos do ensino primário é essencial para a compreensão da biodiversidade local, constituindo um dos eixos programáticos fundamentais deste ciclo formativo. Ao contrário das plantas, os animais apresentam mobilidade activa, factor que frequentemente dificulta a sua observação directa em contexto escolar. Observa-se que a maioria dos professores do ensino primário na região não realiza actividades de campo para o estudo da fauna doméstica, alegando a inexistência de aviários, parques ou grandes complexos pecuários na proximidade. Diante deste cenário, este artigo descreve os princípios do processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Ciências da Natureza, fundamentando o papel das aulas de campo na articulação entre a teoria e a prática. Com base num diagnóstico empírico aplicado a 14 professores da 6ª classe de oito escolas da Vila do Songo, confirmou-se que a totalidade da amostra enfrenta limitações metodológicas devido à percebida falta de infraestruturas adequadas. Posteriormente, apresenta-se um levantamento descritivo de zonas acessíveis e adequadas à faixa etária dos alunos no município do Songo. Entre os locais identificados, destacam-se criadouros familiares, propriedades particulares e lugares coletivos próximas às escolas, onde se verifica uma diversidade de espécies de fácil acesso. Por fim, propõe-se um modelo metodológico estruturado em etapas para orientar os professores no planeamento e execução destas actividades pedagógicas, visando a alfabetização científica e a sensibilização bioética dos estudantes.

Palavras-chave: Ensino Primário. Aulas de Campo. Ciências da Natureza. Monodocência. Vertebrados Domésticos. Songo.

¹ Docente no Instituto Superior de Ciências da Educação do Uíge (ISCED-Uíge); Doutorando em Ciências da Educação, especialidade em Organização do ensino, aprendizagem e formação de Professores, pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra, Portugal; Mestre em Pedagogia pelo ISCED-Uíge.

² Docente no Instituto Superior de Ciências da Educação do Uíge (ISCED-Uíge); Doutorando em Botânica pelo Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo (IB-USP); Mestre em Biologia Aplicada pela Universidade de Aveiro, Portugal.

³ Docente no Instituto Superior de Ciências da Educação do Uíge (ISCED-Uíge); Doutorando em Engenharia Química na Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Brasil; Mestre em Ecologia e Gestão de Recursos Naturais pelo ISCED/Huíla, Angola.

ABSTRACT: The realization of field trips with primary school students is essential for understanding local biodiversity, constituting one of the fundamental programmatic axes of this formative cycle. Unlike plants, animals present active mobility, a factor that frequently challenges their direct observation within the school context. It is observed that most primary school teachers in the region do not conduct field activities to study domestic fauna, claiming a lack of avaries, parks, or large livestock complexes in the vicinity. Given this scenario, this article describes the principles of the teaching-learning process in the Natural Sciences discipline, substantiating the role of field trips in articulating theory and practice. Based on an empirical diagnosis applied to 14 6th-grade teachers from eight schools in Songo village, it was confirmed that the entire sample faces methodological limitations due to the perceived lack of adequate infrastructure. Subsequently, a descriptive survey of accessible and age-appropriate zones in the municipality of Songo is presented. Among the identified locations, family breeding sites, private properties, and cooperatives close to schools stand out, where a diversity of easily accessible species is found. Finally, a methodological model structured in stages is proposed to guide teachers in planning and executing these pedagogical activities, aiming at scientific literacy and bioethical awareness among students.

Keywords: Primary Education. Field Trips. Natural Sciences. Single-teacher Regime. Domestic Vertebrates. Songo.

1 INTRODUÇÃO

As aulas de campo constituem uma metodologia de ensino dinâmica que fomenta a participação activa do estudante e serve de suporte para a ancoragem de novos conhecimentos. Além disso, promovem o desenvolvimento do pensamento crítico ao proporcionar ao aluno o contacto directo com o objecto de estudo. Autores como Gagné (1977), Young (2014), Festas (2015) e Biesta (2024) explicitam que a aquisição de conhecimento científico sistematizado permite aos alunos ir além das suas vivências concretas, locais e pessoais, capacitando-os a superar condicionantes de origem e a alcançar patamares complexos de abstracção cognitiva. Ao sistematizar o conhecimento sobre os vertebrados domésticos, a escola cumpre o papel de levar o aluno "além da sua experiência" (Young, 2014). Contudo, essa superação não implica uma rutura com o real. Como preconiza Biesta (2024), a educação deve ser desinstrumentalizada: o foco não é apenas a utilidade imediata ou o treino para exames, mas sim a capacidade de situar o sujeito no mundo, permitindo-lhe dialogar criticamente com a realidade. As aulas de campo surgem, assim, como o elo dialético ideal, pois ancoram o "conhecimento poderoso" — abstracto e universal — no terreno do concreto e do tangível (Young, 2014).

