

A MEDIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS COM ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA

THE MEDIATION OF LEARNING IN SPACES NOT FORMS WITH STUDENTS OF THE NETWORK

Alba Flora Pereira

Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis (LIAR) - UFRPE
flora.alba@gmail.com

Verônica Freitas da Silva

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC/UFRPE
freitas.veronica@gmail.com

Resumo

Situações didáticas envolvendo o ensino de Ciências com propostas inovadoras são continuamente aplicadas e podem ser repensadas e replanejadas para o alcance dos objetivos. Um conhecimento teórico aprofundado é essencialmente contributivo nesse processo. A presente pesquisa, com alunos do 5º Ano do ensino fundamental, buscou analisar o processo de *mediação* entre professor e estudantes em aulas de campo com foco na pesquisa de hábitos e habitat de animais do resquício de Mata Atlântica dos arredores da escola. Os resultados demonstram que confrontar os conhecimentos prévios dos estudantes com contextos do mundo real, não apenas contemplam as matrizes curriculares, como e, acima de tudo, permitem que os estudantes desenvolvam atividades de pesquisa de conceitos científicos de forma natural, consolidando tais conceitos numa prática divertida, instigante e dinâmica, transferindo os conceitos construídos a diferentes situações, um dos preceitos básicos para o ensino de Ciências.

Palavras-chave: espaço não formal, ensino de Ciências, formação de conceitos, mediação.

Abstract

Educational situations involving science teaching with innovative proposals are continually applied and can be rethought and re-planned to achieve the objectives. An in-depth theoretical knowledge is essentially contributory in this process. The present research, with students of the 5th Year of elementary school, sought to analyze the process of mediation between teacher and students in field lessons focusing on the research of habits and habitat of animals from the Atlantic Forest remnant around the school. The results demonstrate that comparing students' prior knowledge with real-world contexts not only contemplates curricular matrices, but

also, above all, enables students to develop research activities on scientific concepts in a natural way, consolidating such concepts into practice fun, exciting and dynamic, transferring the concepts constructed to different situations, one of the basic precepts for teaching science.

Key words: non-formal space, science teaching, concept formation, mediation.

INTRODUÇÃO

Ensinar Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental é desafiador nos tempos atuais por provocar a saída da zona de conforto pedagógico, pois os alunos estão munidos de informações midiáticas e curiosidades, levando os educadores a refletirem, trançando novos olhares na prática docente.

Nesse sentido, a busca por novos espaços de interação entre o conteúdo teórico e a prática, incentiva o interesse dos aprendizes pelo assunto visto em sala de aula. Estes espaços não formais, podem inserir-se em atividades complementares e concordante ao espaço escolar de forma organizada e planejada de modo a atender as necessidades e os objetivos educacionais, facilitando o entendimento do aprendiz a partir de um diálogo cotidiano e contextual. Tais espaços podem compreender visitas a museus e parques de ciências, por exemplo, diversificando as fontes de conhecimento dos alunos (SANTOS; PEDROSA; AIRES, 2017).

Trazendo a importância de contextualizar com elementos próximos à realidade do aluno, algumas escolas públicas estão localizadas no entorno do Parque Estadual de Dois Irmãos - PEDI, Unidade de Conservação localizada na cidade do Recife-PE, uma das maiores áreas de Mata Atlântica de Pernambuco e, portanto, um dos biomas com grande representatividade em biodiversidade e endemismo do mundo, este fato privilegia os estudantes destas escolas e ao mesmo tempo oportuniza os professores a realizarem aulas de campo, endossando a importância desse bioma e o estudo dele em sua plenitude, contemplando um dos objetivos básicos que é a preservação desse ecossistema natural de grande relevância ecológica e desenvolvimento de atividades de educação ambiental.

No entanto, as aulas de campo, para complemento das ações educativas realizadas dentro das escolas, apresentam grande especificidade quando comparada a outras modalidades de ensino. As especificidades, muitas vezes, podem se tornar obstáculos, especialmente se considerarmos a área de formação e atuação docente, uma vez que nestas séries o professor é considerado polivalente e, portanto, os desafios inerentes a não formação na área específica podem influenciar na escolha dos conteúdos a serem abordados, potencializando o ensino de algumas áreas em detrimento de outras.

