

SOBRE O USO DE UMA COLEÇÃO ENTOMOLÓGICA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO NOTURNO E A PERCEPÇÃO DE FATORES QUE INFLUENCIAM O BAIXO RENDIMENTO ESCOLAR.

On the use of an entomological collection as a didactic tool in nighttime high school and the perception of factors influencing low scholar performance.

Bruno de Sousa-Lopes [brunolopesprof@gmail.com]

*Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Entomologia
Avenida Bandeirantes, nº 3900, Bairro Monte Alegre, Ribeirão Preto, São Paulo.*

Resumo

O uso de diferentes e palpáveis ferramentas didáticas pode ajudar a retirar a abstração das aulas tradicionais e facilitar o processo de ensino-aprendizagem em Ciências e Biologia, especialmente para estudantes do período noturno. Nesse sentido, o objetivo deste estudo foi descrever e discutir vivências oriundas do uso de uma coleção entomológica como ferramenta didática para estudantes do ensino médio noturno, tendo como tema de aulas as interações ecológicas. Inicialmente foram feitas observações das aulas do docente responsável e, depois, preparado um plano de trabalho e um questionário para avaliação do aprendizado dos estudantes e da efetividade da metodologia utilizada. Ficou evidente que o uso de uma coleção entomológica pode ajudar a retirar a abstração do modelo tradicional (uso exclusivo do livro didático) e despertar maior interesse por parte dos estudantes. Além disso, pôde-se perceber que problemas com assiduidade, leitura e escrita afetaram negativamente o desempenho dos estudantes. Uma breve discussão sobre a influência da assiduidade dos estudantes, da qualidade do ensino oferecido no período noturno e da importância da escrita na formação para a cidadania é apresentada.

Palavras-chave: Aulas práticas. Ensino de Biologia. Escola noturna. Insetos na Educação básica.

Abstract

The use of tangible materials is important to the active learning process, especially in teaching of Sciences and Biology for students of the nighttime period. In this sense, the goal of this study was to describe and evaluate the use of an entomological collection. Firstly, I prepared a work plan and a questionnaire to evaluate students and the proposal. After, I showed that the use of practical materials, here an entomological collection in teaching of the ecological interactions, can help to remove the abstraction of the traditional model (exclusive use of the textbook) and arouse interest in students. Furthermore, I perceived that frequency, reading and writing negatively affected student performances. I discuss the quality of education offered at nighttime period and the importance of reading and written in citizenship exercise.

Keywords: Biology teaching. Insects in Basic education. Night school. Practical classes.

Introdução

Os estudantes do período noturno são caracterizados por já atuarem em algum setor do mercado de trabalho em período integral e, portanto, na maioria das vezes, estudam para obter ascensões profissionais (TOGNI; SOARES, 2007). Esses estudantes vão às escolas em busca de informações que os auxiliem no dia-a-dia, na luta pela sobrevivência e para obter formação atualizada (SILVA, 2014). Segundo Rodrigues (1995) e Silva (2014), o trabalhador-estudante busca, no espaço escolar, pensar, refletir, calcular e planejar, o oposto ao que ele faz durante o dia, no trabalho, em que executa, efetua e realiza.

Devido ao conteúdo defasado, geralmente oferecido na educação básica do período noturno, ocorre a exclusão do trabalhador-estudante (KRAWCZYK, 2011; SILVA, 2014). Além da exclusão conteudista, em muitos casos, a abordagem é a mesma utilizada com estudantes do ensino regular diurno, mesmo o trabalhador-estudante chegando ao ambiente escolar com mais experiência de vida (SOARES, 2008). Desse modo, quando a escola não oferece o que esses estudantes buscam, muitos deles a abandonam (TOGNI; SOARES, 2007). Isso é o que tem ocorrido, com muita frequência, desde o século passado, a evasão (CARVALHO, 1998; BATISTA *et al.*, 2009). Portanto, mais reflexões, principalmente sobre metodologias de ensino, são necessárias para que se possa oferecer educação de qualidade a essa parcela da população, excluída precocemente da escola e que volta buscando ascensão pessoal e profissional no período noturno.