Adicionalmente, o foco pedagógico em vertebrados domésticos guarda uma relação intrínseca com o desenvolvimento afetivo e bioético do estudante do Ensino Primário. De acordo com Melson (2005), o contato próximo com animais que partilham o mesmo espaço

antrópico atua como um catalisador para o comportamento cuidador e a empatia interespecíes, uma vez que a interação com seres que expressam necessidades claras estimula na criança a capacidade de descentração cognitiva e a compreensão do bem-estar do outro. Assim, as actividades de campo em criadouros locais servem como espaços de sensibilização ecológica onde os conceitos biológicos de nutrição, reprodução e habitat se cruzam com atitudes de respeito, cuidado e preservação da biodiversidade regional. Sob esta perspetiva, como corroboram Praia et al. (2007), a imersão prática em realidades locais de cariz científico e ambiental traduz-se numa dimensão essencial da educação para a cidadania, capacitando os futuros cidadãos a compreenderem de forma integrada as relações entre ciência, sociedade e ambiente, e a participarem de forma ativa e ética na tomada de decisões urgentes voltadas para a sustentabilidade.

No contexto do sistema educativo angolano, as diretrizes do Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação (INIDE, 2019) estipulam que no Ensino Primário deve-se promover a observação directa e a interpretação do meio circundante. Esta necessidade de conexão empírica ganha uma premência ainda maior quando confrontada com o panorama ecológico nacional, conforme amplamente documentado na síntese moderna sobre a biodiversidade de Angola (Huntley et al., 2019), o país detém uma das maiores riquezas biológicas e transições faunísticas do continente africano, apresentando ecossistemas complexos que coabitam intimamente com as comunidades humanas.

3

Contudo, a realidade prática na Vila do Songo revela um problema persistentemente identificado: a paralisação ou omissão das actividades de campo para o estudo da fauna, motivada pela crença docente de que a ausência de grandes complexos agroindustriais ou parques zoológicos na região inviabiliza o cumprimento desta meta pedagógica. Soma-se a isto o desafio da monodocência, regime em que um único professor assume a lecionação de todas as componentes da matriz curricular da 6ª classe, gerando uma considerável sobrecarga na planificação didática. Emerge, assim, a necessidade de desafiar esta visão limitadora através da investigação do potencial educativo da envolvente imediata das escolas.

Diante deste cenário, a presente investigação estabelece como objectivo geral identificar e mapear espaços pedagógicos alternativos na Vila do Songo — especificamente pequenos criadouros domésticos e familiares e lugares coletivos —, analisando a sua viabilidade logística e o seu potencial taxonómico para o ensino de vertebrados na 6ª classe do Ensino Primário. Como objectivos específicos, o estudo propõe-se a: a) diagnosticar as principais dificuldades

metodológicas enfrentadas pelos docentes locais sob o regime de monodocência; b) catalogar as espécies de vertebrados domésticos acessíveis na periferia escolar; c) articular a presença destes espécimes com os princípios didáticos das Ciências da Natureza; e d) estruturar um modelo metodológico que oriente a transposição didática no terreno.

A justificativa deste estudo reside na premência de fornecer aos professores da região um instrumento de apoio à decisão e autonomia curricular (Julião, 2020; Melo et al., 2023), demonstrando que a "pedagogia do lugar" (Hug, 2004) pode suprir lacunas infraestruturais. Ao converter o meio envolvente num laboratório vivo, esta pesquisa não só oferece uma resposta prática às dificuldades metodológicas dos docentes do Songo, como também contribui para o debate teórico sobre a descentralização do conhecimento científico e a promoção da alfabetização científica e bioética logo nos anos iniciais da escolaridade.

