

**ENSINO DE BIOLOGIA POR PROBLEMATIZAÇÃO: UMA PROPOSTA
APLICADA AOS ESTUDANTES PARTICIPANTES DO PROCESSO DE
AVALIAÇÃO SERIADA**

Leonardo Aparecido de Souza Bergamo

Erli Teodoro Junior

José Nunes dos Santos

Resumo: O Estudo Preparatório para exames de diversas ordens de concursos como vestibular ou Programa de Avaliação Seriada (PAS), com a utilização da Metodologia da Resolução de Problemas (MRP) no Ensino de Biologia a partir de questões de provas de concursos anteriores, é uma prática utilizada nas escolas ou nos cursos preparatórios. Assim, o presente trabalho tem como objetivo trazer um breve relato sobre atividades preparatórias para o PAS desenvolvida pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica (PRP) de Biologia – UEM. Ao trabalhar com estratégia MRP sobre questões de concursos anteriores foi possível mensurar como são elaborados e discutidos os conteúdos. A utilização desse método visou preparar quinze alunos da rede Pública de Ensino para a prova do PAS segunda fase, com ênfase em Biologia – no ano de 2018. As aulas foram aplicadas por alunos participantes do Programa de Residência Pedagógica, que procurou conduzir os alunos(as) a enxergarem a prova como uma peça única a ser interpretada e resolvida interdisciplinarmente. A utilização da MRP, no Ensino de Biologia, foi planejada em três etapas: Planejamento do Trabalho Pedagógico; Planejamento e Aplicação da Metodologia da Resolução de Problemas; Avaliação dos exames das provas. Os resultados destas aulas foram analisados em termos qualitativos durante todo momento das aulas junto aos alunos presentes.

Palavras-chave: Estratégias de ensino. Problematização. PAS-UEM.

Abstract: The Preparatory Study for exams of several orders of competitions such as entrance exam or Serial Evaluation Program (PAS), using the Problem Resolution Methodology (MRP) in the Teaching of Biology based on exam questions from previous competitions, is a practice used in schools or preparatory courses. Thus, this paper aims to bring a brief report on preparatory activities for the PAS developed by residents of the Pedagogical Residency Program (PRP) of Biology - UEM. When working with MRP strategy on issues of previous tenders, it was possible to measure how they are elaborated and their content. The use of this method aimed to prepare fifteen students from the public education network for the PAS second phase test, with an emphasis on Biology - in the year 2018. The classes were applied by students participating in the Pedagogical Residency Program, which sought to guide students (as) to see the evidence as a unique piece to be interpreted and resolved interdisciplinarily. The use of MRP in Biology Teaching was planned in three stages: Planning of Pedagogical Work; Planning and Application of the Problem Resolution Methodology; Evaluation of exam exams. The results of these classes were analyzed in qualitative terms throughout the time of the classes with the students present.

Keywords: Education strategies, Problematization, PAS-UEM.

INTRODUÇÃO

A Universidade Estadual de Maringá (UEM) é uma Instituição de Ensino Superior de caráter público e mantida pelo Estado do Paraná, com campus em várias cidades e conhecida por ser uma das principais universidades do país. A comissão do vestibular unificado (CVU) da instituição adota, entre outros, o Processo Seletivo de Avaliação Seriada (PAS) como forma de ingresso à graduação, o qual é amparado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/1996) como possibilidade de acesso ao ensino superior.

De acordo com a Resolução N° 008/2017 (UEM), o PAS-UEM oferece provas em três etapas: Prova 1 (ao final do 1º ano do Ensino Médio), Prova 2 (ao final do 2º ano) e Prova 3 (ao final do 3º ano do Ensino Médio). Desse modo, ao final do terceiro ano do Ensino Médio, o aluno terá concretizado três avaliações e, conforme o seu desempenho, poderá concorrer a uma das vagas designadas para essa modalidade de ingresso à Universidade. A opção pela graduação é realizada somente quando o candidato se inscreve para concretizar a prova referente à última etapa.

