

FORMAS DE COMBINAR AULAS EXPOSITIVAS COM DIFERENTES MÉTODOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Combination with different methodologies in science teaching

Ariana Batista Rocha¹
Fernanda Garcia Dragan²

Resumo: Aulas expositivas no ensino de ciências são muito criticadas devido à falta de interação professor/estudante e pobreza de recursos para chamar a atenção dos discentes, limitando-se ao quadro cheio de assunto para copiar e a fala interminável do professor, isso acaba por contribuir pouco para a aprendizagem do indivíduo, tornando-o um mero expectador. O objetivo deste trabalho é mostrar que uma aula expositiva não precisa ser tão monótona, monóloga e não participativa quanto comumente é. Aulas expositivas combinadas com recursos simples, aplicadas no momento certo e com métodos complementares adequados contribuem muito para o aprendizado, fornece bases para a interação professor/estudante, estudante/professor, estimulando a participação do indivíduo, também estabelece a responsabilidade do estudante com a aprendizagem. O trabalho foi realizado com a elaboração de planos de aula de ciências para estudantes do sexto ano do ensino fundamental, onde o método principal são as aulas expositivas complementadas com recursos como: brinquedos, vídeos no computador, pincéis coloridos; e combinando métodos como: ludopedagogia, trabalho independente e elaboração conjunta. Através das observações realizadas foi possível verificar que as atividades lúdicas atreladas as atividades rotineiras está acontecendo nas escolas visitadas, o que permite que os estudantes fixem e conteúdo e estabeleçam relações de aplicação no contexto do seu dia a dia.

Palavras-chave: Aula tradicional. Método didático. Ensino de ciências.

Abstract: Unattractive classes in science education are much criticized due to poor interaction between teacher and student and the lack of resources to draw their attention. This type of class is limited to copy many subjects and speech endless teacher, which contributes little to student learning, making it also spectator. The objective of this study was to show that the activities in class can be participatory. expository activities combined with simple features, applied at the right time and with appropriate complementary methods contribute much to learn, provides basis for interaction between teacher and student, encouraging the participation of all people, also establishes the student's responsibility for learning. The work was the development of science lesson plans for students of the sixth grade of elementary school, where the main method is the traditional and classes complemented with features such as: toys, videos, colored pens; and combining methods such as ludopedagogia, independent work and joint development. Through the observations we found that play activities linked routine activities is happening in the schools visited, which allows students to set and establish content and application relationships in the context of their day-to-day.

Keywords: Traditional classroom. Teaching method. Learning in science.

Introdução

O trabalho parte da área de concentração de metodologia do ensino e aprendizagem de ciências, sob a justificativa que as aulas expositivas são utilizadas de forma tradicional em sala de aula, e o porquê desse método de ensino ser o mais usado pelos professores, não só de

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 - no 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniasselvi.com.br

² Tutora externa do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - Centro Universitário Leonardo Da Vinci – UNIASSELVI – Rodovia BR 470 - Km 71 - nº 1.040 – Bairro Benedito – Caixa Postal 191 – 89130-000 – Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 – Fax (47) 3281-9090 – Site: www.uniasselvi.com.br

ciências. Buscar formas de combinar aula expositiva e outros métodos no ensino com recursos simples, com o objetivo de mostrar que aulas expositivas no ensino de ciências podem passar de uma mera exposição não interativa, monótona e cansativa. Através dessa pesquisa, analisou-se e refletiu-se sobre o verdadeiro valor das aulas expositivas, reforçando as vantagens e as desvantagens do método, apontando alternativas para combinar a exposição de modo a estimular a participação do estudante no processo de ensino e aprendizagem.

O trabalho foi realizado na Escola Municipal Ana Maria de Souza Barros, onde aulas expositivas são muito utilizadas e talvez justificadas pela estrutura da escola uma vez que “a ausência de recursos de apoio [...] limita o repertório de modalidades didáticas disponíveis e torna os cursos monótonos e irrelevantes” (KRASILCHIK, 2008, p. 177). Através da leitura do Projeto Político Pedagógico e observações durante o período de estágio, pode-se verificar que a escola está estruturada da seguinte maneira: 14 salas de aula, onde o único recurso pedagógico imediatamente disponível é o quadro branco; sala dos professores com mesas, cadeiras, sofá, armários e geladeira; a única sala informatizada de que se pode dispor para o uso dos estudantes e professores é o laboratório de informática. A área de lazer é a mesma usada para a realização de esportes (quadra poliesportiva). O espaço destinado à socialização de trabalhos realizados pelos estudantes e para informações pertinentes ao funcionamento da escola é a cantina/auditório.