Princípios do Processo de Ensino na Disciplina de Ciências da Natureza

Para além da aplicação de preceitos de aprendizagem progressiva e significativa, o ensino de Ciências da Natureza na 6ª classe exige a observação de princípios didáticos específicos. Na presente abordagem, estes princípios foram adaptados da Didática das Ciências, dada a íntima correlação de conteúdos com os programas do ensino geral. Para a fundamentação teórica desta secção, tomou-se como base a obra de referência nacional de António (2008), intitulada Metodologia de Ensino da Biologia, cruzando-a com as contribuições internacionais contemporâneas e com as premissas da autonomia docente no desenvolvimento de actividades práticas (Borges et al., 2020; Melo et al., 2023). Os princípios didáticos refletem de forma objectiva as interações lógicas do processo docente-educativo. Quando o professor domina estes fundamentos — extraídos de matrizes lógicas, psicológicas e pedagógicas —, maximiza a eficácia do seu trabalho letivo. Destacam-se três princípios norteadores essenciais para o estudo da fauna:

Da unidade entre o ensino e a educação

A relação entre instruir e educar não é um fenómeno casual; todo o ensino influencia de forma decisiva a formação da personalidade do estudante. Segundo (António, 2008, p. 41):

"... na aula o professor deve ter sempre presente que é necessário dirigir o ensino para um objectivo educativo e não permitir, por nenhuma razão, que a mesma se desvie da linha que previamente foi traçada."

Portanto, a unidade entre o ensino e a educação é um princípio objectivo. O professor deve motivar o aluno a apropriar-se do conhecimento científico, identificando a sua utilidade no quotidiano. Guerd, citado por António (2008), defende a necessidade de despertar o interesse

infanto-juvenil pela natureza, algo que só se consolida quando os estudantes contactam directamente com os espécimes no seu habitat natural. Esta interdependência ganha relevo com as teorias do movimento CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade), em que Praia et al. (2007) argumentam que a educação em ciências não deve limitar-se à transmissão de dados frios, mas incorporar uma dimensão ético-cívica. Sob esta perspectiva, o estabelecimento de metas educacionais claras no terreno encontra amparo na taxonomia de objectivos educacionais proposta por Anderson e Krathwohl (2001), a qual preconiza que a aprendizagem deve evoluir desde a recordação fáctica até à análise e avaliação crítica do ambiente envolvente. Assim, procura-se desenvolver três pilares: uma boa capacidade de observação, o interesse intrínseco pela natureza e uma atitude ambiental e bioética consciente face aos seres vivos.

Da unidade entre a teoria e a prática

A articulação teórico-prática orienta tanto a investigação científica quanto a intervenção social. No contexto escolar, a teoria engloba os conteúdos transmitidos em sala de aula, nos quais se definem os conceitos-chave de um tema. O conhecimento teórico, devido a isso, dirige-se ao que existe na Natureza, necessitando de um objecto que suscite a atenção do sujeito (Vargas, 2015). As actividades práticas materializam-se em experimentações, visitas de estudo e trabalhos de campo que visam reforçar os conteúdos teóricos ministrados, estimular a motivação e desenvolver competências associadas ao "saber fazer" e à conclusão crítica (António, 2008). Esta vinculação é amplamente sustentada por Cachapuz et al. (2002), ao postularem que a aprendizagem eficaz em ciências exige o "fazer ciência" por meio da investigação empírica. Endossando este posicionamento, Borges et al. (2020) destacam que as estratégias práticas no Ensino Fundamental reduzem o hiato abstrato dos manuais, agindo como molas propulsoras da curiosidade epistemológica e quebrando o "verbalismo passivo" do ensino tradicionalista.

A transição do conhecimento sensorial para o lógico encontra suporte nas teorias de Robert Gagné e Maria Isabel Festas. Gagné (1977) postula que a aprendizagem ocorre de forma hierárquica, onde a retenção de conceitos abstratos depende da consolidação prévia de estímulos concretos. No estudo da fauna, observar a textura do pelo de um coelho, por exemplo, fornece os estímulos discriminativos que precedem a conceitualização taxonómica de "Mamífero". Complementarmente, Festas (2015) discute a "aprendizagem contextualizada", alertando que a contextualização pedagógica serve de ajuda ou andaime cognitivo. A aula de campo activa os

esquemas de conhecimento prévio do aluno (conhecimento empírico) e, sob a mediação do professor, transforma-os em conhecimento científico (Festas, 2011).