As aulas práticas, com uso de material palpável, representam importantes atividades para que ocorra o processo ativo de aprendizagem, especialmente no ensino de Ciências e Biologia (KRASILCHIK, 2008). Isso por que nesse tipo de aula se transcende o tradicional uso exclusivo do livro didático. Assim, as aulas práticas podem trazer significativas mudanças nas concepções dos estudantes. Por exemplo, Santos e Souto (2011), ao trabalharem com o uso de coleções entomológicas (coleções de insetos) em aulas práticas obtiveram resultados satisfatórios no processo de ensino-aprendizagem. Os dados qualitativos e quantitativos obtidos por esses autores mostraram melhorias no desempenho escolar dos estudantes. Entretanto, ainda não há relatos desse tipo de experiência no ensino médio noturno, o que fundamenta a necessidade de mais estudos e reflexões.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi descrever e discutir as vivências oriundas do uso de uma coleção entomológica no ensino de Biologia a estudantes da educação básica do período noturno. O tema trabalhado foi Interações Ecológicas e a principal hipótese deste estudo foi que o uso de uma coleção entomológica faria com que os estudantes tivessem maior interesse pelas aulas e, conseqüentemente, melhor desempenho escolar na área em questão. Contudo, antes de apresentar a metodologia e os resultados desta experiência, faz-se necessária uma breve contextualização sobre quem são e por que utilizar os insetos como ferramentas didáticas na educação básica.

Quem são os insetos e por que utilizá-los como ferramentas didáticas na educação básica?

Os insetos representam os animais com maior diversidade terrestre, tendo mais de um milhão de espécies descritas (GULLAN; CRANSTON, 2010; RAFAEL *et al.*, 2012). Morfologicamente, eles são caracterizados por possuírem o corpo dividido em cabeça, tórax e abdômen, com presença de seis pernas articuladas ao tórax, antenas, olhos compostos, entre outras características (GULLAN; CRANSTON, 2010). Como exemplos de insetos, podemos citar: abelhas, baratas, besouros, borboletas, formigas, gafanhotos, grilos, joaninhas, libélulas, louva-a-deus, mariposas, moscas, mosquitos, tesourinhas, vespas, entre outros (RAFAEL *et al.*, 2012). Eles se destacam por sua

importância ecológica (*e.g.* controle biológico, herbivoria e polinização), interagindo com as plantas, entre si e com outros animais, incluindo nós humanos. Os insetos também são utilizados em diferentes áreas do conhecimento, como evolução e genética, nas quais grandes avanços foram feitos no entendimento de o porquê os seres vivos envelhecem (HERRON; FREEMAN, 2014).

Os insetos, em coleções, representam importante acervo para o conhecimento da biodiversidade, biogeografia e ensino (ALMEIDA *et al.*, 2012). Em relação ao ensino, as coleções de insetos por terem baixo custo e serem chamativas, devido à diversidade de cores e formas dos insetos, têm a potencialidade de tornar as aulas de Ciências/Biologia mais atrativas e motivadoras na educação básica (SANTOS; SOUTO, 2011). Além disso, a utilização dos insetos na educação básica pode contribuir para reduzir a repulsividade por esses organismos e trabalhar com questões de respeito à vida, importante valor para o exercício da cidadania (MACÊDO *et al.*, 2009) e que, segundo Freire (2001), é uma das responsabilidades do professor.

Segundo Almeida *et al.* (2012) devido aos insetos serem muito abundantes, mesmo com coletas extensivas provavelmente haveria impactos irrelevantes sobre suas populações. Entretanto, deve-se ter cuidado e ética ao utilizá-los, pois, por exemplo, seria inviável que turmas inteiras da educação básica coletassem insetos de uma área, primeiro pela questão de respeito à vida e segundo pelo equilíbrio ecológico (MACHADO; MIQUELIN, 2016). Além disso, devido à inexperiência dos estudantes, muitos insetos seriam perdidos durante e após as coletas. Portanto, nesse contexto geral, sugere-se que estudantes da educação básica entrem em contato com os insetos, pois recursos palpáveis podem ser facilitar o entendimento do conteúdo e podem fazer mais sentido na vida dos sujeitos. Mas, sugere-se também que as escolas usem coleções emprestadas por instituições de ensino superior para evitar problemas com legislações brasileiras e questões éticas. Alternativamente há possibilidades de trabalhos envolvendo mídias (MACHADO; MIQUELIN, 2016) e uso de massas de modelar (MATOS *et al.*, 2009).