A escola oferece lanche (merenda); possui uma sala de vídeo; os estudantes recebem material (cadernos, livros, uniformes) da gestão pública; tem uma biblioteca; um laboratório de informática e um laboratório de ciências.

A acessibilidade para pessoas com necessidades especiais é insuficiente, pois, apesar de todo o terreno ser nivelado, a escola não dispõe de rampas para acesso de cadeirantes na entrada da escola, ou para subir no primeiro andar, ou ainda para entrar na quadra poliesportiva.

O funcionamento ocorre nos turnos matutino de 7 às 11 horas, vespertino de 13 às 17 horas e noturno de 19 às 21 horas. A média de estudantes por sala é de 34, tendo um total de sete turmas do 6º ano, seis turmas do 7º ano, cinco turmas do 8º ano, seis turmas do 9º ano e nove turmas do EJA, totalizando 1260 estudantes, cujo atendimento é realizado por 77 funcionários. A escola não disponibiliza de equipe de apoio (psicopedagogos, psicólogos, médicos, fonoaudiólogos). O acesso dos pais é restrito a dias previamente agendados e reuniões bimestrais de pais e estudantes.

O Projeto Político Pedagógico e Regimento Escolar tem como meta principal o cumprimento da função social da escola, que é devolver para a sociedade um estudante solidário, crítico, participativo e pronto para exercer a cidadania, tornando a sociedade mais justa e fraterna através do respeito mútuo.

O Projeto Político Pedagógico está alicerçado na Lei de Diretrizes e Bases (LDB 9.394/96), na Proposta Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação (2005), no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA, Lei nº 8.069), no Conselho Municipal de Educação - CME Manaus nº 004/2012 e na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, fundamentado nos princípios da universalização de igualdades de acesso, permanência e sucesso, da obrigatoriedade da educação básica e da gratuidade escolar. É rediscutido no início de cada ano e quando a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) pede para revisar, essa revisão é feita pela equipe responsável pela elaboração do PPP, formada pela pedagoga e professores convocados dos horários matutino, vespertino e noturno, a participação da comunidade é aberta, mas raramente acontece. Caso ocorram inovações e/ou alterações, estas são comunicadas através de reuniões para toda a equipe pedagógica.

Os educadores procuram desenvolver atividades voltadas para a valorização dos aspectos culturais da sociedade brasileira, tendo em vista as influências da cultura globalizada.

Do 6º ao 9º ano trabalha-se a realidade social. O trabalho está organizado pedagogicamente na concepção didática com enfoque sociointeracionista. A forma de avaliação e a recuperação de conteúdos aparecem descritas no PPP da escola, que consta: “[...] deve estar claro para aquele que avalia que ele também é parte integrante do processo avaliativo, uma vez que foi o responsável pela mediação do processo de ensino-aprendizagem. A avaliação deve ser entendida como um instrumento diagnóstico e de tomada de decisões onde os educadores deverão avaliar a qualidade do seu trabalho”.

Na continuidade deste trabalho serão abordados objetivos e justificativas da pesquisa sobre aulas expositivas, após serão tratados os pontos a melhorar no método expositivo, o real papel das aulas expositivas, aspectos do ensino de ciências e a didática, métodos que suprem os pontos a serem melhorados nas aulas expositivas, por último, as habilidades a serem desenvolvidas para um aprendizado eficaz no ensino de ciências.

Fundamentação teórica

O trabalho está concentrado na área de metodologia de ensino e aprendizagem de ciências, com ênfase na metodologia de aula expositiva e suas diferentes formas de trabalho, em conjunto com outras metodologias. Este trabalho se justifica, pois, o método de aula expositiva é o mais usado no dia a dia escolar, tendo em vista a necessidade de inovar essas aulas no ensino de ciências.

A aula expositiva foi uma escolha particular, usada como método pedagógico no desenvolvimento desse trabalho, a fim de verificar a aceitabilidade dos estudantes, avaliar o aprendizado quando combinada com outros métodos, com o intuito de conhecer as dificuldades do cotidiano escolar docente para que essas aulas sejam as mais utilizadas.

Nesse sentido, sentiu-se necessidade de testar este método de ensino, para verificar os benefícios/dificuldades da combinação de métodos em aulas expositivas no ensino de ciências; contestar a eficácia do método expositivo com o quadro cheio de assunto para copiar, ou apenas leitura do livro didático, ou ainda, tarefas que não fazem sentido para os estudantes e conhecer formas alternativas de aulas expositivas no ensino de ciências.