Da unidade entre o carácter científico e a acessibilidade

Este princípio salvaguarda o equilíbrio pedagógico. O carácter científico exige a exposição dos conteúdos em consonância com o desenvolvimento actual das ciências biológicas; paralelamente, a acessibilidade preconiza que a matéria seja transmitida respeitando as capacidades cognitivas e a idade dos alunos (António, 2008). Sob a perspetiva da “Pedagogia do Lugar” de David Sobel, a transição para conceitos zoológicos abstratos deve ser ancorada na realidade local do estudante. Adotar animais de proximidade, como as espécies domésticas, funciona como uma estratégia que respeita a diretriz do “aqui e agora”, transformando o ambiente imediato numa ponte cognitiva indispensável para que os alunos do Ensino Primário desenvolvam, progressivamente, um pensamento sistémico sobre o mundo natural (Hug, 2004). O equilíbrio entre rigor e acessibilidade exige que o professor assuma o seu papel enquanto decisor, exercendo uma activa negociação entre as políticas curriculares e as práticas de terreno (Melo et al., 2023).

Esta coordenação actua como um catalisador para a Alfabetização Científica desde os anos iniciais. Alfabetizar cientificamente implica dotar o estudante da capacidade de compreender o impacto da ciência no seu quotidiano, desenvolvendo uma postura investigativa (Sasseron & Carvalho, 2011). Alinhado a este pensamento, Fourez (1997) assevera que a democratização do saber científico reside em torná-lo acessível, conferindo ao educando autonomia intelectual para interpretar e agir sobre o seu meio envolvente. No contexto da Vila do Songo, ao observar a biologia de espécies domésticas, o aluno é estimulado a formular hipóteses e a interpretar evidências reais, superando o papel de recetador passivo (Cassot, 2018). Adicionalmente, importa considerar os princípios da sistematização e da articulação entre o conhecimento sensorial (percepção dos aspetos externos dos objectos) e o conhecimento lógico (capacidade de abstracção e formulação de conceitos).

2 METODOLOGIA

A presente investigação assume um carácter qualitativo, descritivo e empírico, configurando-se como um estudo de levantamento e mapeamento local baseado no diagnóstico de necessidades pedagógicas (Bardin, 2018). O estudo foi desenvolvido no município do Songo, província do Uíge, estruturando-se em três etapas essenciais:

Diagnóstico Empírico (Questionário aos Docentes)

Para mapear a realidade escolar e as dificuldades de transposição didática, aplicou-se um questionário estruturado a uma amostra de 14 professores que lecionam na 6ª classe na Vila do Songo, classe cujo plano curricular inclui a disciplina de Ciências da Natureza. Atendendo à vigência do regime de monodocência no Ensino Primário em Angola, os participantes são professores generalistas diretamente responsáveis pela regência de todas as áreas do saber nas respetivas turmas. A amostragem por conveniência distribuiu os docentes pelas 8 escolas que constituem o universo analítico da sede municipal: 1. Escola Primária Augusto Ngangula; 2. Escola Primária 1º de Maio; 3. Escola Primária do Zulumongo; 4. Escola Primária Bau II; 5. Escola Primária 4 de Fevereiro; 6. Escola Primária do Kifuata; 7. Escola Primária da Tocista e; 8. Escola Primária do Ndunda.

Os dados foram tratados por estatística descritiva elementar, com o cálculo de frequências absolutas (F_{as}) e frequências relativas (F_{rs}), e submetidos à análise de conteúdo (Bardin, 2018).

Caracterização da área de estudo

A pesquisa está geograficamente localizada no continente Africano, em Angola, situando-se especificamente na província do Uíge. O estudo centrou-se na Vila do Songo, sede do município do Songo, localizado à norte da capital provincial. Do ponto de vista geográfico, o município do Songo é delimitado pelos seguintes municípios: Uíge e Ambuíla ao sul, Mucaba a este, Bembe ao oeste e Damba ao norte. Segundo os dados oficiais definitivos do Recenseamento Geral da População e Habitação (INE, 2025), o município possui atualmente 87.234 habitantes e a vila sede conta com as 8 escolas primárias avaliadas neste estudo.

Trabalho de Campo e Mapeamento Biológico

Realização de visitas técnicas exploratórias nos bairros adjacentes às oito escolas referidas na Vila do Songo, com o intuito de catalogar pequenos criadouros de animais domésticos e lugares coletivos que oferecessem condições de acessibilidade, segurança e potencial para a aplicação prática da "pedagogia do lugar" (Hug, 2004).

Registo Fotográfico e Taxonómico

Identificação visual e classificação taxonómica (ao nível da espécie) dos animais encontrados, documentando o potencial pedagógico de cada local com base nos conteúdos programáticos estipulados pelo INIDE (2019).

