



DINAMIZAÇÃO DE APRENDIZAGEM SOBRE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL RELACIONADA AO ACESSO À BIODIVERSIDADE

Elinei Araújo-de-Almeida¹, Maria de Fátima de Souza², Roberto Lima Santos³

¹Docente do Depto. de Botânica e Zoologia/UFRN elineiaraujo@yahoo.com.br

²Docente do Depto. de Microbiologia e Parasitologia/UFRN fatimasouzagrupoambiental@gmail.com

³Bacharel em Direito, Biólogo do Depto. de Botânica e Zoologia/UFRN robertolsantos@yahoo.com.br

RESUMO

Diante da necessidade de tomada de decisões envolvendo conhecimentos jurídicos acerca da disponibilização, acesso e uso da biodiversidade, a comunidade científica envolvida encontra-se diante de desafios a serem levados em consideração no percurso de suas práticas de ensino e pesquisa. Nesse aspecto, a investigação teve como objetivo avaliar um modelo de exercício utilizado em aula para dinamizar sobre as informações contidas na legislação ambiental direcionadas às coletas de espécimes biológicos em campo. Em concordância aos conteúdos programados na ementa da disciplina de Zoologia de Campo, do curso de Graduação em Ecologia da UFRN, foi efetivada a inserção de considerações sobre Leis Ambientais envolvendo uma dinâmica de estudo participativo em grupo. A partir de informações contidas nos artigos da Instrução Normativa do ICMBio nº 03, de 01 de setembro de 2014, foram elaboradas 15 proposições englobando frases corretas (C) e falsas (F) passíveis de serem respondidas por meio do diálogo entre grupos de colegas. A efetivação da dinâmica conduziu à participação dos estudantes por meio de uma discussão prévia entre os componentes das equipes acerca do que seria correto indicar. A discussão efetivada pelo professor junto aos discentes gerou surpresas porque algumas afirmações que se evidenciaram como óbvias para os aprendizes apresentaram outro sentido, quando conferidas e comparadas aos conteúdos dispostos na respectiva norma. A aplicação da atividade mobilizou os participantes ao proporcionar a construção de argumentos em relação à responsabilidade para com a biodiversidade e desencadeou momentos de sínteses acerca dos conteúdos referentes aos documentos legais abordados.

Palavras-chave: Construção de conhecimento; Dinâmica de aula; Mobilização para aprendizagem, Sínteses conceituais, Letramento jurídico

INTRODUÇÃO

Profissionais de diferentes áreas, em momentos diversos, são desafiados a tomarem decisões segundo critérios envolvendo conhecimentos da área jurídica. Diante dessa realidade, é importante que se reflitam acerca das possibilidades de inserção de elementos jurídicos no percurso formador de todos os cidadãos. Nesse sentido, pesquisadores interessados no estudo da biodiversidade necessitam buscar informações relacionadas aos aspectos legais a fim de fomentar medidas para garantir o uso sustentável da diversidade biológica e reduzir a sua perda.

Santos (2007, 2011) citam Holling et al (1995) ao discorrer sobre a importância da diversidade biológica para a manutenção dos serviços ecológicos e consequente resiliência dos ecossistemas. Alves e Rosa (2007) reiteram que a perda de biodiversidade torna os ecossistemas



menos resilientes, e assim, mais vulneráveis a choques e perturbações, trazendo efeitos diretos e sérios, mesmo para a saúde humana. Apelos dessa natureza são convincentes, porém, na realidade, ainda existe a necessidade da implementação de aspectos legais para que práticas de proteção à biodiversidade sejam corretamente efetivadas dentro de um paradigma jurídico-normativo, o que se coaduna com o “princípio da inescusabilidade da ignorância da lei” disposto no art. 3º da Lei de Introdução ao Código Civil Brasileiro (Decreto-Lei nº 4.657, de 04 de setembro de 1942).

Dispositivos legais que regulamentam o acesso à fauna no Brasil já estavam dispostos no “Código de Caça” ou Lei nº 5197/67, muito antes de se firmarem os discursos associados ao moderno ambientalismo e ao paradigma do desenvolvimento sustentável (ARAÚJO, 2011), os quais foram potencializados pela Convenção da Diversidade Biológica que ora completa 25 anos.