Metodologia

A escola

O estudo foi feito em uma escola estadual de Uberlândia¹, Minas Gerais, de abril a maio de 2016. A escola situa-se na região central da cidade e possui: dois pisos, com 28 salas, anfiteatro, laboratório multimídia, laboratório de Ciências (desativado), jardim, quadra coberta e quadra descoberta. As salas de aula contam com quadro branco e ventilador. Poucos espaços com acessibilidade para deficientes físicos são disponíveis, apenas rampas em algumas das escadas. Além disso, a escola possui uma unidade rural.

Observação das aulas, delineamento da ação didática e avaliação

Em abril de 2016 foram feitas observações de seis aulas de Biologia em uma turma de primeiro ano (1ºN) do ensino médio do período noturno. As observações se pautaram no registro de todas as ocorrências vivenciadas em sala de aula, visando conhecer a relação professor-estudante, os conteúdos trabalhados, a metodologia utilizada pelo docente e, posteriormente, propor uma intervenção e avaliar sua eficiência. Desse modo, após as observações feitas, pôde-se constatar que:

¹ O autor optou por salvar a identidade da escola.

(i) havia dois horários de aula por semana, sendo um de 45 minutos na segunda-feira e outro de 40 minutos na sexta-feira, (ii) o número máximo de estudantes foi de 16 por aula, (iii) as aulas seguiram o modelo tradicional de educação, com resolução de exercícios (de memorização, sendo de múltipla escolha) e seguindo fidedignamente o livro didático, (iv) o tema trabalhado foi Interações Ecológicas e, (v) os estudantes tinham muito interesse por recursos de mídia, visto seu constante uso de aparelhos celulares. Tendo em vista tais particularidades, foi proposto trabalhar em uma perspectiva onde os estudantes pudessem discutir o conteúdo e manipular objetos/coleções, reduzindo, assim, a abstração. A análise da eficiência dessa proposta seguiu a avaliação dialógica de Romão (2001). Logo, foi levado em conta o interesse e a participação dos estudantes envolvidos, bem como, a particularidade (*e.g.* presença nas aulas, interesse pelo conteúdo e tempo investido no estudo) de cada um e o aspecto cognitivo. Em relação ao aspecto cognitivo, o grau de exigência da avaliação se deu de acordo com os assuntos discutidos nas aulas. As questões elaboradas foram divididas em: de memorização, de compreensão e de aplicação do conteúdo (ver questionário, a seguir). As questões não possuíram o mesmo peso, sendo as de memorização (duas de múltipla escolha e uma discursiva) tendo peso um, as de compreensão (duas de múltipla escolha e uma discursiva) peso dois e as de aplicação (uma de múltipla escolha e duas discursivas) peso três. Por fim, vale ressaltar que esse tipo de avaliação permite analisar as aulas, as questões elaboradas e se o planejamento inicial deve ser seguido ou modificado.