O presente trabalho tem como objetivo trazer um breve relato e reflexão sobre as atividades preparatórias para o programa de avaliação seriada desenvolvidas pelos residentes do Programa de Residência Pedagógica (PRP) de Biologia (UEM). O PRP integra a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, conforme a portaria n° 38, de disposto pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2018). Essa imersão deve contemplar, entre outras atividades, regência de sala de aula e intervenção pedagógica, acompanhadas por um professor da escola com experiência na área de ensino do licenciando e orientada por um docente da sua Instituição Formadora.

A docência, hoje, é assinalada por inúmeros desafios e questionamentos que se voltam à pergunta: O que ensinamos e como ensinamos aos alunos da escola

pública? De acordo com Santos (2011, p. 10), para o ensino de biologia e outras ciências a resposta não deve ser padronizada, porém ela “[...] provoca e direciona os educadores, desta área de ensino, à reflexão na busca de caminhos norteadores e desafiadores para suprir a necessidade de uma renovação didática metodológica das aulas de ciências”.

Esses e outros questionamentos ocupam o cenário educacional na atualidade. Para os Licenciandos em Biologia e participantes do PRP, a resposta vem sendo construída aos poucos, concomitantemente aos anos em que se cursam as diversas disciplinas e atividades da grade do curso de graduação, os estágios e os programas de aperfeiçoamento da Licenciatura em Ciências Biológicas da UEM.

Ao envolver-se na *praxis* pedagógica, o professor sempre que possível procura desenvolver aulas diferentes, usando dos distintos recursos disponíveis e sendo criativo para que proporcione um melhor entendimento dos conteúdos por parte do aluno, de modo que no ensino e na aprendizagem os universos se completem voltados para a realidade do mesmo. É nessa abordagem holística, de interdisciplinaridade de contextos e de conteúdo, que residentes participantes do PRP de Biologia (UEM), desenvolveram ações pedagógicas com a finalidade de incentivar alunos do Ensino Médio a ingressarem na universidade pelo PAS.

REDE PÚBLICA DE ENSINO DO PARANÁ

As escolas de ensino fundamental e médio da rede pública de ensino do Estado do Paraná possuem uma extensa carga horária oficial de trabalho. Somando-se a essas horas, existem as atividades extracurriculares como oficinas, gincanas e muitos outros projetos que complementam o ofício da construção dos saberes, tendo como apoio as mediações de professores, da equipe pedagógica e da equipe diretiva das instituições.

Em 2007, o governo do Paraná equipou cada sala de aula da rede estadual com um televisor (TV Multimídia). Cada professor recebeu um *pen drive* com capacidade de armazenagem de dois *gigabytes*. De forma geral, as escolas estaduais do Paraná, em 2011, receberam recurso tecnológico disponibilizado pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Pro Info), programa educacional

criado para promover o uso pedagógico de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na rede pública de ensino fundamental e médio.

Aqui, convém ponderar que as Diretrizes Curriculares para o Ensino de Biologia da Secretaria de Estado da Educação do Paraná norteiam um ensino fundamentado pelas concepções teóricas de Vygotsky ou Teoria Histórico-Cultural (PARANÁ, 2008). As ações docentes e as formas de avaliação da aprendizagem fundamentam a construção do conhecimento a partir da *práxis* do docente, objetivando os conteúdos estruturantes da disciplina (organização dos seres vivos, mecanismos biológicos, biodiversidade e manipulação genética), que subsidiam o professor na seleção dos conteúdos específicos e suas relações com outras áreas de conhecimento, proporcionando reflexões constantes sobre as modificações conceituais geradas em determinados contextos (PARANÁ, 2008).

