



NOVAS ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA APLICADAS AO ESTUDO DO REINO ANIMALIA

Juliana Thays Mota de Lima¹

Raul Barros Pereira de Jesus

Túlio Freire Xavier

Júlio Cesar de Oliveira Santos

RESUMO

A aplicação da sequência didática em questão buscou promover uma abordagem de forma mais abrangente sobre o conteúdo referente ao reino animalia, com ênfase nos filos porífera e cnidária, para uma turma de segundo ano de uma escola de rede pública de ensino. Sua criação e desenvolvimento contaram com diversas estratégias didáticas que pudessem contribuir com a formação dos discentes, prezando pela obtenção de novos conhecimentos, bem como promovendo a participação e cooperação dos estudantes, de forma lúdica. Os resultados obtidos através das experiências vivenciadas durante a execução deste trabalho permitiram identificar, com base na literatura, que sequências didáticas quando são bem articuladas, promovem ganhos bem consideráveis, tanto para os alunos que dela participam, quanto para os docentes ou licenciandos que a desenvolvem e aplicam.

Palavras-chave: Sequência didática; Ensino; Reino animalia; Jogos

ABSTRACT

The application of the didactic sequence in question sought to promote a more comprehensive approach to the content related to the animal kingdom, with an emphasis on the porifera and cnidarian phyla, for a second-year class of a public school. Its creation and development relied on several didactic strategies that could contribute to the formation of students, focusing on obtaining new knowledge, as well as promoting the participation and cooperation of students, in a playful way. The results obtained through the experiences lived during the execution of this work allowed to identify, based on the literature, that didactic sequences, when they are well articulated, promote considerable gains, both for the students who participate in it and for the teachers or undergraduates who develop it. and apply.

Keywords: Didactic sequence; Teaching; Animal kingdom; Games

INTRODUÇÃO

O ensino de ciências e biologia, no Brasil, é parte fundamental da formação dos discentes em âmbito escolar. É importante salientar que tais disciplinas abrangem conteúdos

¹ Juliana.thays@ufpe.br



de suma relevância para a vida dos alunos. Entretanto, cabe ao professor, primordialmente, conseguir explicar de forma primorosa o quão necessário são os conhecimentos sobre estas disciplinas em cada etapa de desenvolvimento do estudante, apresentando-lhes formas diversificadas de como aprender os assuntos abordados no decorrer de cada ano letivo.

Porém, é indispensável frisar que há incontáveis desafios que os docentes enfrentam diariamente para lecionar ciências biológicas em nosso país, sobretudo em escolas públicas. Inúmeros são os fatores que contribuem para a defasagem do ensino de ciências, pois como se sabe, investimentos na área da educação tornam-se cada vez mais escassos no decorrer dos anos e tanto o ensino básico, quanto o ensino superior, visto que a formação dos professores também é peça fundamental, sofrem em decorrência da negligência e descompromisso com a educação por parte do governo. Sobre as ferramentas e os fatores que contribuem para o aprendizado dos alunos, Silva e Santos (2016, p. 167). abordam que:

É preciso se valer de múltiplas estratégias para se consolidar o processo Ensino e Aprendizagem e que as atividades experimentais são ferramentas pedagógicas tão importantes quanto o planejamento, aulas bem elaboradas, docentes preparados e bem fundamentados teoricamente.

No entanto, é essencial que haja docentes engajados em mudar o cenário com relação ao ensino de ciências e biologia. Como é do conhecimento de muitos, lecionar tais disciplinas envolve a constante realização de práticas, visto que trabalhar conteúdos apenas de forma teórica diariamente pode comprometer o processo de ensino-aprendizagem, tornando as aulas no decorrer do tempo enfadonhas. Porém, muitas instituições não apresentam as ferramentas necessárias para que estas metodologias sejam postas em prática, visto que em muitos casos é inviável aplicar certos experimentos quando não há a presença de laboratórios e até mesmo utensílios básicos para que tais atividades sejam realizadas. Em relação à busca de materiais de cunho didático para realização de atividades escolares, Santos e Guimarães (2010) pontuam que:

A educação brasileira apesar das diversas tentativas em busca da implementação de materiais para apoio didático ainda necessita de muita dedicação e esforço de todos os membros que estão envolvidos na escola para que os recursos utilizados sejam adaptados as condições e realidade dos alunos (p.52).