O método expositivo é tratado de forma negativa, pois “o professor fala, ocupando, com preleções, cerca de 85% do tempo. Os 15% restantes são preenchidos por períodos de confusão e silêncio e pela fala dos estudantes [...]” (KRASILCHIK, 2008, p. 58). No entanto, mesmo sofrendo críticas severas, é provavelmente o método mais utilizado pelos professores. “A aula expositiva –modalidade didática mais comum no ensino de biologia – tem como função informar os estudantes. Em geral, os professores repetem os livros didáticos, enquanto os estudantes ficam passivamente ouvindo” (KRASILCHIK, 2008, p.78).

A passividade do estudante causada pelo uso do método expositivo tradicional deve ser superada, pois métodos de ensino são usados para “assimilação consciente dos conhecimentos e o desenvolvimento das capacidades cognoscitiva e operativa dos estudantes” (LIBÂNEO, 1994, p. 152). No entanto, o que leva professores a se prenderem a esse método, já que “o conteúdo determina o método?” (LIBÂNEO, 2008, p. 154). Seria “porque temem que, de alguma forma, sua autoridade seja abalada e haja perda da segurança e do poder assegurados pelas aulas expositivas?” (KRASILCHIK, 2008, p. 58).

A sua popularidade está ligada a dois fatores: “é um processo econômico, pois permite a um só professor atender a um grande número de estudantes, conferindo-lhe, ao mesmo tempo, grande segurança e garantindo o domínio da classe, que é mantida apática e sem oportunidade de se manifestar” (KRASILCHIK, 2008, p. 79).

Ainda se tratando da negatividade de aulas expositivas, Krasilchik (2008) aponta a pas-

sividade dos estudantes causada pela falta de interação com o professor como a principal desvantagem do método. Além disso, os erros de execução, como má introdução das aulas, exemplificação excessiva, aulas mal preparadas, professor quer dar mais conteúdo do que é possível no tempo disponível, o não estabelecimento de relações casuais não justificando fatos, aula cansativa na maioria dos casos, resultam pouca contribuição para a formação dos estudantes e, segundo pesquisas (PROJECT KALEIDOSCOPE, 1991 apud KRASILCHIK, 2008), o tempo máximo que se dá a uma exposição é de dez minutos.

Apesar de todas essas críticas, aulas expositivas têm seu papel dentro dos métodos de ensino, pois elas permitem ao professor transmitir suas ideias, enfatizando os aspectos que considera importantes, impregnando o ensino com entusiasmo que tem pela matéria. Melhor do que qualquer outra modalidade didática, as aulas expositivas servem, portanto, para introduzir um assunto novo, sintetizar um tópico ou comunicar experiências pessoais do professor (KRASILCHIK, 2008).

Não é segredo que o professor é responsável por escolher o método mais adequado a sua realidade, também é confirmado, segundo Pimenta (2002), que a educação é um fenômeno complexo, fruto de seres humanos, que têm desafios diferentes dependendo do contexto político ou social que lhe colocam, que retrata e reproduz a sociedade, mas também projeta a sociedade do futuro, portanto é vinculada ao processo civilizatório e humano e hoje tem no mínimo dois desafios no contexto onde se encontra: O primeiro é a sociedade da informação e sociedade do conhecimento; o segundo a sociedade do não emprego e das novas configurações de trabalho.

Defender as questões da realidade começa no planejamento escolar, para os autores Martins e Sasse (2011), de posse do diagnóstico da realidade da comunidade se define os objetivos e as prioridades da escola considerando as características da comunidade, do corpo discente, dos recursos humanos, materiais disponíveis, avaliação da escola com relação à evasão, repetência, aprovação etc. Conhecendo isso, o professor define os métodos para alcançar os objetivos.

O ensino de ciências compreende o estudo da natureza e do ambiente; as relações do homem com o meio físico e ambiental; a compreensão das propriedades e das relações entre fatos e fenômenos; apropriação de métodos e fatos científicos. Visa também: o conhecimento e a reflexão sobre o uso social das tecnologias tendo em vista o aproveitamento racional dos recursos ambientais; formação dos estudantes para a preservação da vida e do ambiente; aquisição de conhecimentos, habilidades e hábitos relacionados com a saúde e com a qualidade de vida; a superação de credices, superstições e preconceitos (LIBÂNEO, 1994).