Para a organização dos processos de ensino da rede pública do Paraná, o professor elabora seu Plano de Trabalho Docente (PTD). Segundo Santos (2018, p. 26), esse plano é uma “[...] organização do ensino de forma prévia, o que possibilita ao professor nortear o seu trabalho e estabelecer critérios para avaliar tanto o aluno como o próprio desempenho docente”. Assim, para promover a organização do PTD do ensino de Biologia por meio de conteúdos estruturantes é imprescindível a utilização de recursos tecnológicos e, claro, do livro didático, cuja utilização é ainda bastante consensual na maioria das salas de aula, logo, prevalecendo como principal instrumento de trabalho e embasamento da atuação docente. O livro, sendo ou não intensamente usado pelos alunos, é seguramente a principal referência da grande maioria das escolas e professores.

Para a LDB/1996 e para as Diretrizes Curriculares para o Ensino de Biologia do Paraná (PARANÁ, 2008), a constituição da Proposta Pedagógica Curricular permite à escola transformar a estrutura curricular do Ensino Médio, respeitando os fundamentos do Projeto Político Pedagógico, promovendo uma elaboração coletiva de ações pedagógicas no contexto das áreas de conhecimento e da preferência para a aprendizagem dos estudantes.

O ENSINO POR PROBLEMATIZAÇÃO

No ensino de Biologia, o que e como se ensina pesa sobre os conhecimentos e nos resultados das avaliações. Certas questões podem ser percebidas pela

dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala de aula com a realidade do mundo a sua volta, isto é, a dificuldade de relacionar os conhecimentos científicos empíricos com as situações do seu cotidiano.

Assim, entendemos que a organização de processos de ensino de Biologia por meio da problematização pode dar subsídios ao professor como recurso pedagógico, visando desenvolver nos estudantes o empenho, a curiosidade, o espírito de investigação e de resolução de problemas.

Nessa direção, Delizoicov (2001, p. 133) considera que uma situação-problema deveria ter “[...] o potencial de gerar no aluno a necessidade de apropriação de um conhecimento que ele ainda não tem e que ainda não foi apresentado pelo professor”. Entendemos, que uma situação-problema possibilita o ensinar e o fazer de maneira participativa, dialogada, num processo no qual cada aluno também expõe as suas ideias proporcionando um ambiente favorável à apropriação dos conceitos e a compreensão dos fenômenos da Biologia. Nos termos de Gasparin (2005), o processo de procura, de investigação para resolver as questões em estudo, é a passagem que predispõe o espírito do aluno para o raciocínio significativo, uma vez que são levantadas situações problemas que estimulam a aprendizagem. Sendo assim, para se trabalhar cada tópico dos conteúdos estruturantes em Biologia é essencial elaborar uma pergunta envolvendo as dimensões científicas e sociais pertinentes ao tema.

O público alvo do trabalho do professor são os alunos, portanto, o que ensinamos deve ser bom para eles, a aprendizagem deve preparar para a vida e não apenas para exames, provas ou vestibulares. No entanto, pensando averiguar o estudante para o PAS/UEM, as questões formuladas pela Banca da Comissão Única de Vestibular (CVU-UEM) buscam extrair da realidade social situações-problemas que se confrontam com os saberes do educando sobre a sua realidade. Essa realidade, todavia, deveria estar relacionada com o que se aprende na escola e ser confrontada com as mais diferentes opiniões a respeito do mesmo objeto de ensino.

No repensar a prática pedagógica, cabe ao professor pesquisar metodologias que se adaptem à realidade do educando, sendo esse o objeto da *práxis* pedagógica. Nesse contexto de sala de aula, espaços, sistema pedagógico de ensino e da intervenção da sociedade que a *práxis* se dá (PIMENTA, 2010). Assim, auxiliar os alunos para o exame do PAS-UEM é promover atividades vivenciais de

problematização que possam ajudá-los a compreender o mundo científico em sua realidade social, despertando a curiosidade e a criatividade para resolver problemas que emergem do levantamento de questões/hipóteses intrigantes dos saberes apreendidos na escola.