Buscando pôr fim a este problema, muitos professores optam pela utilização de metodologias que promovam a elucidação de conteúdos de forma mais ativa, mas que também possam promover a interatividade entre os alunos. A elaboração de sequências didáticas que possam promover o contato do estudante tanto com a parte teórica, quanto com a parte prática de forma mais interativa, por exemplo, é uma possibilidade que pode gerar resultados muito positivos para os docentes, que podem repetir e adaptar tais procedimentos de acordo com a turma e o conteúdo que é trabalhado. Por outro lado, os discentes podem adquirir conhecimento de modo menos convencional, visto que cotidianamente estão fadados a aulas expositivas, que muitas vezes não são capazes de dinamizar o ensino.

Com base no que foi dito, o desenvolvimento da sequência didática que deu origem aos relatos aqui explanados, surgiu como proposta da disciplina de estágio no ensino de biologia III da Universidade Federal de Pernambuco, e teve como objetivo a execução de uma sequência didática que veio a exemplificar diversificadas formas de lecionar parte do conteúdo referente ao reino animalia para alunos do ensino médio da rede pública.

REFERENCIAL TEÓRICO

Com base nas atuais demandas educacionais, o ensino de ciências é de imprescindível significância para os estudantes. É importante salientar que lecionar ciências significa construir conhecimentos e ajudar os discentes a compreender e reconhecer o papel de tal disciplina em seu dia a dia, buscando pôr em prática aquilo que aprende em ambiente escolar.

Os processos de formação de professores buscam alcançar um profissional determinado a fazer mudança, que tenha novos métodos e crescente na vida dos discente, um docente que seja capaz de refletir sobre sua prática e seu fazer pedagógico. Atualmente, espera-se ainda que esse profissional esteja disposto às mais diversas condições de trabalho e que esteja sempre em busca da inovação, trazendo para a sala de aula o ensino de ciências de uma forma inovadora, instigante e ativa. São estes alguns dos aspectos constitutivos do ser professor. Além disso, Franco (2012, p.15) fala que:

O ensino, atividade característica do professor, é uma prática social complexa, carregada de conflitos de valor e que exige opções éticas e políticas. Ser professor requer saberes e conhecimentos científicos, pedagógicos, educacionais, sensibilidade da experiência, indagação teórica e criatividade para fazer frente às situações únicas, ambíguas, incertas, conflitivas e, por vezes, violentas, das situações de ensino, nos contextos escolares e não



escolares. É da natureza da atividade docente proceder à mediação reflexiva e crítica entre as transformações sociais concretas e a formação humana dos alunos, questionando os modos de pensar, sentir, agir e de produzir e distribuir conhecimentos na sociedade.

Frente aos novos desafios que o educador encontra nos dias atuais para o ensino de ciências em um modo geral, faz-se necessária uma nova forma de educar. É preciso que sejam desenvolvidas novas metodologias, competências, uma didática inovadora. Ou seja, para ampliação de novos horizontes, são necessárias novas ferramentas e novos profissionais ou para profissionais dispostos a mudança. No cenário atual, o professor que conhece o conteúdo pedagógico e se prende a ele de forma cotidiana, já não é mais suficiente. Segundo Imbernón (2014, p.14):

O contexto em que trabalha o magistério tornou-se complexo e diversificado. Hoje, a profissão já não é a transmissão de conhecimento acadêmico ou a transformação do conhecimento comum do aluno em um conhecimento acadêmico. A profissão exerce outras funções: motivação, luta contra a exclusão social, participação, animação de grupos, relações com estruturas sociais, com a comunidade... E, é claro, requer uma nova formação: inicial e permanente.