Ação didática

Foram disponibilizadas quatro aulas. A proposta foi trabalhar com recursos audiovisuais (*data-show* e vídeos) e uma coleção entomológica² na primeira e terceira aula, e uma avaliação escrita na segunda e quarta aula, respectivamente. Na primeira aula foi feita uma apresentação de como seriam as próximas aulas e foram apresentados nove vídeos (Canibalismo, Comensalismo, Colônia, Competição, Parasitismo, Parasitoidismo, Polinização, Predação e Sociedade) curtos de aproximadamente 30 segundos cada e duas imagens (Amensalismo e Inquilinismo) disponibilizadas pela *BBC Creative* (2016). Foi pedido para que os estudantes anotassem os organismos que interagem e o tipo de interação, se era harmônica ou desarmônica. Na segunda aula, houve uma intervenção teórica, onde foram retomadas as discussões ecológicas, evolutivas e de aplicação das interações ecológicas vistas nos vídeos da aula anterior. Na segunda metade dessa aula um questionário com 12 questões (três de cada, sendo memorização, compreensão, aplicação e particularidade) foi distribuído e recolhido ao final da aula. Na terceira aula foi levada uma coleção entomológica, a qual conta com 12 ordens de insetos e mais uma flor de plástico para facilitar o entendimento das interações inseto-planta. Inicialmente foi feita uma apresentação da coleção e explicada sua importância e a ética necessária para lidar com os organismos nela presentes. Depois disso, foi pedido para que cada estudante visse os organismos e propusesse três diferentes tipos de interações, explicando-as (*e.g.* quem interagia, quem se beneficiava, etc.). Na quarta e última aula, o questionário da segunda aula foi reentregue para que os estudantes o concluíssem ou iniciassem (aqueles que haviam faltado na aula anterior).

² A coleção entomológica foi preparada durante a disciplina Entomologia Geral do Programa de Pós-Graduação em Entomologia da Universidade de São Paulo, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, e vem sendo utilizada como ferramenta didática para o ensino de Ciências e Biologia.

O questionário

Foram elaboradas as doze questões abaixo, divididas nas categorias acima mencionadas, para avaliação da metodologia utilizada. Os parênteses nos enunciados indicam a categoria da questão e o valor atribuído na avaliação, onde *p* significa ponto (s).

Questão 01 (Memorização; 0.75 p.). Uma interação ecológica denominada harmônica é aquela em que:

- a) Há prejuízo para ambos os organismos envolvidos e, por isso, elas são chamadas de interações negativas.
- b) Há prejuízo apenas para um dos organismos envolvidos e, por isso, elas são chamadas de interações positivas.
- c) Não há prejuízo nem benefício para nenhum dos organismos envolvidos e, por isso, elas são chamadas de interações negativas.
- d) Há benefício para pelo menos um dos organismos envolvidos e não há prejuízo para o outro e, por isso, elas são chamadas de interações positivas.

Questão 02 (Memorização; 0.75 p.). Uma interação ecológica denominada desarmônica é aquela em que:

- a) Há prejuízo para ambos os organismos envolvidos e, por isso, elas são chamadas de interações positivas.
- b) Há prejuízo apenas para um dos organismos envolvidos e, por isso, elas são chamadas de interações positivas.
- c) Não há prejuízo nem benefício para nenhum dos organismos envolvidos e, por isso, elas são chamadas de interações neutras.
- d) Há prejuízo para pelo menos um dos organismos envolvidos e, por isso, elas são chamadas de interações negativas.

Questão 03 (Memorização; 1.50 p.). Quais os nomes das interações ecológicas harmônicas e desarmônicas discutidas em sala de aula?

Questão 04 (Compreensão; 2.50 p.). Uma abelha visita uma flor e coleta néctar e pólen. Ao visitar outra flor, o pólen que estava grudado na abelha acaba ficando na flor. Há algum tipo de interação nessa situação? Como ela pode ser caracterizada?

Questão 05 (Compreensão; 1.75 p.). As interações ecológicas são importantes:

- a) Pois todos os organismos interagem entre si e as interações exercem influências sobre as populações naturais.

- b) Apenas para as aulas de Biologia.
- c) Por que elas determinam os ciclos biogeoquímicos na Terra.
- d) Pois todos os organismos interagem entre si e, por isso, sempre há efeitos negativos sobre as populações de espécies prejudiciais aos humanos.

Questão 06 (Compreensão; 1.75 p.). Os mosquitos *Aedes aegypti* são conhecidos por incomodar os humanos e também por transmitirem doenças. Essa interação é considerada desarmônica por que:

- a) Apenas o mosquito se beneficia, sugando o sangue dos humanos.
- b) Ela é positiva para o mosquito e neutra para o humano.
- c) Ela é interespecífica. Se não fosse por isso não seria um tipo de interação ecológica.
- d) Ela é intraespecífica. Se não fosse por isso não seria um tipo de interação ecológica.