METODOLOGIA

Nesse trabalho, de cunho qualitativo, é produzido um relato de experiência de atividades desenvolvidas no PRP por licenciandos em Ciências Biológicas. A coleta de dados baseou-se numa análise documental (LÜDKE; ANDRÉ, 1986; FLICK, 2009) das experiências desenvolvidas, ou seja, de registro das percepções dos residentes durante o desenvolvimento de atividades para alunos do 2º ano nas aulas de Biologia - como auxílio para a realização da prova de Biologia no PAS – UEM.

As atividades ocorreram durante o mês de outubro e novembro de 2018 permitindo vários encontros de aproximadamente 2 horas/aulas. As mesmas foram desenvolvidas em turmas do 2º ano em contraturno de um Colégio de Ensino Fundamental e Médio da região noroeste do estado do Paraná. No que se refere ao objetivo do relato, buscou-se verificar as percepções de um grupo de licenciandos participantes do subprojeto PRP/Biologia sobre a abordagem resolução de problemas no ensino de Biologia.

Reconhecemos a importância da autonomia do professor frente à escolha dos conteúdos para a elaboração do seu planejamento e conseqüentemente para ensinar aos seus alunos. Portanto, para a organização dos processos de ensino de Biologia, elegemos conteúdos pertinentes previstos para o exame PAS – UEM de 2018. Para concretizar essa atividade de contraturno pensamos e estudamos o exame, para saber como funciona o sistema seriado gradual e, assim, mediar e favorecer maiores possibilidades de sucesso aos nossos alunos.

No princípio, tínhamos o objetivo de elaborar cinco aulas de 2 horas/aula com o conteúdo de Botânica. Posteriormente, avançamos para outros conteúdos temáticos de Biologia. Tendo em vista possibilidades e ou dificuldades de inserir no processo de ensino-aprendizagem atividades didáticas que trabalhem com os conteúdos para o exame do PAS-UEM, chegamos ao espaço para nós reservado na escola: o laboratório de Ciências.

Os alunos já se encontravam entusiasmados à espera dos novos professores residentes de Biologia. Apresentamo-nos residentes do curso de Ciências Biológicas da UEM, desejando ajudá-los a ter um bom desempenho na prova de Biologia/PAS que estava por vir. Nessa situação de ensino, optamos por aulas e questões a serem resolvidas entre nós e eles, de forma interpretativa, de forma argumentativa e como resolução de problemas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para ampliarmos a interação professor-aluno, procuramos nos aproximar dos estudantes nos momentos de intervalos no espaço escolar, orientados por premissas da Teoria histórico-cultural de Vygotsky (2010), que ressaltam a importância de contextualizar primeiramente os saberes do educando, pois sua aprendizagem inicia-se bem antes do contato escolar. Nesse momento, buscamos um melhor relacionamento com nosso aluno, dando oportunidade ao diálogo.

Acreditamos que não adiantava chegar com muitos conteúdos estruturantes e respostas prontas, mesmo porque, não tínhamos tempo suficiente para o ensino de todos os contextos previstos para o exame. Desse modo, esperávamos um melhor aproveitamento tanto para nós quanto para os respectivos alunos. Assim se fosse necessário, mudaríamos a ‘forma de ensinar’, com o aval positivo dos mesmos.

Os residentes organizaram suas aulas a partir de uma (re)elaboração no processo de ensino-aprendizagem, principalmente nas atividades preparatórias para as provas do PAS. Ficou estabelecida uma alteração dos papéis entre professor e o aluno, rompendo a mera transmissão mecânica de informações. O foco da ação dos residentes foi a abertura ao diálogo em forma de uma via de mão dupla, utilizando-se da abordagem de ensino por resolução de problemas, o que possibilitou ao aluno (re)construir seu conhecimento tendo o professor como mediador do processo.

Na sequência, foram apresentados o desenvolvimento das atividades e os resultados obtidos, bem como discussões que auxiliaram a compreensão de alguns apontamentos realizados, ou seja, as percepções dos residentes sobre a aplicação da abordagem resolução de problemas no ensino de Biologia.