Nota de Consentimento Ético

Todas as visitas aos criadouros particulares e às instalações institucionais foram previamente autorizadas pelos respectivos proprietários e responsáveis. Garantiu-se o consentimento informado dos participantes (docentes e proprietários) para o registo de dados, fotografias e divulgação académica, salvaguardando o anonimato dos professores, o respeito pela propriedade privada e pelo bem-estar dos espécimes animais catalogados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnóstico do Cenário Pedagógico Atual no Município do Songo

Para compreender os fatores que levam à omissão das práticas de campo na região, analisaram-se as respostas da amostra alargada de 14 professores da 6ª classe. Os resultados do questionário diagnóstico foram compilados de forma sintética na Tabela 1:

Tabela 1 - Resultados do questionário diagnóstico aplicado aos professores

Indicador Diagnóstico / Pergunta	Opções de Resposta	Frequência Absoluta (F _{as})	Frequência Relativa (F _{rs})
1. Consegue articular os diferentes métodos planificados?	Sim	5	35,71%
	Não	0	0,00%
	Às vezes	9	64,29%
2. Que meios de ensino mais utiliza para lecionar a diversidade animal?	Mapas e cartazes	0	0,00%
	Manual do aluno e Mapas	14	100,00%
	Vídeos e seres vivos	0	0,00%
3. Tem conciliado a abordagem teórico-prática nesta disciplina?	Sim	0	0,00%
	Não	5	35,71%
	Às vezes	9	64,29%
4. Qual dificuldade influencia mais as suas aulas?	Falta de materiais didáticos	0	0,00%
	Falta de espaço adequado	14	100,00%
	Formação fora da área	0	0,00%
	Falta de apoio da Direção	0	0,00%

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A análise estatística e conceptual da Tabela 1 expõe um cenário de forte pendor tradicionalista e livresco nas escolas da Vila do Songo, independentemente da localização geográfica central ou periférica da instituição. O facto de 100% dos professores inquiridos dependerem exclusivamente do binómio Manual do Aluno e Mapas (Pergunta 2) e 0% recorrer ao contacto direto com seres vivos revela que o ensino de Zoologia permanece estritamente abstrato, bidimensional e descontextualizado. Este panorama contraria frontalmente a tese de Cachapuz et al. (2002), que alertam para a ineficácia deste "verbalismo passivo" na construção de uma verdadeira literacia científica.

Esta dependência absoluta do livro didático reflete-se diretamente na fragilidade metodológica: 64,29% dos docentes (9 professores) apenas conseguem articular os métodos

planeados ou conciliar a teoria e a prática "às vezes" (Perguntas 1 e 3), havendo mesmo um bloco substancial de 35,71% (5 professores) que assume taxativamente a incapacidade de realizar a articulação teórico-prática. No regime de monodocência, estes resultados são altamente compreensíveis; o professor generalista enfrenta uma considerável sobrecarga de trabalho, tendo de planificar múltiplos conteúdos diários, o que o empurra a refugiar-se na rapidez e na segurança metodológica oferecida pelos manuais impressos.

O dado mais homogêneo e revelador surge na Pergunta 4: 100% dos professores (14 em 14) identificam a "falta de espaço adequado" como a barreira fulcral do seu insucesso metodológico. Estes dados demonstram a existência de um mito pedagógico generalizado na Vila do Songo, em que os docentes associam o "espaço adequado" à existência de infraestruturas escolares sofisticadas (como laboratórios biológicos) ou grandes complexos pecuários industriais. Como os estabelecimentos escolares da região carecem destas estruturas, a vertente prática é simplesmente sacrificada. Torna-se, por isso, evidente a urgência de promover a autonomia e decisão curricular do professor (Melo et al., 2023), capacitando-o a ressignificar o meio envolvente como o espaço adequado de aprendizagem que julga não possuir.

O confinamento da aula ao espaço do manual contrasta severamente com o potencial ecológico regional. Conforme apontado por Huntley et al., (2019), as transições biológicas de Angola oferecem cenários ricos de interface entre humanos e animais que a escola pode capitalizar. Portanto, a reconfiguração de pequenos criadouros como espaços pedagógicos constitui um ato legítimo de autoria curricular.