Questão 07 (Aplicação; 2.50 p.). Certa vez um produtor de uva encontrou várias joaninhas comendo cochonilhas em uma reserva ecológica que foi visitar. Muitos anos depois uma infestação de cochonilhas invadiu sua plantação. O produtor resolveu comprar e soltar joaninhas na sua plantação por que:

- a) As joaninhas se alimentam das cochonilhas, tipo de interação harmônica chamada predação. Esse tipo de interação pode ser utilizado no controle de pragas pelos humanos.
- b) As joaninhas se alimentam das cochonilhas, tipo de interação desarmônica chamada predação. Contudo, o agricultor agiu de maneira errada, pois esse tipo de interação ocorre apenas em áreas naturais, nunca podendo ser aplicado a agroecossistemas.
- c) As joaninhas se alimentam das cochonilhas, tipo de interação harmônica chamada predação. Contudo, o agricultor agiu de maneira errada, pois esse tipo de interação ocorre apenas em áreas naturais.
- d) As joaninhas se alimentam das cochonilhas, tipo de interação desarmônica chamada predação. Esse tipo de interação pode ser utilizado no controle de pragas pelos humanos, mas sua eficiência deve ser preferencialmente avaliada em estudos prévios.

Questão 08 (Aplicação; 3.50 p.). Um jovem uberlandense viu que uma formiga estava em uma planta se alimentando de uma substância açucarada produzida no caule. Depois disso ele viu a formiga andando por toda a planta e removendo todas as lagartas que comiam as folhas da planta. Baseando-se nesses fatos e nas interações ecológicas, por que você acha que a formiga apresentou tais comportamentos?

Questão 09 (Aplicação; 3.00 p.). Por que muitas pessoas que criam plantas removem os *bichos* associados a elas? Há alguma relação com as interações ecológicas?

Questão 10 (Particularidade). Você estava presente na última aula de Biologia, sobre interações ecológicas? Lembra-se de algum dos vídeos assistidos? Qual?

Questão 11 (Particularidade). Após a última aula, você estudou sobre interações ecológicas? Viu na televisão, na rua, jardim ou reserva ecológica algum tipo de interação?

Questão 12 (Particularidade). Você tem interesse por Interações ecológicas? Por quê?

Análise dos dados

Ao final de cada uma das aulas foram anotados os aspectos marcantes apresentados pelos estudantes (*e.g.* o comportamento e as dúvidas). O registro desses dados foi um dos critérios utilizados para avaliar a eficiência desta ação didática, de maneira qualitativa, exploratória e descritiva. Em relação ao questionário, as questões tiveram valores variados, mas o valor total da atividade foi 10 pontos. O estudante obteria nota máxima se acertasse todas as questões. Se o estudante acertasse apenas as questões de aplicação, ele obteria nota nove. Acerto apenas das questões de compreensão, nota seis. Acerto apenas das questões de memorização, nota três. Em diferentes categorias de acertos, a nota obtida seria oriunda da somatória das questões acertadas, nunca podendo exceder os dez pontos. Essa avaliação seguiu como modelo a proposta de Romão (2001), o qual defendeu a importância de dividir as questões em categorias e dar pesos diferentes. Desse modo, as questões com o maior para o menor peso foram respectivamente: de aplicação, de compreensão e memorização. Esse tipo de avaliação leva em conta o qualitativo e, além disso, permite avaliar se as questões foram bem ou mal elaboradas. Por exemplo, se os estudantes acertam as questões de aplicação e erram as de compreensão e memorização sobre o mesmo assunto, o professor deve avaliar se as últimas estavam claras quanto ao que seu objetivo, pois teoricamente as questões de aplicação exigem compreensão e memorização. Durante a correção das questões foi possível analisar qual a nota obtida pelos estudantes e tentar explicar quais foram os principais fatores que influenciaram o resultado (*e.g.* tipo de questão, elaboração da questão, assiduidade e abordagem docente).