PRIMEIRO ENCONTRO

Entregamos os exercícios da primeira aula com questões interdisciplinares envolvendo Geografia, Biologia e História. Utilizamos o enunciado da questão, pedindo para um aluno da turma lê-lo pausadamente, obedecendo à pontuação, para que verificássemos os conhecimentos prévios dos estudantes diante do que eles já sabiam, do que já traziam do conhecimento escolar, aprofundando a temática.

A forma de leitura e interpretação do enunciado passou a ser a mais coerente para discutir a questão com os alunos, sendo de grande importância entender o que se pediam as questões para conseguir responder suas proposições. Por exemplo, em uma das questões, iniciamos as discussões por uma problematização: “como surgiu a vida na terra e como aconteceu a adaptação às condições do ambiente onde os seres vivem? ”. Os alunos ficaram intrigados as várias conotações, respostas e discursos entrelaçados em apenas um enunciado. Assim, pudemos pensar a atmosfera e uma estrutura geológica e histórica para a formação da vida na Terra.

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) afirmam que a finalidade da problematização é causar um distanciamento crítico do estudante ao se encontrar com as elucidações das situações postas no debate e possibilitar o processo de apropriação de novos conhecimentos científicos com os quais ele possa explicar situações de maneira mais organizadas.

Para grande surpresa, a problematização causou certo impacto entre eles, porque perceberam que as aulas não seriam especificamente apenas de botânica, mas que ampliaríamos os conhecimentos para evolução, conhecimentos da disciplina de Geografia e de História. Mas logo aderiram à abordagem, pois assim tiveram oportunidade de raciocinar conosco sobre seus conhecimentos construídos em diferentes momentos na vivência escolar. Essa foi a primeira impressão para desenvolvermos o nosso caminho pedagógico. Nesse primeiro contato utilizamos material didático impresso.

SEGUNDO ENCONTRO

Já no segundo encontro, envolvemos o uso de recursos tecnológicos, tais como, *notebook* e *Datashow*, pois começamos utilizar *slides* para melhor

compreensão dos conteúdos pelos alunos. Abordamos partes das plantas com imagens e esquemas explicativos. Para Santos (2018, p 111-112), o uso das novas tecnologias nos processos de ensino “[...] pode ser de extraordinária acuidade na organização das aulas [...]”. Todavia, “[...] a forma com que esses recursos são utilizados precisa ser aprimorada, seja na metodologia de ensino, seja nos objetivos do professor para a organização das aulas”.

Partindo dessas premissas, a aula envolveu os dois residentes, elucidando as dúvidas que fossem surgindo, de um modo bem dinâmico e interacional com os alunos. Na concretização da dinâmica, percebemos a valorização das ferramentas tecnológicas como mediadora na interação dos estudantes com seus colegas e com os residentes.

Nesse momento, durante a projeção dos slides uma questão que chamou muita atenção centrou-se na anatomia e funcionamento das angiospermas. Primeiramente, perguntando se os alunos sabiam: “Quem são as angiospermas?”. Os alunos responderam que as angiospermas são plantas com flor e fruto, porém a questão não perguntava exatamente o que era angiosperma e sim qual a anatomia e o funcionamento dela. Então ampliamos a pergunta para indicar, na verdade, o que o exame PAS-UEM pedia: “Para você, como as plantas têm relação de importância na sua vida, ou melhor, como você utiliza as plantas no seu dia-a-dia?”

Logo, não bastava só os alunos saberem que as angiospermas são plantas vasculares com flor e fruto, os alunos teriam que ter conhecimento sobre estômatos, tecidos de sustentação, feixes vasculares, fitormônios, saber sobre a teoria coesotensão e se os vegetais poderiam ser uma monocotiledônea ou uma eudicotiledônea, ou seja, o aluno precisa de um conhecimento associativo de botânica. Então, com a ajuda dos residentes, foi explicada cada alternativa, debatendo com os alunos o porquê estava correta a resposta ou porque estava incompletamente correta, abrangendo um conteúdo amplo em apenas uma questão extraída do PAS-UEM, que priorizava os conceitos de Botânica, por exemplo: “Considerando a diversidade de plantas e suas características morfológicas e reprodutivas, assinale o que for correto”, dentre as demais respostas a serem elaboradas.