Reformas que desconsideram a necessidade de formar professores, com autonomia para planejar e competências para agir de acordo com suas convicções estão fadadas ao fracasso. Dessa forma, é de suma importância que o profissional enquanto docente assuma seu papel munido de conhecimento científico, pessoais, psicopedagógico e profissionais e enfrente para conduzir o ensino de forma com que enfrente os desafios e transmita para os discentes a ciência de maneira responsável, analisando as dificuldades que podem surgir com o impasse de cada assunto abordado.

De acordo com muitos autores e experiências diárias, nota-se tamanha dificuldade no ensino de ciências e biologia, deve-se principalmente por ser uma matéria de difícil assimilação e que demanda um alto nível de abstração por parte do aluno. Considerando o bombardeio de informações sobre devida matéria, é de grande relevância que o educando não se torne um “espectador passivo dos acontecimentos”, e compreenda que o conhecimento científico é um processo em constante construção (GOMES-MALUF, 2008; ABRIL et al., 2004). Atividades diferenciadas estão sendo implantadas em sala de aula, como forma de amplificar o interesse do aluno, desenvolvendo as ideias a partir de atividades cognitivas que auxiliam na construção do saber (BEZERRA et al., 2010). Modelos didáticos, jogos e utilização de audiovisuais, são



algumas das alternativas lúdicas utilizadas para tornar os conteúdos mais próximos da realidade do aluno, fazendo com que a capacidade de aprendizagem seja mais clara e prazerosa (VALADARES; RESENDE, 2009).

Dessa forma podemos compreender que o docente ao ensinar deve-se utilizar de tática inovadora para que ajude na compreensão dos discentes. Para que esses obstáculos sejam sanados, devem-se buscar novas técnicas de ensino para auxiliar o aprendizado na construção do conhecimento (CARPILOVSKY et al., 2011). Porém, é necessário se obter ao fato de que toda atividade elaborada exige um olhar mais crítico do docente, de como devida informação vai ser passada para o aluno, e antes de tudo é necessário sempre à utilização de uma aula para que se transmitam os conhecimentos prévios, não causando assim nenhuma complicação no processo de aprendizagem do discente.

Logo, partindo de todas essas ideias, o estágio supervisionado acaba sendo imprescindível no processo de formação docente, pois oferece condições aos futuros educadores, em específico aos estudantes da graduação, uma relação próxima com o ambiente que envolve o cotidiano de um professor, e a partir desta experiência os acadêmicos começarão a se compreenderem como futuros professores, pela primeira vez encarando o desafio de conviver, falar e ouvir, com linguagens e saberes distintos do seu meio (PIMENTA, 1997). Entretanto o conhecimento se torna altamente eficiente quando existe o contato propriamente dito com experiência, na sala de aula os estagiários acabam tendo a oportunidade de elaborar diversas didáticas para atender a todos os estudantes e aprimorar suas estratégias pedagógicas, aprendendo com os erros, pois esse é justamente o momento onde se pode errar, tendo professores ao lado para poder ajudar e encaminhar para o caminho certo.

METODOLOGIA

A escola escolhida para realização do estágio foi a EREM Padre Osmar Novaes, que está situada na Rua Doutor José Mariano, sem número, no bairro de Paratibe, na cidade de Paulista - PE. A instituição em questão trata-se de uma escola estadual, fundada em 19 de maio de 1979, a partir de uma escola voltada para ensino profissionalizante que há dez anos tornou-se semi-integral.

A sequência didática em questão foi aplicada na turma do 2º ano D do ensino médio, após um longo período de observações das regências, por parte dos licenciandos. O tema



discutido para ser trabalhado foi o conteúdo relacionado a zoologia. Os assuntos que acometeram a produção do projeto envolveram temas como: classificação dos animais e dois filos de invertebrados, os poríferos e os cnidários.