Como ressaltado por Pimentel et al. (2015), o Brasil detém a maior quantidade total e a segunda maior quantidade de espécies endêmicas em valores absolutos e destaca-se no grupo de 17 países megadiversos do mundo. Segundo Scariot (2011, p. 112):

“O conhecimento da biodiversidade é uma tarefa difícil, e somente números aproximados são conhecidos. Estima-se que existam de 5 a 30 milhões de espécies no mundo. Uma estimativa mais realista aponta a existência de 8 a 14 milhões de espécies. Considerando-se que apenas 1,8 milhão delas foram descritas pela ciência, tem-se ideia do quanto ainda há para ser descoberto”.

O Brasil, como o campeão mundial de biodiversidade, tem grande responsabilidade em utilizar de maneira sustentável esses recursos, para que as futuras gerações não sejam prejudicadas (SCARIOT, 2011). Esse cuidado envolve tanto as pesquisas, quanto as atividades no contexto da sala de aula no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Oliveira (2013), a utilização de animais na investigação científica e na docência é um tópico que, embora não demonstre consenso, vem sendo bastante discutido no Brasil principalmente após a oficialização da Lei n. 11.794/08, conhecida como Lei Arouca.

Santos (2007, 2011) enfatizaram alguns pontos importantes sobre os cuidados acerca das questões legais envolvendo o ensino de Zoologia e destacou algumas recomendações a serem levadas em consideração, principalmente, quando efetivação de atividades em aula de campo.

Na maioria dos casos o enfrentamento com os dispositivos legais, principalmente quando relativos a não advogados tem sido abordado de forma questionadora por autores diversos, principalmente tratando-se de aspectos relacionados ao processo de ensino.

O conhecimento acerca da Instrução Normativa nº 03/ 2014 do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (doravante IN nº03) é imprescindível já que esse



dispositivo fixa as normas para a utilização do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBio. Ainda, esse instrumento regulamenta a disponibilização, o acesso e o uso de dados e informações recebidos pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade por meio do SISBio. O cumprimento dessa norma é exigido no percurso de atuação das atividades de ensino, pesquisa e extensão de muitos docentes em nível superior. É nessa perspectiva que o trabalho teve como objetivo discutir sobre um modelo de exercício utilizado em sala de aula para dinamizar informações contidas em Leis Ambientais relacionadas à coleta de organismos em campo.

METODOLOGIA

O exercício envolvendo as Leis ambientais foi efetivado no componente curricular de “Zoologia de Campo”, ministrado no segundo semestre do ano de 2016 para o Curso de graduação em Ecologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Estiveram envolvidos 78 estudantes distribuídos em três turmas, duas no período diurno e uma no turno noturno.

Em cumprimento aos conteúdos programados na ementa da disciplina supracitada, foi planejada a inserção de considerações sobre as Leis Ambientais envolvendo uma dinâmica de ação participativa em grupo. A partir de informações contidas no texto da IN nº03, foram elaboradas 15 proposições abrangendo frases corretas e falsas passíveis de serem respondidas, em princípio, por meio do diálogo efetivado entre pequenos grupos de colegas. O Quadro 1 explicita a estrutura montada com a indicação das respostas. Algumas informações receberam atualizações em termos da construção das informações para análise, porém, com relação à essência, encontram-se com o mesmo teor das assertivas aplicadas em sala de aula.

Após exposição da ementa da disciplina ressaltando acerca dos conteúdos a serem ministrados, enfatizou-se a necessidade de observância às Leis ambientais a serem cumpridas pelos profissionais envolvidos com os usos relativos à Biodiversidade. Por meio de uma pergunta direcionada a todos os estudantes, foi diagnosticado o desconhecimento acerca das informações contidas na IN nº03, cujo texto foi empregado no percurso da aprendizagem. Em momento posterior foi aplicado o exercício planejado para dinamizar a aula e mobilizar interesses dos estudantes para com as questões legais acerca do uso dos animais para somar aos conhecimentos e competências de atuação do profissional formado em Ecologia.

O exercício contendo as 15 proposições disponibilizado para os estudantes, constituiu o elemento de diagnóstico coletivo sobre os assuntos para provocar, em seguida, uma participação mais efetiva na aula. Os estudantes responderam as



lacunas indicando ter a proposição um argumento “certo” (C) ou “falso” (F), ou mesmo, indicando a dúvida (D) como resposta.