Resultados e Discussão

O uso da coleção entomológica chamou a atenção dos estudantes do primeiro ano do ensino médio noturno. Esse fato foi comprovado pela participação e por todos os estudantes presentes na aula conseguirem propor três tipos de interações ecológicas, no mínimo. A aula prática com utilização de recursos palpáveis faz com que o estudante, ao entrar em contato com o material, possa se tornar sujeito ativo no processo de aprendizagem (KRASILCHIK, 2008; SANTOS; SOUTO, 2011). Nesse sentido, o uso da coleção entomológica pode ter contribuído para reduzir a abstração que esses estudantes tinham ao trabalharem exclusivamente com o livro didático. Esse resultado fortalece a hipótese deste estudo, a qual predizia que o uso de uma coleção entomológica faria com que os estudantes tivessem maior interesse pelas aulas.

Interessantemente, dos 16 estudantes que estiveram presentes nas aulas, apenas nove (56%) responderam ao questionário, sendo que somente três (33% dos que responderam) conseguiram

atingir pelo menos 60% do valor total da atividade (Figura 1). Os principais fatores que podem estar associados ao baixo desempenho são o tipo de questionário proposto e a assiduidade. Observações preliminares durante o período de delineamento da ação didática mostraram que os estudantes da turma estavam familiarizados a responderem apenas questões de múltipla escolha, com as respostas das questões estando explícitas nos livros-textos que utilizavam. Além disso, para se adequar ao modelo do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a maior parte das notas bimestrais da escola era distribuída em um simulado, onde apenas questões de múltipla escolha eram feitas. Assim, o uso de questões discursivas pode ter sido o fator preponderante nas notas obtidas pela maior parte dos estudantes neste estudo. Confirma-se isso pelo fato de apenas três dos estudantes terem respondido as questões discursivas, justamente os três com as maiores notas. Esse resultado difere-se daquele encontrado por Santos e Souto (2011), que mostraram que os estudantes tiveram melhor desempenho em questionários após o uso de coleções entomológicas. Portanto, tendo em vista o baixo rendimento escolar da maior parte dos estudantes, a principal hipótese deste estudo foi rejeitada nesse ponto, pois mesmo utilizando uma metodologia diferente e tendo chamado a atenção dos estudantes, o desempenho acima da média representou menos que a metade do número de estudantes avaliados.

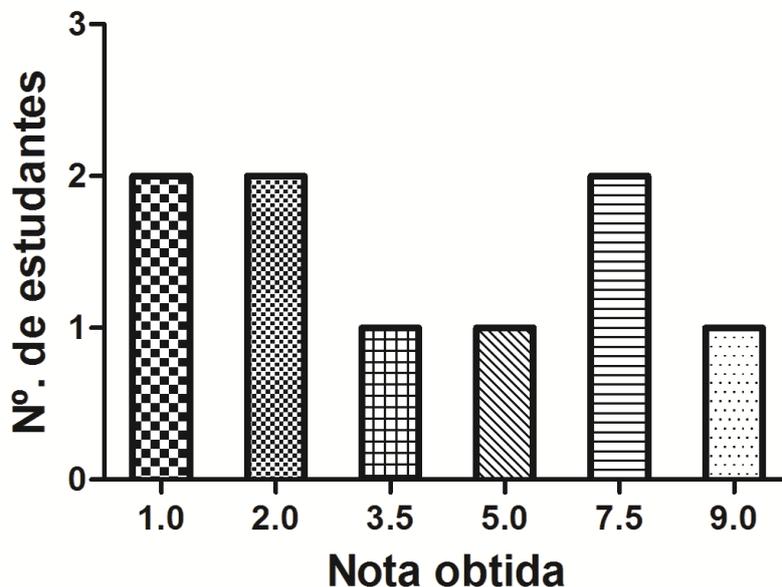


Figura 1. Notas obtidas pelos estudantes no questionário. Note que apenas três estudantes conseguiram obter mais que 60% dos 10 pontos distribuídos na atividade.