A aplicação da sequência didática contou com um roteiro que apresentava aulas expositivas, realização de atividades em sala e a participação da turma em atividades gamificadas baseadas em metodologias ativas, tudo isso realizado em seis horas de aplicação. É interessante salientar que as atividades presentes em cada parte eram inicialmente precedidas por aulas expositivas, realizadas com mídias, livros didáticos e quadro branco, para que os discentes pudessem adquirir os conhecimentos prévios sobre os assuntos antes de realizá-las.

A realização da primeira etapa da sequência consistiu em uma aula expositiva sobre as características diagnósticas do reino animalia, teve a duração de duas horas/aulas. Como de costume, foram feitas breves apresentações sobre as atividades que seriam desenvolvidas com os discentes por parte da professora supervisora e após isso, os estagiários puderam apresentar a ementa do conteúdo que seria trabalhado com o tema já selecionado no período das observações gerais, ou seja, zoologia. Após a explicação do assunto, que envolvia questões como: alimentação, deslocamento, percepção do ambiente e controle do organismo, esqueleto, circulação e excreção, respiração, simetria, sistema nervoso e embrionário, os alunos ficaram responsáveis de responder, juntos aos estagiários, uma série de questões disponibilizadas no final do slide.

As questões eram respondidas de forma que um aluno se disponibilizava para ler a questão e outro para responder, mais de um respondia a mesma questão de forma alta para que toda turma pudesse ouvir e assim os estagiários iriam ajudando na formulação da resposta correta, toda sala teve que escrever no caderno as perguntas e respostas, pois o assunto abordado seria usado para prova da unidade.

Após a aplicação da primeira parte da sequência didática, deu-se continuidade ao conteúdo referente ao reino animalia, com a duração de mais duas horas/aulas. Desta vez, o tema abordado referia-se aos primeiros grupos de invertebrados marinhos, os poríferos e os cnidários. Para as aulas em questão, de caráter expositivo, tornou-se necessário utilizar a mídia para projeção de slides, visto que o conteúdo presente no livro didático não parecia ser suficiente. Foram abordados assuntos gerais de cada grupo, comparação entre ambos e importância ecológica, frisando os danos que se vem tendo a cada grupo devido às ações do



homem. Entretanto, no decorrer da explicação, conceitos trabalhados anteriormente foram retomados em partes específicas da aula com um jogo que incluía perguntas surpresas. Os alunos que acertavam as perguntas recebiam pirulitos como recompensa.

O jogo feito no decorrer da aula teve por nome “zoologia da sorte”, onde fichas com números foram entregues aos alunos aleatoriamente no início da aula. No decorrer do slide existiam perguntas que continham os números dos alunos que iriam responder, então quando chegava na hora da zoologia da sorte, o aluno com a ficha em que o número do slide era referente tinha a opção de responder, caso soubesse, caso não, ele (a) poderia passar a pergunta que seria direcionada para outro aluno, o próximo número tinha a mesma opção até que alguém respondesse, respondendo corretamente era explicado pelos estagiários o motivo das outras opções serem erradas e assim a aula tinha continuidade até que a zoologia aparecesse novamente.

Em seguida, houve a realização de um exercício com a turma, com a duração de mais duas horas/aulas para só assim então finalizar a sequência didática. A atividade consistia em oito questões sobre os assuntos trabalhados durante as regências. É válido frisar que durante a execução da atividade, os alunos eram surpreendidos com tarefas que precisariam ser realizadas em um determinado tempo, como por exemplo, tirar foto com o professor favorito, buscar algum material de apoio para consulta, dentre outros. Após o término do teste e entrega do mesmo por parte dos alunos, a supervisora solicitou que estes fossem corrigidos e as notas repassadas posteriormente. A atividade avaliativa apresentaria uma pontuação de até dois pontos, a depender do desempenho do aluno.