Desta forma, inúmeras pesquisas são publicadas, esperando contribuir para a reflexão, tomadas de decisão e inovação das questões didático-pedagógicas, favorecendo pesquisas e análises que contribuam com a formação e desenvolvimento de propostas e estudos na área. Outro ponto relevante ao processo ensino-aprendizagem é permitir que a sala de aula ou fora dela (espaço não formal) seja considerada um ambiente de intensas relações sociais, dando oportunidade aos estudantes se relacionarem entre si ou com seus professores, buscando a construção de conhecimentos. Diante de tais contextos, considerando os objetivos de aprendizagem propostos pela rede de ensino para a área de Ciências da Natureza e Matemática, frente ao desenvolvimento de competências voltadas ao conhecimento científico e pesquisas, surge-nos o desafio: *a mediação configura-se como um caminho eficaz para o desenvolvimento da autonomia do estudante, a ampliação dos conhecimentos específicos e, ainda, para a construção e consolidação de competências inerentes à pesquisa científica?*

Assim, nos dispomos a analisar, à luz da Teoria Histórico Cultural (THC) de Vygotsky (2007), uma proposta de aula de campo objetivando a construção de conceitos inerentes ao ensino por investigação, pois encontramos entre as premissas da THC, o importante processo da *mediação*. Sendo o professor responsável por conduzir o processo de aquisição de conhecimentos, este é um mediador dos processos de aprendizagem, sendo capaz de instigar, desafiar e despertar nos estudantes o desejo de compreender e descobrir novas informações, desenvolvendo e mesmo consolidando, neste processo, conceitos científicos. Portanto, a presente pesquisa teve como objetivo analisar o processo de *mediação* entre professor e estudantes do 5º Ano do ensino fundamental, em aulas de campo, com foco na pesquisa de hábitos e habitat de animais do resquício de Mata Atlântica localizado nos arredores da escola.

A Teoria Histórico Cultural e o ensino-aprendizagem

De acordo com o Vygotsky (2007), ao fazermos uso de ferramentas simbólicas, como por exemplo a linguagem, estamos mediando nossa interação com outros e como nós mesmos:

Todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes, ou em dois planos: primeiro, entre pessoas (interpsicológica), e, depois, no interior da criança (intrapsicológica). Isso se aplica igualmente para a atenção voluntária, memória lógica, a formação de conceitos. Todas as funções superiores originam-se das relações reais entre indivíduos humanos (Vygotsky, 2007:58).

É possível perceber que a visão que Vygotsky nos apresenta sobre a cognição é a de que estas emergem como resultado de atividades sociais que foram internalizadas e possibilitadas pela interação, sendo assim, quanto maior for a interação, maior o potencial de desenvolvimento e maior a capacidade para a realização de atividades que exigem maior desafio e concentração, como as complexas.

Lantolf (2000) aponta para o fato de que é através de ferramentas simbólicas que somos capazes de organizar, controlar e modificar nossas atividades mentais. Tais atividades mentais são consideradas por Vygotsky (2007) como “funções psicológicas superiores”, construídas a partir da história social do indivíduo em seu relacionamento com o mundo. Vygotsky nos leva a refletir sobre a premissa de que a transferência daquilo que é vivenciado ou visto, do nível social para o interno, ocorre dentro da zona de desenvolvimento proximal (ZDP). Portanto, podemos inferir que tal pressuposto é de fundamental importância para as práticas de ensino, uma vez que leva em consideração o desenvolvimento cognitivo dos envolvidos nos processos, bem como aquilo que foi internalizado por estes. Lantolf e Thorne (2006) afirmam que os mais variados contextos de ensino utilizam amplamente a noção de ZDP, sendo esta trabalhada das mais variadas formas, mesmo que o docente, muitas vezes, não se dê conta. Segundo estes autores, a ZDP serve a vários propósitos, especialmente, o desenvolvimento de situações de aprendizagem, sendo o docente o mediador de todo esse processo.

Vygotsky nos confronta com o fato de que o desenvolvimento nos coloca diante de dois modelos diferentes: o potencial e o real, sendo no nível de desenvolvimento potencial onde se estabelecem a realização de atividades realizadas com a ajuda de um *par mais capacitado*, como um professor, sendo na distância entre o potencial e o real, onde a ZDP se estabelece. Para o autor, “o aprendizado é considerado um processo puramente externo que não está envolvido ativamente no desenvolvimento. Ele simplesmente se utiliza do desenvolvimento em vez de fornecer um impulso para modificar seu curso” (2007 87-88).

METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, uma vez que não se preocupa com representatividade numérica, pois pesquisas que focam em métodos qualitativos buscam explicar a essência dos eventos observados, explicitando as necessidades, porém, não quantificam os valores, mais enaltecem as trocas simbólicas podendo ou não, submeter à prova de fatos, considerando parâmetros previamente estabelecidos (GERHARD; SILVEIRA, 2009).