Em relação à assiduidade, nos dias de avaliação escrita estiveram presentes apenas seis estudantes em cada aula, mudando a composição entre elas. Desse modo, muitos estudantes que começaram a resolver as questões na primeira aula estiveram ausentes na última aula de avaliação e, portanto, algumas das questões deixaram de ser respondidas. De fato, os três estudantes que obtiveram nota acima da média estiveram presentes em todas as aulas. Fica claro que para o processo de ensino-aprendizagem se concretizar é necessário que os estudantes sejam assíduos, pois caso contrário eles perdem a sequência lógica do raciocínio proposto e não constroem determinados conhecimentos. Problemas com assiduidade e evasão dos estudantes do período noturno não são recentes na educação básica brasileira (CARVALHO, 1998; BATISTA *et al.*, 2009). A grande questão é: a escola consegue, a partir de uma abordagem tradicional, atrair os estudantes do noturno? Neste estudo foi mostrado que o uso de uma coleção entomológica torna, no mínimo, a aula mais atrativa. Mas, ainda

serão necessárias mais reflexões sobre as metodologias utilizadas para que a educação noturna seja mais atrativa e significativa na vida dos sujeitos envolvidos (TOGNI; SOARES, 2007).

Houve três outros aspectos importantes percebidos durante a ação didática. O primeiro deles está relacionado à exclusão dos estudantes do período noturno quanto à retirada de material da escola. Uma estudante relatou o fato de não poderem retirar e levar para casa os livros, os quais podem ser retirados por estudantes do diurno. Então, procurando apurar melhor tal situação na escola, concluiu-se que os estudantes do período noturno realmente não têm livros para levar para casa. O que ocorria era: eles pegavam os livros emprestados na biblioteca, quando o professor solicitava o uso em sala de aula e, imediatamente após o uso, os livros eram devolvidos. Assim sendo, os alunos não poderiam nem ler e nem fazer pesquisas no livro em casa. O segundo aspecto é relacionado às aulas dadas pelos professores, que se sentavam, pediam para que os estudantes abrissem determinada página do livro e resolvessem exercícios. Nesse caso, os estudantes tinham que responder a questionários antes mesmo de ouvirem algum tipo de explicação advinda do professor. Mas, vale ressaltar que, em alguns momentos, quando questionado, o principal professor observado explicou algumas questões a serem respondidas. O terceiro aspecto é relacionado à falta de atenção aos estudantes. Na aula cuja coleção entomológica foi utilizada, foi percebido que um estudante, o qual participava pouco das aulas, teve interesse por um inseto (Megaloptera: *Corydalus* sp.). Ele observou, falou de possíveis interações com outros organismos, mas não registrou em seu caderno. Posteriormente, ficou constatado que o problema dele era a dificuldade na escrita. Esse deve ter sido o principal fator que fazia com que ele não se desenvolvesse nas atividades solicitadas pelos docentes. Um olhar com mais cautela e atendimento mais humano podem fazer com que esse e outros estudantes mudem seus rendimentos/comportamentos.

As percepções obtidas durante o uso da coleção entomológica mostraram que, embora estejamos no século XXI, ainda há um tratamento diferenciado do período noturno em relação ao diurno. Segundo Togni e Soares (2007), muitas das vezes, os professores estão no terceiro turno de trabalho no período noturno, quase todos os estudantes têm jornadas de trabalho de oito horas ou mais e as atividades/conteúdos são pesados e fogem do interesse dessa população. Assim, muitas dificuldades se sobrepõem impedindo que possam ocorrer situações de aprendizagem com significado. Alguns dos problemas aqui observados foram: o uso exclusivo do livro didático, a exclusão escolar e a falta de atenção aos diferentes estudantes, todos dificultando a percepção dos potenciais e limitações de cada um. Portanto, o professor que se atentar a esses pontos poderá desenvolver um trabalho mais eficiente e conseguir fazer a diferença na vida desses sujeitos e na sociedade, como um todo.

Considerações finais

A hipótese deste estudo foi corroborada em partes, pois o uso da coleção entomológica despertou maior interesse nos estudantes do ensino médio noturno, mas os estudantes não obtiveram melhor desempenho nos questionários após seu uso. Portanto, ficou evidente que as aulas práticas são importantes para despertar maior interesse por parte dos estudantes, mas para o bom desempenho escolar também são necessários estímulos à leitura, escrita e assiduidade.