Reses (2010) considera que a didática das ciências deve refletir sobre o objeto de estudo das ciências, construção do conhecimento científico e relação com a sociedade, de forma a atuar criticamente e formar estudantes conscientes e participativos das decisões e produções científicas e tecnológicas. Defende o papel da escola e do professor de proporcionar oportunidades para discussões desses assuntos, levando em consideração os aspectos éticos, epistemológicos, religiosos e econômicos onde o professor, como profissional, deve pesquisar, elaborar, refletir e planejar, pois “quem planeja tem atitude crítica diante de seu próprio trabalho” (RESES, 2010, p. 59).

Como se observou, são inúmeros os desafios para se preparar uma boa aula, dependendo da instituição de ensino e seu recurso, torna-se uma tarefa árdua e desafiadora. Rodrigues (2012), define o método de exposição pelo professor como sendo centrado na apresentação, explicação, ou mesmo, na demonstração dos conhecimentos, tarefas e habilidades envolvidos no propósito da aula ou exposição. Krasilchik (2008) aponta algumas dificuldades dentro da relação professor/estudante (cujo método de exposição pode interferir), como, por exemplo, incompreensão do vocabulário, pois no ensino de ciências palavras novas são empregadas a todo instante, nas aulas de citologia pode alcançar onze palavras por aula, em outras, seis, em

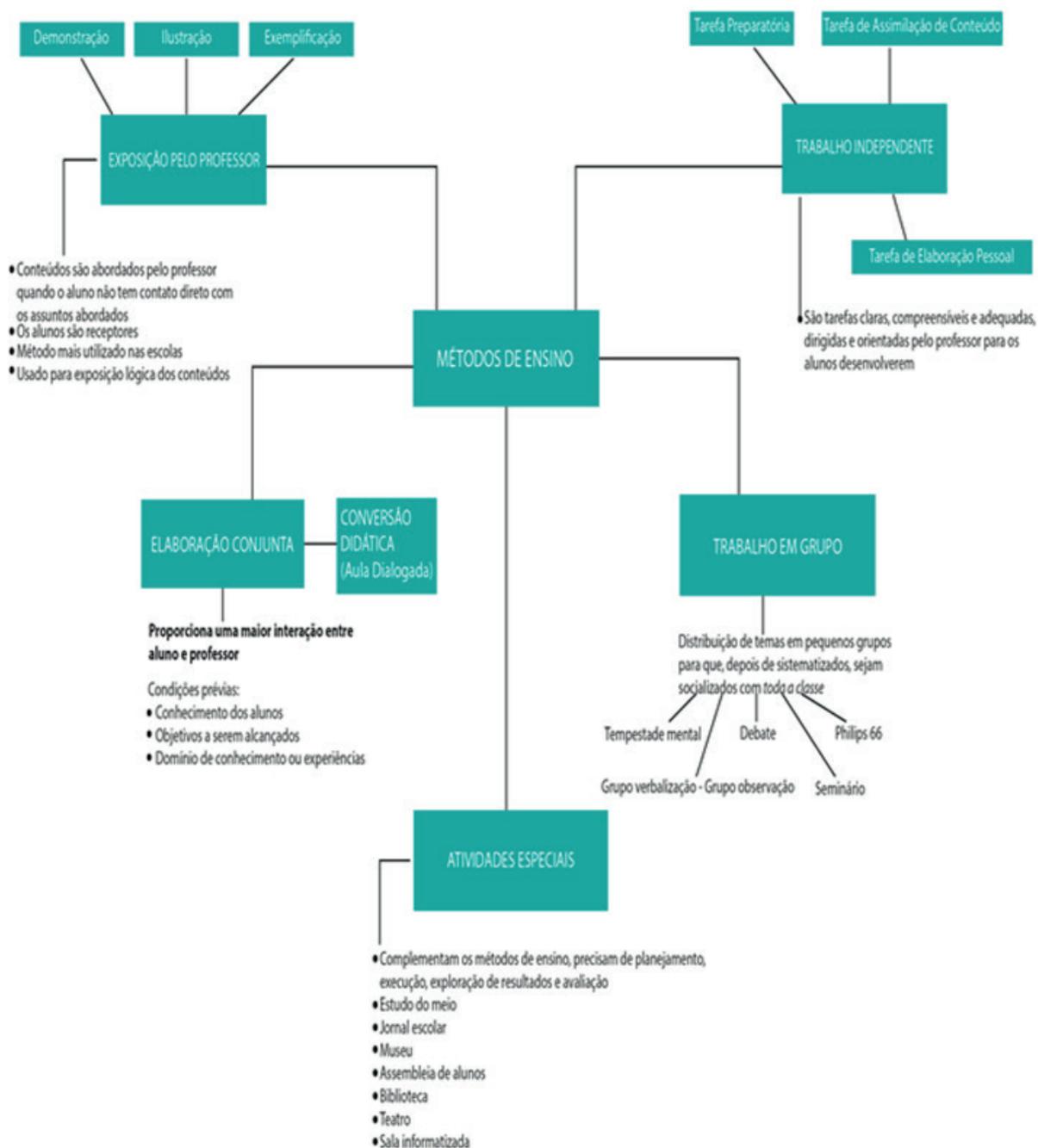
geral com três aulas por semana, se somar todos os dias de um semestre esse número aproxima de 300, ou um terço do vocabulário básico de uma língua estrangeira.