Observamos que a abordagem aplicada para o ensino de botânica que escolhemos subsidiou os alunos um melhor atendimento e de aprendizagem dos

conteúdos programáticos exigidos no exame do PAS-UEM, pois durante o desenvolvimento das aulas percebemos o grande interesse dos alunos, gerando perguntas e debate entre aluno-aluno e aluno-residentes. As aulas preparatórias para o exame do PAS-UEM possibilitaram sanar um problema do próprio sistema escolar que, muitas vezes, desvaloriza o ensino de botânica, pois durante o desenvolvimento das atividades proporcionamos um ensino mais instigante e significativo, isto é, harmonizamos e valorizamos os conhecimentos botânicos.

O ensino de Biologia é considerado de difícil compreensão por parte dos estudantes devido à quantidade de nomes abstratos ensinados somente com métodos expositivos de aula, que acabam por desanimar e impedir o espírito investigativo diante de um fenômeno estudado (KRASILCHIK, 2008).

Nesse contexto, no segundo encontro preparamos uma aula prática. Levamos flores, frutos e sementes, pois para Saunders e Young (1985 *apud* Freitas 2012) esse recurso possibilita estimular o interesse e a curiosidade dos estudantes, entusiasmando, assim, as atitudes e atividades a serem desenvolvidas por eles. Esse recurso engajou os alunos de forma que as perguntas partiam deles, envolvendo a resolução de situações-problemas voltados às suas vidas ou para a realidade social no qual estão inseridos.

Espalhamos o material sobre a bancada e reunimos os alunos em torno dela, a fim de vivenciar na prática experimental conhecimentos mencionados em aulas teóricas. Por exemplo, ao dar uma flor a cada aluno, pedimos que eles as dissecassem para analisar quais estruturas constituem uma flor e, por extensão, como ocorre a reprodução das angiospermas. Para Bizzo (2002) a realização de aula prática é uma excelente ferramenta para o aluno concretizar o conteúdo relacionando à teoria.

Durante o desenvolvimento da aula prática apresentamos também alguns tipos de sementes. Chamou nossa atenção a curiosidade dos alunos quanto aos tipos de sementes e suas dispersões. Diante de uma variedade de sementes, os alunos manipularam o material, sentindo sua textura, peso, tamanho, comprovando que a morfologia da semente é de grande importância na sua dispersão, germinação, dormência podendo ser irradiada pelo vento, pássaros, morcegos, mamíferos e, até mesmo pelos humanos.

Quando explicamos sobre os frutos, uma dúvida foi suscitada: “Qual a diferença entre falso fruto e fruto verdadeiro?”. Nesse momento da aula, utilizamos a maçã que é um pseudofruto, cortando-a pela metade e mostramos aos alunos que sua porção central é o fruto verdadeiro, pois todo fruto verdadeiro é originário do ovário da flor. A parte carnosa ou comestível da maçã corresponde ao falso fruto ou pseudofruto, que se origina do receptáculo floral, ou seja: toda fruta que não seja originária do ovário é um pseudofruto, assim eles conseguiram na sala de aula constatar essa diferença.

O propósito da aula prática foi o de proporcionar aos estudantes uma oportunidade para aprofundar os seus conhecimentos ampliando a compreensão e o aprendizado. Nesta prática pedagógica, tivemos a participação ativa dos alunos, o que muito nos acrescentou nos dando ânimo para elaborar os processos de ensino, pois como professores residentes corroboramos com a reflexão de Denise Freitas e colaboradoras (2012), ao percebermos que não existe somente um caminho para a aprendizagem e que é fundamental manter os alunos ativos no processo de ensino, pois eles são protagonistas de seu próprio conhecimento.