A proposta foi realizada numa escola municipal da região metropolitana do Recife, que apresenta em seu entorno resquício de Mata Atlântica. A pesquisa envolveu uma professora do 5º ano e 19 estudantes. Vale ressaltar que a construção de espaço afetivo e relacional adequado é absolutamente essencial para a existência de uma zona de desenvolvimento proximal, servindo de suporte aos aspectos cognitivos da aprendizagem, devendo ser uma tarefa prioritária do professor e para a turma (COLL et al, 2004).

O percurso metodológico baseou-se em questionamentos orais, formais ou informais, estabelecendo o universo da pesquisa a partir do interesse e curiosidade dos estudantes presentes na área da escola. A curiosidade recaiu sobre os insetos de fácil observação e variedade no local. Determinou-se uma espécie de larva de besouro para observar seu desenvolvimento, hábito e habitat. Os passos foram: 1 – observação da mata localizada no entorno da escola; 2 – determinação da espécie a ser estudada; 3 – localização do habitat; 4 - registro fotográfico e filmagem da espécie no habitat natural; 5 - coleta da espécie; 6 – levantamento dos dados biométricos da espécie; 7 - análise dos registros em áudios e escritos pelos alunos. Todos os passos do desenvolvimento das sequências didáticas que a professora desenvolveu e aplicou com os alunos foram registrados e analisados considerando os pressupostos da Teoria Histórico Cultural de Vygotsky, focando o papel do professor enquanto mediador no processo de construção de conceitos científicos pelos estudantes.

Resultados e Discussões

A primeira observação do papel mediador deu-se quando, na aula sobre artrópodes, a professora solicitou escolher um animal representante da localidade e diante de várias citações, como libélulas, formigas, abelhas, borboletas, aranhas e escorpiões, um estudante chamou a atenção para o fato de que seu avô tirava do solo um animal de corpo vermiforme e o comia, dizendo ser proteína. Ele identificou esse animal no espaço explorado pelos alunos e a professora aproveitou a oportunidade de unir o senso comum ao conhecimento científico como registrado na transcrição abaixo:

A₁: Eu vi meu avô comendo uma minhoca branca. Eu perguntei o que era aquilo e ele disse que era *maria anjica*, é **proteína**.

Professora: E o que você acha que é *maria anjica*?

A₁: Eu não sei o que acho sobre a *maria anjica*.

A₂: A minha opinião é que a *maria anjica* é um **inseto** porque ela é um **invertebrado**.

A₁: Ela é muito fedorenta, mas é importante pra **cadeia alimentar**.

Observa-se que os alunos buscam, em seu repertório conceitual explicações para classificar o animal observado. Elencando conceitos como inseto e invertebrado, articulando-os com o tema cadeia alimentar, conceitos trabalhados anteriormente, que pode ser observado na fala dos estudantes.

A₃: Ela não é uma minhoca, ela deve está escondida no chão pra não virar comida de **predadores**. Ela saindo do buraco é um alvo fácil.

A₄: Ela não é minhoca e nem lagarta, porque ela não forma **casulo**, veja que ela fica enfiada no chão.

A₂: Ela é um inseto porque tem **6 patas e cabeça de formiga**.

Conceitos científicos são percebidos nas entrelinhas desse diálogo, além da cadeia alimentar, metamorfose e morfologia de insetos.

O segundo estágio de mediação foi observado quando a professora trabalhou em sala os estágios de desenvolvimento dos insetos, levando os alunos a perceberem que a *maria anjica* se concentrava em estágio de desenvolvimento larval até chegar à fase adulta. Foi solicitado aos alunos que coletassem o animal, medissem, fotografassem e filmassem em ambiente natural. Na figura 1A os alunos registraram o tamanho em 20mm; em 1B observa-se o formato da cabeça e o número de patas indicando ser um inseto. Em 1C observação em ambiente natural, onde os alunos podiam coletar o animal usando o capim para prender ao aparelho bucal do inseto. Isso levou a crer que este tinha hábito alimentar herbívoro. Em 1D um terrário para observação em sala. Outro momento de reflexão se deu no diálogo descrito abaixo:

Professora: Em que vocês acham que elas vão se transformar na fase adulta?

A₅: Eu acho que ela vira um **besouro do coqueiro**, porque no tronco do coqueiro tem os buracos iguais ao do chão.

A₆: Pela cabeça dela acho que é uma formiga trinca canhão.

Professora: E sobre a alimentação?

A₅: Ela é **herbívora** porque ela sai do buraco agarrada no capim.