O método de exposição verbal tem seu papel na educação e não deve ser desprezado, mas sim combinado com outros métodos. Libâneo (1994) afirma que o método de exposição é o melhor meio para a explicação de um assunto de modo sistemático, principalmente quando há poucas possibilidades de prever um contato direto dos estudantes com fontes ou acontecimentos, as variações do método expositivo dependem da criatividade do professor, da flexibilidade, para escolher melhores procedimentos, combiná-los para melhor desenvolver as capacidades cognitivas dos estudantes.

Frequentemente os conteúdos são abordados de forma desvinculada com a realidade [...] as metodologias de ensino precisam ser revistas, de forma que gerem uma maior participação dos estudantes, já que a forma pela qual o professor ensina, o domínio do conhecimento e a relação deste com os educandos são decisivos no processo de ensino-aprendizagem (RESES, 2010, p. 3).

Libâneo (1994) classifica os métodos de ensino em cinco tipos: exposição pelo professor; trabalho independente; elaboração conjunta; trabalho em grupo e atividades especiais. Aponta ainda os meios de ensino, que são meios e recursos materiais utilizados pelo professor e pelos estudantes para a organização e a condução metódica do processo de ensino-aprendizagem e cujo professor deve conhecer para utilizar. O mapa a seguir mostra a classificação desses métodos e suas descrições.

Figura 1. Classificação dos métodos de ensino



Fonte: (Libâneo, 1994, p. 161-172)

Segundo Ward (2010), os estudantes devem desenvolver habilidades básicas para aprender ciências e cita a exploração do tipo tentativa erro como uma habilidade limitada e assistemática que o estudante tem logo no início, no primeiro contato com o ensino de ciências, mas que com o tempo essas habilidades podem se transformar em habilidades de exploração sistemática, organizada e significativa. Observar, classificar e levantar hipóteses são habilidades mais simples, já planejar, prever e interpretar dados são habilidades mais avançadas.

Para ampliar seu conhecimento, os estudantes devem ser incentivados a fazer perguntas sobre o mundo que os rodeia. O fato de terem que levantar questões e encontrar as próprias respostas para elas possibilita que eles relacionem novas ideias à experiência passada e usem seu

entendimento e entendimentos atuais. Embora considerem isso difícil, os estudantes, com um pouco de incentivo, levantarão questões apropriadas que possam ser investigadas. O questionamento, junto à observação e à investigação é um aspecto fundamental do desenvolvimento da compreensão dos estudantes sobre o mundo. Eles devem entender a diferença entre as perguntas que fazem e que podem ser investigadas, aquelas que serão respondidas usando outras abordagens e as que não têm respostas. De forma clara, então, “é importante incentivar as questões dos estudantes, e existe uma variedade de maneiras para fazê-lo” (WARD, 2010, p. 37).

Nesse contexto, aulas expositivas devem ser usadas como meio de instrução para que o estudante possa adquirir as habilidades necessárias para aplicar o aprendizado de ciências em seu cotidiano, Rodrigues (2012) leva em consideração que os métodos de ensino são usados não só de acordo com os objetivos, mas também de acordo com uma compreensão global do processo educativo na sociedade.