Zonas Mapeadas e Potencial Didático no Songo

Para Fernandes, citado por Viveiro e Diniz (2009), a actividade de campo em ciências envolve a deslocação dos estudantes para um ambiente exterior ao espaço físico delimitado pela escola. Deste modo, qualquer ambiente periférico pode ser convertido num laboratório vivo, suprimindo de forma direta a queixa de "falta de espaço" manifestada pela totalidade dos docentes. No panorama educacional de Angola, o cumprimento das metas do INIDE (2019) exige aquilo que a literatura designa por "autonomia e decisão curricular do professor" (Julião, 2020; Melo et al., 2023). O docente não é um mero executor de manuais; é um decisor que adapta o programa global às contingências e recursos locais. No Songo, perante a escassez de complexos agroindustriais, a reconfiguração de pequenos criadouros domésticos como espaços pedagógicos legítimos constitui um acto de autoria curricular (Julião, 2020).

A ausência de grandes indústrias pecuárias no município não deve ser encarada como uma limitação intransponível, mas como uma oportunidade para a valorização do potencial pedagógico da envolvente local. O território e as suas pequenas dinâmicas funcionam como extensões da sala de aula. A expansão dos limites da sala de aula e a criação de parcerias dinâmicas com o meio local transformam o espaço comunitário num verdadeiro ecossistema de aprendizagem. Sob esta abordagem baseada no lugar, os processos sociais, culturais e geográficos do entorno deixam de estar isolados, enriquecendo diretamente a formação integrada do estudante (Hug, 2004). Identificaram-se e catalogaram-se criadouros informais de pequena escala localizados nos bairros circundantes às oito escolas primárias da Vila do Songo, conforme estruturado na Tabela 2:

Tabela 2 - Criadouros catalogados nos bairros circundantes às escolas da Vila do Songo

Local Identificado	Espécie Catalogada (Nome Científico / Comum)	Classe Taxonômica	Caracteres Diagnósticos Visíveis (Prática de Campo)	Conteúdo Curricular Associado (INIDE, 2019)
Instalação Coletiva IC-01 (Bairro 4 de Fevereiro)	Anas platyrhynchos (Pato doméstico) Gallus gallus (Galinha)	Aves	Presença de penas, bico córneo, homeotermia, oviparidade (ovos e choco visíveis).	Reprodução ovípara, locomoção e cobertura corporal das Aves.
Criadouro Familiar CF-01 (Bairro Bau II)	Cavia porcellus (Porquinho-da-índia)	Mammalia	Pequeno porte, dentição roedora, viviparidade, presença de pelos e glândulas.	Morfologia externa, regimes alimentares e reprodução de Mamíferos.
Criadouro Familiar CF-02 (Bairro Bau II)	Oryctolagus cuniculus (Coelho doméstico)	Mammalia	Pavilhões auriculares desenvolvidos, membros posteriores adaptados ao salto.	Locomoção (salto), revestimento e adaptação ao meio.
Criadouro Familiar CF-03 (Bairro 1º de Maio)	Ovis aries (Carneiro) Felis catus (Gato doméstico)	Mammalia	Contraste morfológico: casco (ungulado) vs. garras; herbívoro ruminante vs. carnívoro.	Cadeias alimentares, dentição especializada e bioética (relação com humanos).

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Figura 1 - Patos (*Anas platyrhynchos*) e galinhas (*Gallus gallus*) – Instalação Coletiva IC-01



Fonte: Autores, 2024.

Figura 2 - Mecanismo de reprodução ovípara do pato (*Anas platyrhynchos*), evidenciando a postura de ovos e o processo periódico de choco – Instalação Coletiva IC-01



Fonte: Autores, 2024.

Figura 3 - Porquinhos-da-índia (*Cavia porcellus*) – Criadouro Familiar CF-01



Fonte: Autores, 2024.

Figura 4 - Coelho (*Oryctolagus cuniculus*) – Criadouro Familiar CF-02



Fonte: Autores, 2024.

Figura 5 - Carneiros (*Ovis aries*) e Gatos (*Felis catus*) – Criadouro Familiar CF-03



Fonte: Autores, 2024.

A análise cruzada entre a Tabela 1 e a Tabela 2 demonstra que, a uma distância de caminhada perfeitamente acessível no perímetro periférico das oito escolas primárias da Vila do Songo, encontram-se disponíveis representantes vivos de duas das classes mais complexas de vertebrados (Aves e Mamíferos) em ambiente comunitário. A proximidade geográfica destes pequenos criadouros resolve o problema da viabilidade logística e desmistifica a alegada "falta de espaço adequado", demonstrando que os seres vivos estão disponíveis para dinamizar as aulas sem custos financeiros adicionais. Como Huntley et al. (2019) sugerem, estas franjas semiurbanas preservam interfaces homem-fauna ricas, que funcionam como verdadeiras pontes ecológicas acessíveis a professores generalistas.