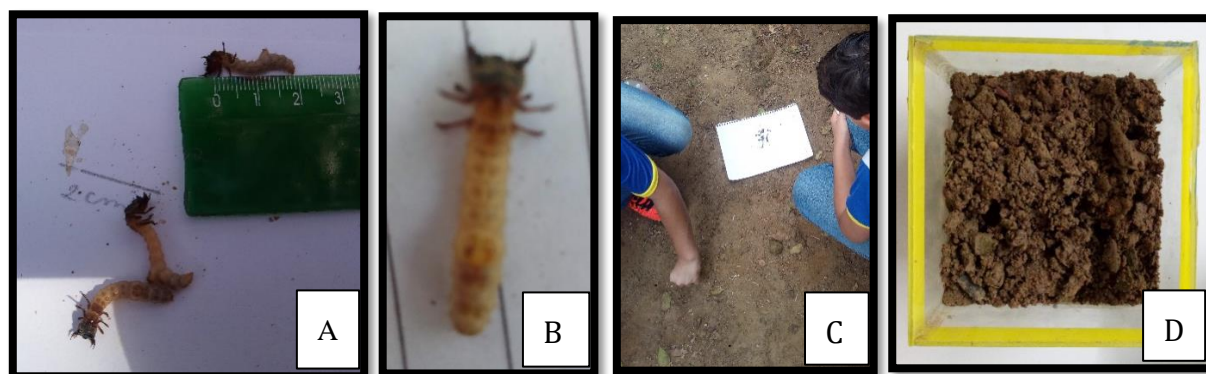


Figura 1: Captura e observação do animal.

É possível perceber que os alunos levantam hipóteses fundamentando suas percepções no ambiente natural observado. Tais conclusões levaram a um terceiro estágio de mediação, onde a professora solicitou que os estudantes buscassem pesquisar e retornassem à sala com o máximo de informações possíveis a respeito do animal. O resultado foi que obtiveram poucas informações na web. A professora procurou informações com entomologistas que deram o nome a larva *Cicindela cattura formica*. A partir dessa informação os estudantes obtiveram vídeos e outras informações que classificaram o animal como carnívoro, fase longa larval e com a fase de vida adulta de apenas 24 horas. Embora, houvesse várias tentativas para obter o besouro na fase adulta ainda não foi possível observá-lo.

A pesquisa nos levar a inferir que a mediação não se deu apenas no sentido professor-alunos, mas também sentido alunos-alunos percebido durante as interações em que os mais ativos (pares mais aptos) apresentavam nas discussões melhor desempenho, levando os demais a reflexão e reorganização do pensamento. O professor em todo o processo observado, ofereceu

aos estudantes “ajuda ajustada” (COLL et al, 2004) criando zonas de desenvolvimento proximal onde oferecia ajuda e apoio estimulando os estudantes a uma maior participação, de modo que estes pudessem modificar seus conhecimentos a partir das interações das atividades coletivas, dando significado e sentido ao aprendizado, desenvolvendo autonomia e independência perante novas propostas cada vez mais desafiadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na perspectiva construtivista consideramos que a construção de conceitos no âmbito escolar é um processo ativo para o aluno uma vez que este constrói, modifica, diversifica e enriquece seu conhecimento dando sentido e significado aos conteúdos apreendidos ao aplicar aos novos contextos. Sendo a construção do aluno ativa e o processo de aprendizagem escolar ser de origem social e cultura, não pode-se confiar ao acaso e nem separar dos contextos externos trazidos pelos próprios estudantes. É essencial não desconsiderar no planejamento a inter-relação entre o cotidiano e os conhecimentos acadêmicos permitindo um processo de interiorização significativa dos conceitos escolares.

O transcurso da mediação entre professor-aluno no processo ensino-aprendizagem eleva procedimentos e atitudes do aprendiz constituindo recurso de participação ativa, quando são considerados além do intelectual, as interações de caráter afetivo e emocional.

Nesse sentido, a escola tem a responsabilidade social de auxiliar com eventos que estimulem a atividade mental do aluno principalmente em espaços não formais que favorecem a autonomia, a curiosidade, a tomada de decisão e a resolução de problemas.

Referências

- COLL, C. et al. **O construtivismo na sala de aula**. 6ª ed. São Paulo: Editora Ática, 2004.
- GERHARD, T. E.; SILVEIRA, D. T. [organizado por]. **Métodos de pesquisa**. coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.
- LANTOLF, J.P. **Sociocultural theory and second language learning**. Oxford: Oxford University Press, 2000.
- LANTOLF, James P. & THORNE, Steven, L. **Sociocultural Theory and the Genesis of Second Language Development**. Oxford: Oxford University Press, 2006. 317-331.
- SANTOS, L. F. F.; PEDROSA, L. L.; AIRES, J. A. Contribuições da educação não formal para educação formal: um estudo de visitas de alunos da educação básica ao departamento de química da UFPR. **ACTIO Docência em Ciências**. V2, n. 1, 2017, p. 456-473.
- VIGOTSKI, L.S.A. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.