Quadro 1. Lista de proposições utilizadas e localização do Artigo base envolvendo conhecimentos sobre conteúdos enfatizados na Instrução Normativa nº 03 do ICMBio, de 01 de setembro de 2014.

Proposições sobre o acesso e uso da biodiversidade	Certa-(C) Falsa-(F) ou Dúvida-(D)	Artigo informativo da Lei	Elementos de correção das frases falsas
1. Para realizar coleta e captura de material biológico para fins científicos ou didáticos é necessário seguir normas legais.	(C)	Art. 1º, 3º	
2. É possível coletar penas soltas de aves em qualquer espaço geográfico sem necessidade de autorização legal.	(F)	Art. 10	
3. É dever do pesquisador optar por métodos de coleta que evite morte ou dano significativo a outros grupos.	(C)	Art. 18	
4. Seguindo os objetivos da pesquisa, é opcional o depósito do material biológico coletado em coleção biológica científica.	(C)	Art. 21	
5. O conhecimento prévio dos organismos da pesquisa é irrelevante para a solicitação de licença para coleta em campo.	(F)	Art. 11	
6. O estado de conservação dos táxons da pesquisa é um dos requisitos para avaliar a concessão do pedido de licença	(C)	Art. 9	
7. É desnecessário indicar a técnica de coleta para solicitar licenças e pode ser modificada no decorrer da pesquisa.	(F)	Art. 16	
8. Qualquer cavidade natural subterrânea é local que necessita de autorização para coleta de dados para pesquisa.	(C)	Art. 10	
9. Para fins legais de uso e acesso da biota os termos coleta e captura tem os mesmos significados.	(F)	Art. 6º	
10. As atividades com finalidade didática autorizadas pelo Sisbio são restritas àquelas executadas no ensino superior	(C)	Art. 3º	
11. O pesquisador deverá empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações.	(C)	Art. 18	
12. Após concluída a pesquisa de campo, a retirada de equipamentos utilizados, é obrigação do pesquisador e equipe.	(C)	Art. 20	
13. A gravação de imagens da biota é permitida qualquer que seja o local pesquisado.	(F)	Art. 10	
14. Substrato é o material orgânico ou inorgânico sobre o qual o organismo cresce, fixa-se, apoia-se ou desenvolve-se.	(C)	Art. 6º	
15. A autorização concedida ao professor contempla os alunos matriculados na disciplina e os alunos ouvintes.	(F)	Art. 8º	

Tomando como modelo de aula participativa, a aplicação desse elemento didático para aprendizagem; seguiu Vasconcellos (2005). Promoveu-se, inicialmente, uma **mobilização** ao colocar o desafio da busca pela interpretação do conhecimento abrangendo questões a serem respondidas por grupos pequenos de estudantes. Verificada a conclusão do preenchimento das lacunas do exercício, não testando se as respostas foram certas ou falsas, cópias da IN nº 03 foram entregues a todas as equipes para que fossem pesquisadas as informações e checado o nível de



acerto às respostas dadas. Porém, caso alguma das respostas dadas à diagnose fossem falsas, a falha deveria ser corrigida e plotada no quadro de respostas. Essa fase consistiu o momento de elaboração dos argumentos constituindo o momento de **construção do conhecimento** como intitulado por Vasconcelos (2005). Passada essa fase, iniciou-se a discussão em torno dos argumentos construídos, seguindo a ordem de colocação das proposições contidas no quadro. O terceiro momento consistiu da **fase de síntese**, quando se fez uma discussão geral acerca dos aspectos ressaltados na Lei expressos nas respostas dadas e refletidas após a discussão direcionada pelo professor no percurso do ensino-aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dinâmica aplicada mobilizou a participação dos alunos porque incluiu uma discussão prévia entre os componentes das equipes com relação à tomada de decisão acerca do que seria correto indicar. A discussão efetivada pelo professor junto com os estudantes, em torno dos 15 itens, gerou surpresas entre os participantes porque algumas respostas que se evidenciaram como óbvias para os aprendizes tinham outro sentido ao ser conferido pelo conteúdo explicitado na IN nº03. A experiência na disciplina de Zoologia de Campo poderá ser aplicada em outras áreas que lidem com Biodiversidade.