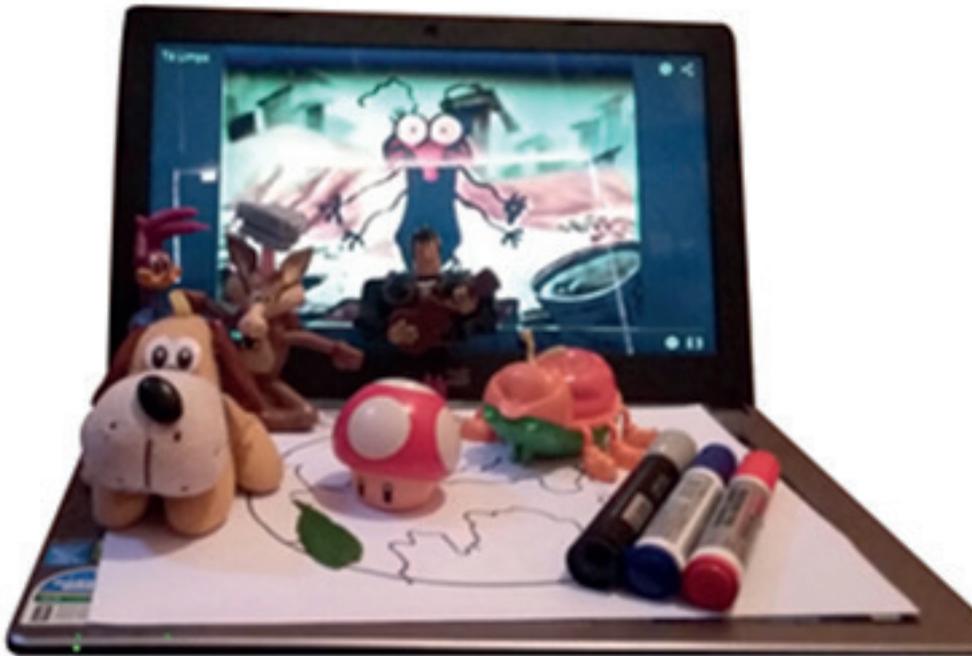
Vivência do estágio

Adquirida a fundamentação teórica sobre os métodos de ensino e aula expositiva, buscou-se a prática para se ter a compreensão da diferença entre teorizar e praticar. Assim, as atividades de estágio ocorreram na escola já citada, no período de oito dias, somando-se 25 horas, das quais 20 horas foram dedicadas à observação e 5 horas à regência. Na observação, foram colhidos dados referentes à caracterização da instituição concedente em relação à educação básica, caracterização do corpo docente e do professor regente. Por último, foi feita a caracterização das turmas onde se realizaram as regências. Após recolher os dados referentes ao roteiro de observação, fez-se a regência nas turmas do sexto ano, onde foram praticados e adaptados os planos de aula propostos no projeto de estágio.

Neste estágio, pode-se perceber ainda mais a importância do professor no processo de ensino-aprendizagem. Teve-se a real impressão do que é estar à frente de uma turma de estudantes com diferentes dificuldades, diferentes anseios, diferentes objetivos. Teve-se uma visão do trabalho docente e seus inúmeros desafios, sim, inúmeros! Desde motivação da turma até estrutura de base para uma aula proveitosa. Mesmo com plano de aula simples, projetados de acordo com a realidade da escola, ainda tiveram que ser feitas adaptações por conta de imprevistos durante o percurso.

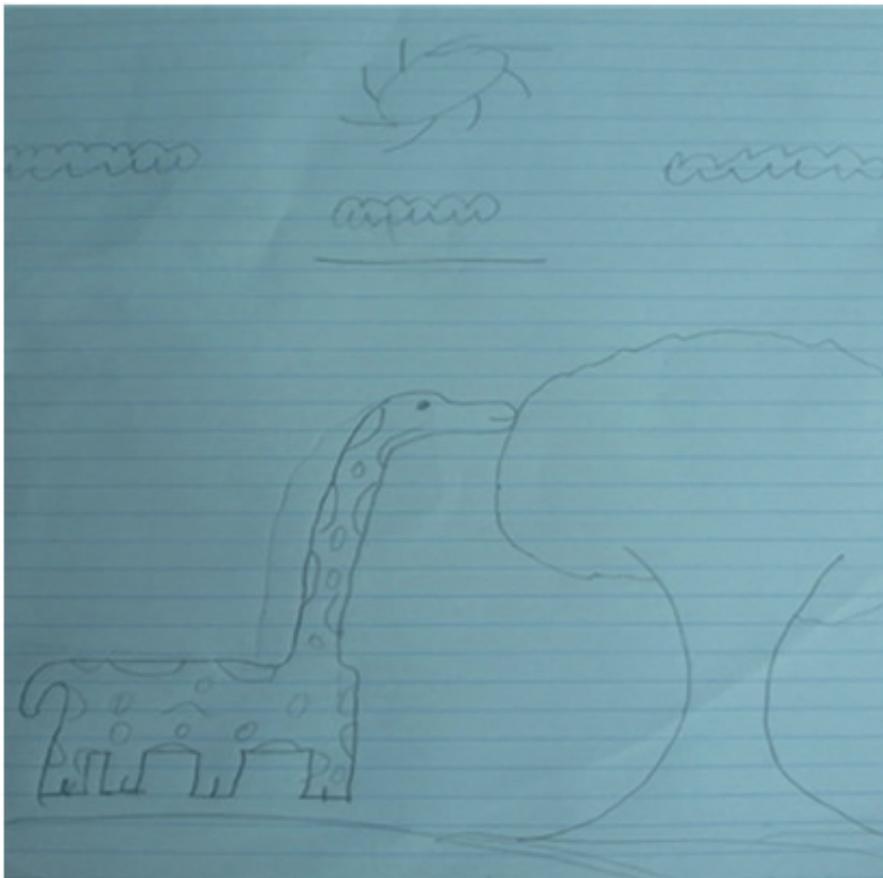
Na primeira regência foi usada aula expositiva com ludopedagogia, levando brinquedos para a sala de aula, o tema da regência era cadeias alimentares. Um boneco representante de cada ser (produtor, consumidor primário e secundário, decompositor) foi levado para a sala e disposto entre os estudantes para que, conforme o avanço da exposição de aula, fossem se manifestando e identificando os bonecos correspondentes. Na segunda regência, foram usadas gravuras como recurso e na terceira combinou-se o método de elaboração pessoal, na quarta a exemplificação através de textos e na última foi usado como recurso um filme curta-metragem, após foi feita a discussão dirigida sobre o assunto abordado.