A estratégia utilizada nesse momento foi uma metodologia ativa, onde os estudantes receberam as regras do “jogo” que tinha por nome competição animal e formaram duplas. No decorrer da atividade um aluno de cada dupla tinha que cumprir atividades que surgiram a cada cinco minutos e o outro componente da dupla só podia dar continuidade às respostas da atividade quando se realizava a atividade, caso não quisesse cumprir, eram desclassificados do jogo, perdendo assim toda pontuação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à primeira parte da sequência didática, relacionada ao uso de aulas expositivas combinadas com atividade realizada em sala de aula (Imagem 1), o resultado obtido



saiu dentro do esperado. É importante salientar que atividades de cunho teórico são importantes para a fixação dos conteúdos por parte dos alunos, visto que muitos deles utilizam desses recursos e preparam-se através deles para futuras avaliações. Porém, sabe-se que de fato é importante o uso de aulas práticas no ensino de ciências biológicas, entretanto, embora os professores estejam engajados em realizar experimentos, é importante que a escola forneça condições apropriadas para o desenvolvimento de atividades práticas, indo desde o material até o apoio para realização das mesmas (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

Imagem 1. Aula expositiva com a turma.



Fonte: Juliana & Raul, 2019.

A segunda parte da sequência didática envolveu o jogo “zoologia da sorte” (Imagem 2), com uma série de perguntas sobre temas já abordados em aulas anteriores. De teor lúdico, a atividade apresentou bons resultados em virtude do interesse e participação dos alunos durante sua execução. Para Santos e Guimarães (2010, p. 57) “Os professores devem buscar junto aos alunos construir e utilizar métodos alternativos de ensino tal como os jogos para melhorar o aprendizado”. É importante frisar que os docentes podem recorrer a recursos alternativos que despertem a vontade de participar dos alunos, buscando incentivar os discentes a participar das atividades desenvolvidas, visto que essa é a chave para a melhora do seu desempenho escolar (SANTOS; GUIMARÃES, 2010).

O uso de jogos didáticos em sala de aula é extremamente viável para a elucidação dos conteúdos. É válido destacar que utilizar jogos didáticos em instituições de ensino ainda é algo



incomum, mas a prática de atividades lúdicas em sala de aula é capaz de aumentar o desempenho dos discentes (SOUSA et al., 2015).

Imagem 2. Jogo zoologia da sorte

1° Assinale a alternativa correta em relação às afirmativas a seguir:

I - Todas as espécies de animais são heterotróficas, pois não produzem seu próprio alimento;
II – No reino animalia há a presença de indivíduos eucariontes e procariontes;
III – Não há a presença de espécies unicelulares no reino animalia.

a) Apenas I e III são verdadeiras;
b) Apenas II e III são verdadeiras;
c) Apenas I e II são verdadeiras;
d) Todas são verdadeiras;
e) Todas são falsas.

1° Assinale a alternativa correta em relação às afirmativas a seguir:

I - Todas as espécies de animais são heterotróficas, pois não produzem seu próprio alimento;
II – No reino animalia há a presença de indivíduos eucariontes e procariontes;
III – Não há a presença de espécies unicelulares no reino animalia.

a) Apenas I e III são verdadeiras;
b) Apenas II e III são verdadeiras;
c) Apenas I e II são verdadeiras;
d) Todas são verdadeiras;
e) Todas são falsas.

ZOOLOGIA DA SORTE



14

Fonte: Juliana & Raul, 2019.

A parte final da sequência didática diz respeito à participação dos alunos em uma atividade avaliativa, titulada por competição animal, que apresentou o objetivo de ajudá-los, posteriormente, nas provas finais do trimestre (Imagem 3). Como descrito por Silva et al. (2014, p.82) “A avaliação não deve ser vista apenas como uma prova com questões abertas e fechadas ou vista pelos alunos como um momento de tensão e julgamento, e sim como um momento de análise e *feedback* das aprendizagens adquiridas”.

A tabela a seguir é capaz de elucidar o desempenho em relação a quantidade de alunos e notas obtidas com a aplicação a avaliação:



Tabela 1. desempenho dos alunos por notas.

Notas	Número de alunos
Entre 0,0 e 0,5	0
Entre 0,6 e 1,0	4
Entre 1,1 e 1,5	6
Entre 1,6 e 2,0	6

Imagem 3. Participação dos alunos na atividade competição animal.