TERCEIRO ENCONTRO

No terceiro encontro coincidiu que os alunos tiveram prova de Biologia no período matutino. No início da aula, os alunos estavam alvoroçados para saberem se foram bem ou mal na prova. As dúvidas eram sobre botânica, zoologia e anatomia humana. A questão problematizadora partiu dos próprios alunos. Em uma das perguntas, uma aluna quis saber “Qual a diferença de óvulo e ovócito?” Não estávamos esperando esse tipo de pergunta, porém estávamos preparados para respondê-la; por coincidência a questão que escolhemos para resolver na aula não era de botânica e sim de zoologia, pois como já informamos, trabalhamos com questões diversas, ou seja, possibilitamos a ampliação de conhecimentos biológicos para os alunos.

Notamos que se os alunos não tivessem uma fundamentação em evolução, mas, principalmente em embriologia, para entender os processos de semelhanças e diferenças entre os organismos, seria difícil avançar os estudos de zoologia. Por isso, a pergunta nos possibilitou reelaborar as explicações das perguntas do PAS-

UEM, relacionando o reino Animalia, entre outros assuntos interdisciplinares, em seus ramos de estudo. Essa pergunta foi interessante porque óvulo e ovócito são fases de desenvolvimento que explicam vários aspectos de surgimento e estabelecimento da vida na Terra, distinguindo, também, características morfológicas de animais dos outros organismos vivos.

Na questão proposta foram envolvidos conhecimentos de zoologia que supostamente os alunos traziam, com a proposta de retomar junto a eles as explicações que haviam sido falhas e as necessidade de complementos de informações. Durante esse momento, o exercício proposto a ser desenvolvido incluiu o reino Animalia como domínio que reúne organismos eucarióticos, unicelulares, multicelulares e heterotróficos, caracterizados por apresentam semelhanças e variações na estrutura e nas funções orgânicas. O enunciado da questão pedia para assinalar o que fosse correto sobre animais.

Ao trabalharmos questões diversas que podem ser cobradas na prova do PAS-UEM, a nosso ver, ampliamos a possibilidade do aluno aumentar sua capacidade de raciocínio argumentativo e resolutivo das atividades. Nessa construção do conhecimento, as proposições foram interpretadas com os significados biológicos de zoologia: poríferos, cnidários, platelmintos, nematelmintos, anelídeo, equinodermos, molusca, artrópodes, mamíferos caracterizando os grupos de animais, quanto ao desenvolvimento embriológico, por exemplo.

Conhecendo a origem dos seres vivos, os alunos obtiveram uma compreensão melhor sobre grupos de animais e sua morfologia e fisiologia, pois de acordo com a pergunta e as alternativas a serem analisadas, os alunos necessitariam ter um conhecimento fundamental sobre evolução animal, e não só de um filo específico. Percebemos que alguns alunos não se lembravam dos filos e por quem são constituídos e suas características, o que nos levou a refletir que o assunto de zoologia é tão importante quanto o de botânica. Vale dizer que as questões relacionadas aos seres vivos são muito mais valorizadas nos níveis molecular e celular do que no conhecimento e na significação da diversidade das quais se ocupam a botânica, a zoologia e suas subdivisões. (WITKOWSKI, 1995).

Inferimos, portanto, que é na prática pedagógica que se procura a teoria compreendida para adotar resoluções capazes de gerir à consolidação de um bom trabalho docente (SANTOS, 2018). Para facilitar a compreensão do conteúdo

temático de zoologia apontamos adequados processos de ensino, pois aulas preparadas por abordagem com a utilização da metodologia da resolução de problemas são de grande importância para os alunos.