Figura 2. Alguns dos materiais utilizados nas aulas



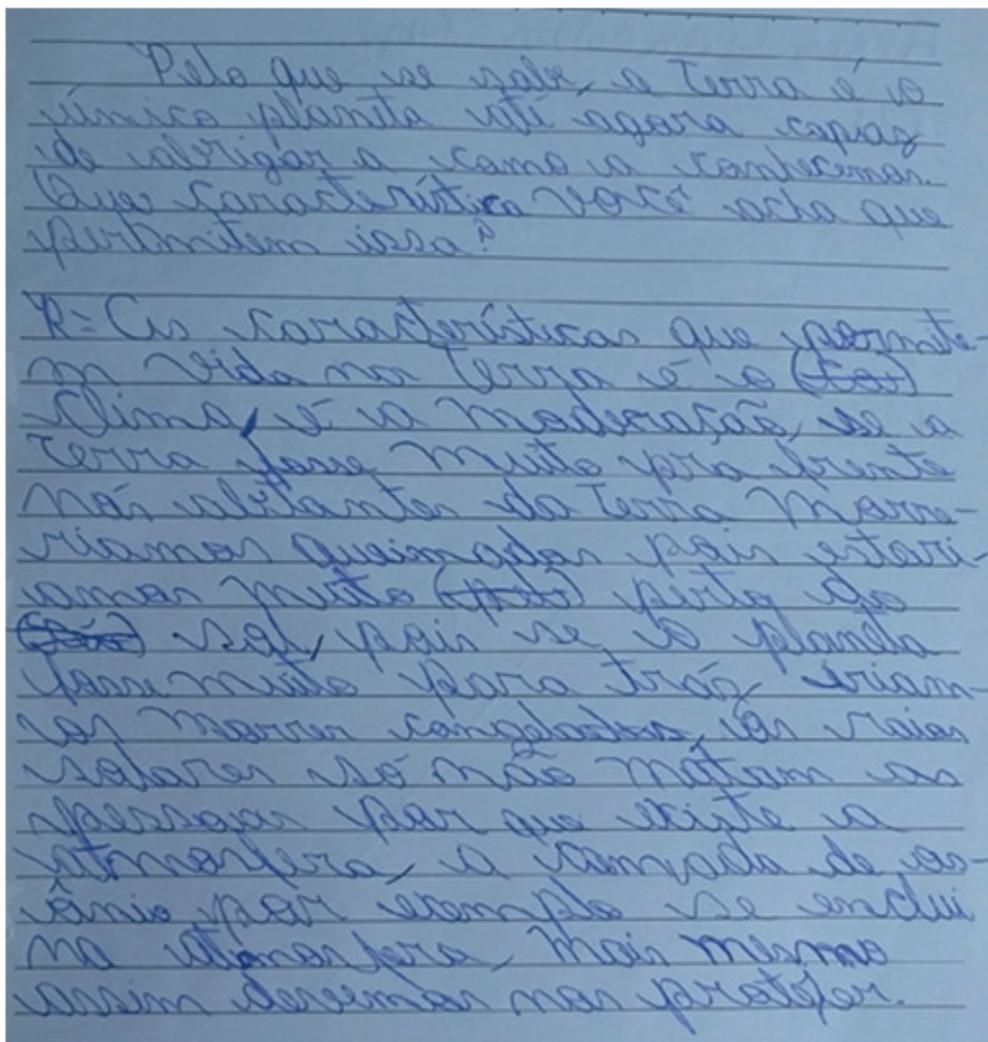
Fonte: A autora

Figura 3. Visão pessoal de um estudante sobre o tema abordado na aula na forma de desenho



Fonte: A autora

Figura 4. Trabalho de maior destaque



Fonte: A autora

Dentre as aulas expositivas, a que mais despertou a curiosidade dos estudantes e promoveu a participação foi a regência feita com os bonecos, cada estudante apontava para o brinquedo que achava ser adequada a classificação, dizendo: - Professora, é o macaco! (um exemplo). Além disso, se divertiam com os desenhos feitos com pincéis coloridos no quadro, mas sempre enfatizando os novos conceitos aplicados. Ao final da aula todos já conheciam a cadeia alimentar e os seres produtores, consumidores primários/secundários e decompositores explicando o porquê de serem classificados desse modo.

As aulas seguintes foram produtivas, porém com pouca participação, foi preciso mais esforço para estimular os estudantes, isso leva a pensar mais uma vez sobre despertar a curiosidade dos discentes. Objetos levados para a sala de aula é mais um recurso eficaz nesse sentido, porém, manter a disciplina em um ambiente de olhares curiosos é mais difícil, é preciso pedir várias vezes para todos sentarem, se organizarem para começar a responder as perguntas de todos. Foi uma experiência gratificante.

Considerações finais

A vivência no Estágio II mostrou a realidade do cotidiano docente com relação a recur-

sos e adaptação do plano de aula de acordo com as situações, nesse caso, adiar aulas, diminuir tempo de exposição para adaptar imprevistos causados por falta de recursos, ar-condicionado, aplicação de testes nacionais, dentre outros.

Ter uma forma de reinventar rapidamente uma aula planejada de uma forma e adaptá-la à situação vivida é fundamental para alcançar os objetivos, o professor deve estar sempre preparado para isso. No Estágio II, você se coloca no lugar do professor e tenta de todas as formas suprir as necessidades percebidas no Estágio I, vive as armadilhas