Fonte: Juliana & Raul, 2019.

O fato de os alunos precisarem realizar atividades lúdicas foi de suma importância para conclusão desta etapa. Durante a aplicação deste exercício, muitas vezes os estudantes precisaram sair de sala para cumprir uma série de atividades. Atividades lúdicas são capazes de trazer para aula momentos de entretenimento, fazendo com o que o ambiente se torne mais leve e que o discente possa assimilar melhor os conteúdos, de forma mais precisa (ROLOFF, 2010).



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O relato de experiência em questão proporcionou o resgate e documentação dos acontecimentos ocorridos fora da universidade, pela disciplina de Estágio em Ensino de Biologia III. Após o término das atividades, torna-se interessante comentar que os conteúdos trabalhados pelo professor-orientador Júlio César de Oliveira Santos, durante os encontros presenciais, foram de extrema importância para elaboração e execução das atividades propostas pela disciplina. É interessante salientar que todos os processos que envolveram as atividades dentro de uma sala de aula enriqueceram bastante o olhar dos licenciandos como futuros docentes.

A aplicação desta sequência didática, em parceria com a professora Judimar Teixeira da Silva, sem sombra de dúvidas compôs um ponto crucial durante o processo de formação dos estagiários. Após todas as vivências que acometeram às seis horas de aplicação da mesma, perceberam-se os desafios e as dificuldades que um professor enfrenta diariamente, visto que há inúmeros contratempos que podem influenciar completamente a execução de atividades que levam dias para serem programadas e articuladas.

Porém, é indispensável destacar que estes instantes de empecilhos são seguidos de momentos de autocríticas e reflexões a respeito da prática docente, visto que é através da observação de profissionais da área da educação que buscamos extrair o melhor de cada um, bem como aprimorar nosso desempenho em relação a muitos pontos, a fim de criar nossa própria identidade como educador.

REFERÊNCIAS

ABRIL, A. M.; MAYORAL, M. V.; MUELA, F. J. Los medios de comunicación social y la didáctica de la Genética y la Biología Molecular en ESO. **La nueva alfabetización: un reto para la educación del siglo XXI** Ed. Centro de Enseñanza Superior en Humanidades y Ciencias de la Educación. Don Bosco, p. 367-368, 2004.

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

BEZERRA, N. P. A. et al. Elaboração, Utilização e Avaliação de Jogos Didáticos para o Ensino da Genética aos Alunos do Ensino Médio. In: **X Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão – JEPEX**. Recife, out. 2010.



CARPILOVSKY et al. Cromossomos, Gene e DNA: Utilização de Modelo Didático. **Genética na Escola**, vol. 1, ano 6, 2011.

FRANCO, M. A. R. S. **Pedagogia e prática docente**. São Paulo: Cortez, 2012.

GOMES-MALUF S. A Ficção Científica e o Ensino de Ciências: O Imaginário como Formador do Real e do Racional. **Ciência e Educação**. Bauru, v. 14, n. 2, p. 271-282, 2008.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2014.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática?** 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

SANTOS, A. B.; GUIMARÃES, C. R. P. A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. 2010.

SILVA, D. S. G.; MATOS, P. M. S.; ALMEIDA, D. M. Métodos avaliativos no processo de ensino e aprendizagem: uma revisão. **Cadernos de Educação**, n. 47, p. 73-84, 2014.

SILVA, M. V. C.; SANTOS, A. B. Implicações do uso de atividades experimentais no ensino de biologia na escola pública. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 21, n. 1, p. 166-181, 2016.

SOUSA, W. C.; NASCIMENTO, T. B.; RODRIGUES, S. G. S. IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS. In: **Congresso de Educação-Câmpus de Iporá**. 2015. p. 11-18.

VALADARES, L.B.L.; RESENDE, R.O. “Na trilha do Sangue”: O Jogo dos Grupos Sanguíneos. **Genética na Escola**, vol. 1, ano 4, 2009.