12

Do ponto de vista didático, os espécimes catalogados oferecem estímulos discriminativos ideais para desencadear a aprendizagem hierárquica preconizada por Gagné (1977). Em vez de memorizarem definições abstratas em manuais escolares, os alunos confrontam-se com a realidade anatômica: a observação da locomoção do coelho ou a diferenciação da dentição e extremidades do carneiro e do gato funcionam como dados sensoriais ricos. Sob a mediação do professor, esta experiência concreta actua como o "andaime cognitivo" defendido por Festas (2015), convertendo o saber empírico local em "conhecimento poderoso" (Young, 2014) e estruturado.

Ademais, a discussão dos resultados sob a ótica da pedagogia do lugar revela que a inclusão de pequenos criadouros familiares humaniza o ensino das ciências. Conforme preconiza Hug, (2004), ao interagir com criadores da comunidade, o estudante deixa de perceber a ciência como um conhecimento distante e passa a assimilá-la como uma ferramenta viva de leitura do seu próprio território, fortalecendo os laços de cidadania e o sentimento de pertença ao ecossistema local. Essa proximidade com animais domésticos promove o desenvolvimento

da empatia interespecies e da bioética (Melo et al., 2023), transformando a recolha de dados zoológicos num exercício de sensibilização ecológica e respeito pela vida animal na Vila do Songo.

Modelo Metodológico Proposto: Roteiro Pedagógico em Três Etapas

Com o intuito de operacionalizar os espaços mapeados e mitigar as dificuldades de articulação de métodos e tempo apontadas pelos docentes monodocentes, propõe-se um modelo de ação pedagógica estruturado em três fases distintas (Damião, 1996; Viveiro e Diniz, 2009):

1. Fase Prévia (Pré-campo / Planeamento):

Consiste na preparação logística e conceptual da actividade. O professor deve realizar uma visita prévia ao criadouro selecionado para articular o itinerário e obter o consentimento dos proprietários. Na sala de aula, os conteúdos teóricos sobre a morfologia e classificação de vertebrados devem ser introduzidos, definindo-se claramente os objectivos da observação e as normas de comportamento bioético de respeito aos animais e à propriedade privada.

2. Fase de Execução (No campo / Intervenção):

Corresponde ao momento de contacto sensorial e recolha de dados. Munidos de fichas de registo orientadas, os alunos realizam observações focadas nos caracteres diagnósticos dos espécimes (ex: cobertura corporal, tipo de locomoção, hábitos alimentares visíveis, tipo de reprodução). O docente actua como mediador, estimulando a formulação de hipóteses e a problematização a partir do concreto, prevenindo o verbalismo abstrato.

3. Fase Posterior (Pós-campo / Sistematização):

Realizada no retorno ao espaço escolar. Os alunos consolidam e partilham os dados registados através da elaboração de pequenos relatórios individuais, tabelas comparativas ou debates. Esta etapa é fundamental para a transposição didática definitiva, na qual o conhecimento empírico recolhido no terreno se ancora de forma lógica no "conhecimento poderoso" e sistematizado exigido pelo currículo (Young, 2014; Festas, 2015).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação logrou atingir o seu escopo central ao comprovar que o município do Songo dispõe de um ecossistema educativo rico e subaproveitado na periferia das suas instituições escolares. O diagnóstico inicial realizado com a amostra de 14 docentes evidenciou que a paralisação das aulas práticas decorre de um mito metodológico transversal, no qual a "falta de espaço adequado" é erroneamente associada à carência de grandes complexos pecuários ou laboratórios institucionais. O mapeamento sistemático realizado em criadouros familiares e propriedades particulares provou que este argumento pode ser superado por meio do exercício da autonomia e autoria curricular dos professores, gerindo de forma inteligente as exigências do regime de monodocência.