QUARTO ENCONTRO

No último encontro, realizamos um simulado (uma prova), de forma que os estudantes fossem responsivos às estratégias de ensino que visam conscientizá-los sobre como, quando e porque utilizar estratégias para melhor alcançar seus objetivos. De acordo com Seba e Queiroz (2011), um processo de ensino bem sistematizado permite uma boa interação dos alunos para a aprendizagem. Nesse sentido, ao ensinar a perguntar interpretando as questões propositivas, os alunos puderam avaliar-se por meio de vinte questões das provas anteriores do PAS-UEM, dispondo de um período de uma hora para realizar a prova, seus desempenhos e mudanças cognitivas ocorridas. Ao término, foi corrigido cada questão junto com os alunos em uma roda de conversa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de uma estratégia de trabalho diferenciada pode resultar em construção de conhecimento que vai além da simples transmissão dos mesmos, desenvolve as potencialidades dos alunos frente a situações-problemas, no sentido de torná-los críticos, estimulando-os ao raciocínio fundamentado, além de incentivar o gosto pela ciência aproximada à realidade do aluno.

A estratégia usada fez com que o aluno se comprometesse com o processo de ensino-aprendizagem, tornando-se cúmplice dos residentes no ato de (re)construção do conhecimento preparatório para os exames do PAS-UEM.

Enfim, a estratégia demonstrou-se eficaz, podendo ser utilizada com as demais áreas dos saberes, pois ficaram evidenciados os aspectos relevantes no processo ensino-aprendizagem, com destaque de entendimento por parte dos alunos do conteúdo multidisciplinar que compõem as questões do PAS-UEM.

O mais importante do trabalho realizado pelos residentes, no entanto, não foi somente o desenvolvimento da atividade preparatória para o exame do PAS-UEM 2018, mas, sim, a avaliação da capacidade do educando visualizar a totalidade

integradora dos saberes integrados diferentemente da compartimentalização com a qual aprenderam.

REFERÊNCIAS

BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/96)**. Brasília: Gráfica Oficial, 1996.

CAPES. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - PORTARIA GAB Nº 38, DE 28 DE FEVEREIRO DE 2018.

DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações. In: PIETROCOLA, Maurício (org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2001.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2011.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Trad.: Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. P. 405.

Freitas, D. de e cols. **Uma abordagem interdisciplinar da botânica no ensino médio**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2012.

GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-crítica**. 3. ed. rev. ampl. Campinas – SP: Autores Associados, 2005.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

PARANÁ. **Secretaria de Estado da Educação do Paraná**. Diretrizes Curriculares de Ciências. Curitiba: SEED/SUED, 2008.

PIMENTA, S. G. **Estágio em Docência**. São Paulo: Cortez, 2010.

R E S O L U Ç Ã O Nº 008/2017-CEP - Regulamento do Processo de Avaliação Seriado (PAS) da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

SANTOS, J. N. dos. **Ensinar Ciências: reflexões sobre a prática pedagógica no contexto educacional**. Blumenau: Nova Letra, 2011.

SANTOS, J. N. dos. **Filmes como recurso mediador nas aulas de ciências: uma discussão sobre sua potencialidade a partir das interações**. 2018. 239 fls. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática), Instituto de Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2018.

SAUNDERS, W. L.; YOUNG, G. D. An experimental study of the effect of the presence or absence of living visual aids in high school biology classrooms upon attitudes toward science and biology achievement. **Journal of research in science teaching**, vol 22, number 7, p. 619-629, 1985.

SEBA, R. G; QUEIRÓS, S.S. De. Para além da sala de aula: retenção e transferência de estratégias de aprendizagem. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 14, nº 1, jan./abril, p. 89-97, 2011.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2010.

Notas sobre os autores:

Leonardo Aparecido de Souza Bergamo: Licenciando em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá. Residente Voluntário do Programa Residência Pedagógica – Biologia

Erli Teodoro Junior: Licenciando em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Maringá. Bolsista do Projeto Residência Pedagógica – Biologia.

José Nunes dos Santos: Graduação em Biologia. Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Atualmente é professor de Ciências e Biologia da Secretaria Estadual do Paraná (SEED/PR). Preceptor Bolsista do projeto Residência Pedagógica.