Agradecimentos

O autor gostaria de agradecer à Nayane Alves-da-Silva pela leitura e discussão do manuscrito, Melissa Alves Lopes por entender sua ausência e ao CNPq pelo financiamento deste trabalho (Processos: 144025/2014-0 e 142280/2016-0).

Referências

- ALMEIDA, L. M.; RIBEIRO-COSTA, C. S. & MARINONI, L. (2012). Coleta, montagem preservação e métodos para estudo. In RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A. & CONSTANTINO, R. *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia* (pp. 175-206). Brasília: Holos.
- BATISTA, S. D.; SOUZA, A. M. & OLIVEIRA, J. M. S. (2009). A evasão escolar no ensino médio: um estudo de caso. *Revista Profissão Docente*, v. 9, n. 19.
- BBC CREATIVE. (2016). *Ecological Interactions*. Disponível em: <http://www.gettyimages.com/videos>. Acesso: 14 abr. 2016.
- CARVALHO, C. P. (1998). Alternativas para o trabalho pedagógico voltado ao ensino noturno. *Série ideias*, São Paulo: FDE, p. 75-89.
- FREIRE, P. (2001). *A Educação na Cidade*. São Paulo: Cortez, 2001.
- GULLAN, P. J. & CRANSTON, P. S. (2010). *The insects: an outline of entomology*. 4 ed. Oxford: Willey Blackwell.
- HERRON, J. C. & FREEMAN, S. (2014). *Evolutionary analysis*. 5 ed. Boston: Pearson Education.
- KRASILCHIK, M. (2008). *Prática de Ensino de Biologia*. 4 ed. São Paulo: Edusp.
- KRAWCZYK, N. (2011). Reflexão sobre alguns desafios do ensino médio no Brasil hoje. *Cadernos de Pesquisa*, v. 41, n. 144.
- MACÊDO, M. V.; MONTEIRO, R. F.; FLINTE, V.; GRENHA, V.; GRUZMAN, E.; NESSIMIAN, J. L. & MASUDA, H. (2009). *Insetos na Educação Básica*. Volume único. Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ.
- MACHADO, E. F. & MIQUELIN, A. F. (2016). A construção coletiva de um insetário virtual inspirada na obra de Maria Sibylla Merian (1647-1717) e mediada pelos *smartphones* e o aplicativo *instagram*. *Revista Tecnológica na Educação*, ano 8, n. 14.
- MATOS, C. H. C.; OLIVEIRA, C. R. F.; SANTOS, M. P. F. & FERRAZ, C. S. (2009). Utilização de modelos didáticos no ensino de entomologia. *Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v. 9, n. 1.
- RAFAEL, J. A.; MELO, G. A. R.; DE CARVALHO, C. J. B.; CASARI, S. A. & CONSTANTINO, R. *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2012.
- RODRIGUES, E. M. (1995). Ensino noturno do 2º grau: o fracasso da escola ou a escola do fracasso. *Educação e Realidade*, v. 20, n.1, jan/jun.
- ROMÃO, J. E. (2001). *Avaliação dialógica: desafios e perspectivas*. 3 ed. São Paulo: Cortez.

SANTOS, D. C. J. & SOUTO, L. S. (2011). Coleção entomológica como ferramenta facilitadora para a aprendizagem de Ciências no ensino fundamental. *Scientia plena*, v. 7, n. 5.

SILVA, M. E. (2014). *Uma proposta de ensino de física para turmas noturnas* (Dissertação de mestrado, Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro). Disponível em: http://www.if.ufrj.br/~pef/producao_academica/dissertacoes/2014_Marcelo_Elias/dissertacao_Marcelo_Elias.pdf.

SOARES, L. (2008). O educador de jovens e adultos e sua formação. *Educação em Revista*, v. 47, p. 83-100.

TOGNI, A. C. & SOARES, M. J. S. A. (2007). A escola noturna de ensino médio no Brasil. *Revista Iberoamericana de Educación*, v. 44, p. 61-76.