Em se tratando de um exercício a ser desenvolvido em diferentes disciplinas de Zoologia, ou mesmo, aquelas que envolvam sensibilização para um olhar do ponto de vista legal sobre as coletas de campo existentes em diferentes cursos, tais como, Agronomia, Biomedicina, Ciências Biológicas, Ecologia, Engenharia de Aquicultura, Medicina Veterinária, Zootecnia, etc., é de suma importância que a informação se torne cada vez mais explicitada na sala de aula para que se atinja um universo acadêmico maior. Morris (2010) enfatiza que as dificuldades no ensino de leis para não advogados em contexto particular não foram pensadas de forma articulada ou teorizadas porque não está claro o que se quer dos estudantes: pensar, fazer ou ser como advogados, ou nenhuma dessas situações envolvidas.

Como ênfase à situação do Brasil, destaca-se conforme enfatiza Bones (2012) que, pela lei brasileira, a utilização de animais vivos para fins didáticos e científicos, quando existirem alternativas, é proibida e os estudantes têm direito a não participar de tais práticas. Neste caso, a Educação Ambiental se destaca como um ponto importante na busca de sensibilização para que se despertem sentimentos de conservação e preservação voltados para o meio ambiente para que a biodiversidade continue existindo (ver ARAÚJO-DE-ALMEIDA et al., 2007).



CONCLUSÕES

Dinâmicas pedagógicas estruturadas por meio de atividades incluindo desafios em grupos de estudo mobilizam os estudantes à atividade e, constituem-se organizadores que predispõem para um nível de atenção maior acerca dos conhecimentos a serem trabalhados no percurso de ensino. Constituem-se, dessa forma, um exercício para se atingir a aprendizagem significativa. Em se tratando de estudos de dispositivos legais, é uma forma de facilitar e motivar para a busca de informações relacionadas às Leis, como fontes originais, os quais estão constantemente sendo atualizados de acordo com os aspectos culturais do indivíduo praticante de sua cidadania. Ao se incluir as considerações legais no percurso do estudo da biodiversidade agregam-se valor à formação acadêmica proporcionando mais competências para o profissional a ser formado.

REFERÊNCIAS

- ALVES, R. R. N.; ROSA, I. M. R. Biodiversity, traditional medicine and public health: where do they meet? **Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine**. v. 3: n. 14, p. 1-9., 2007.
- ARAÚJO, S. M. V. G. Origem e principais elementos da legislação de proteção à biodiversidade no Brasil. In: GANEM, R. S. (org.). **Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas**. Câmara dos Deputados: Brasília, Série Memória e Análise de Leis. p. 177-222, 2011.
- ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. et al. A interação do ensino de Zoologia com a pesquisa e a Educação Ambiental. In: ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. (org.). **Ensino de Zoologia: ensaios didáticos**. João Pessoa: EdUFPB, 2007, p. 133-144.
- BONES, V. C. O uso de animais em aulas práticas do ensino médio. **Educação e Cidadania**, n. 14, p. 8-15, 2012.
- HOLLING, C.S. et al. Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis. In: PERRINGS, C. et al. (orgs). **Biodiversity loss**. Cambridge: Cambridge University Press. 1995.
- MORRIS, The teaching of law to non-lawyers: an exploration of some curriculum design challenges. **International Journal of Law in the Built Environment**. v. 2 n. 3, p. 232-245, 2010.
- OLIVEIRA L. N. et al. A Lei Arouca e o uso de animais em ensino e pesquisa na visão de um grupo de docentes. **Revista Bio&Ethicus**, v. 7, n. 2, p. 139-149, 2013.
- PIMENTEL, V. et al. Biodiversidade brasileira como fonte da inovação farmacêutica: uma nova esperança? **Revista do BNDES**, v. 43, p. 41-89, 2015.
- SANTOS, R. L. Direito Ambiental, conservação da biodiversidade e ensino de Zoologia. In: ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. (org.). **Ensino de Zoologia: ensaios didáticos**. JP: EdUFPB, 2007, p. 175-184.
- SANTOS, R. L. Direito Ambiental, conservação da biodiversidade e ensino de Zoologia. In: ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. (org.). **Ensino de Zoologia: ensaios metadisciplinares**. João Pessoa: EdUFPB, 2011, p. 209-225.
- SCARIOT, A. Panorama da biodiversidade brasileira. In: GANEM, R. S. (org.). **Conservação da Biodiversidade Legislação e Políticas Públicas**. Câmara dos Deputados: Brasília, Série Memória e Análise de Leis. p. 111-130, 2011.
- VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. 16ª ed. São Paulo: Liberdade, 2005.