Ao reconfigurar os pequenos espaços zootécnicos locais sob a ótica da "pedagogia do lugar", o professor converte o território envolvente num recurso didático dinâmico, acessível e de baixo custo, quebrando de forma definitiva o ciclo de dependência exclusiva dos manuais e mapas bidimensionais. Por fim, o modelo metodológico tripartido proposto neste estudo oferece um rumo organizativo indispensável para conferir intencionalidade pedagógica às visitas, garantindo o equilíbrio entre o rigor científico e a acessibilidade cognitiva. Recomenda-se, para investigações futuras, a implementação prática deste roteiro pedagógico junto aos docentes do Songo, avaliando o impacto directo destas intervenções na elevação do rendimento escolar e no desenvolvimento de uma cidadania biocêntrica e bioética nos anos iniciais da escolaridade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, L., W., & Krathwohl, D., R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
- Angola. Instituto Nacional de Estatística, (INE). (2024). Resultados definitivos do recenseamento geral da população e da habitação - Província do Uíge. INE.
- Angola. Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação (INIDE). (2019). Plano Curricular do Pré-escolar e Ensino Primário.
- António, A. J. (2008). Metodologia de ensino de Biologia.
- Bardin, L. (2018). Análise de conteúdo. Edições 70.
- Biesta, G. (2024). Desinstrumentalizando la educación. Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 36(1), 1-12. <https://doi.org/10.14201/teri.31487>.

Borges, B. T., Vargas, J. D., Oliveira, P. J. B. D., & Vestena, S. (2020). Aulas práticas como estratégia para o ensino de botânica no ensino fundamental. *ForScience*, 7(2). <https://doi.org/10.29069/forscience.2019v7n2.e687>.

Cachapuz, A., Praia, J., & Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e ensino de Ciências (Instituto de Inovação Educacional)*. <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=15580212>.

Cassot, A. (2018). *Alfabetização científica: Questões e desafios para a educação* (8.a ed.). Unijuí.

Damião, M. H. (1996). *Pré, inter e pós-acção: Planificação e avaliação em Pedagogia*. Livraria Minerva.

Festas, M. I. F. (2011). Compreensão de textos e métodos activos. 'Revista Portuguesa de Pedagogia, Extra-Série. https://doi.org/doi.org/10.14195/1647-8614_Extra-2011_18.

Festas, M. I. F. (2015). A aprendizagem contextualizada: Análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas. *Educação e Pesquisa*, 41(3), 713–727. <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201507128518>.

Fourez, G. (1997). Scientific and Technological Literacy as a Social Practice. *Social Studies of Science*, 27(6), 903–936. <https://doi.org/10.1177/030631297027006003>.

Gagné, R. M. (1977). *The conditions of learning*. Holt, Rinehart and Winston (3.a ed.). Holt, Rinehart and Winston.

Hug, J. W. (2004). Place-Based Education: Connecting Classrooms and Communities. *Encounter: Education for Meaning and Social Justice*, 17(3), 63–64.

Huntley, B. J., Russo, V., Lages, F., & Ferrand, N. (Eds.). (2019). *Biodiversity of Angola: Science & Conservation: A Modern Synthesis*. Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-03083-4>.

Julião, A. L. (2020). Autonomia curricular do professor nos subsistemas de ensino geral e técnico-profissional em Angola: Uma análise crítica. *Horizontes - Revista de Educação*, 9(16), 1–23. <https://doi.org/10.30612/hre.v9i16.10977>.

Melo, M. J. C. D., Almeida, L. A. A. D., & Leite, C. (2023). Negotiation of curricular policies-practices: Teachers' professional development oriented towards curricular decision-making. *Educar Em Revista*, 39, e87031. <https://doi.org/10.1590/1984-0411.87031-t>.

Melson, G. F. (2005). *Why the Wild Things Are: Animals in the Lives of Children*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674040922>.

Praia, J., Gil-Pérez, D., & Vilches, A. (2007). O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. *Ciência & Educação* (Bauru), 13(2), 141–156. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132007000200001>.

Sasseron, L. H., & Carvalho, A. M. P. (2011). ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA•. *Investigações em Ensino de Ciências*.

Vargas, S. S. L. (2015). *Revista Interdisciplinar de Humanidades Interdisciplinary Review for the Humanities*.

Viveiro, A. A., & Diniz, R. E. da S. (2009). Actividades de campo no ensino de ciências e biologia: Importância, dificuldades e caminhos possíveis. 12-25.

Young, M. (2014). Teoria do currículo: O que é e por que é importante. *Cadernos de Pesquisa*, 44(151), 190-202. <https://doi.org/10.1590/198053142851>.