causadoras do modelo de aula tradicional, o qual exige pouco recurso: pincel e conteúdo. Outras vezes, só a voz do professor, porque nem pincel tem. Percebeu-se que, de certa forma, o professor está sozinho no que se refere a criar formas diferenciadas para a aplicação das aulas, pois se tem a impressão que a estrutura das escolas é preparada exclusivamente para aulas expositivas, uma vez que são poucos os recursos disponibilizados para os professores.

Quanto aos objetivos propostos sobre os benefícios de uma aula expositiva, verificou-se que ela está muito bem encaixada, no momento de apresentar um assunto novo que o estudante não tenha ouvido falar, ela deixa a cargo do professor fixar os conceitos, ensinar o estudante onde encontrar fontes para complementar o que foi aprendido. Depois dessa introdução, é hora de aplicar métodos de ensino e aprendizagem que façam o estudante fixar conteúdo e compreender onde se aplica no contexto do seu dia a dia.

As dificuldades das aulas expositivas estão no tempo que o estudante dedica atenção à explicação, na falta de recursos para complementar a exposição, uma vez que não se pode contar apenas com imaginação do estudante para isso, além de o professor não ser estimulado a fazer uma aula diferente, pois o sistema faz das aulas expositivas uma opção mais viável, cabível e dentro da realidade escolar, dispondo, na maioria das vezes, apenas os livros didáticos, quadro e pincel (nem apagador está disponível).

Claro que as aulas expositivas não devem se limitar diante das dificuldades impostas pelo sistema, usar recursos encontrados no dia a dia tanto do professor quanto dos estudantes para alavancar as aulas é um recurso válido na hora de educar cientificamente, além disso, materiais do cotidiano dos estudantes fazem com que eles percebam que ciência não é algo distante de sua realidade, faz serem cidadãos conscientes de seu meio.

Ser professor está longe de ser um ofício fácil, e se escolhemos essa profissão devemos investir em materiais que ajudem a fazer uma boa aula, pensar como se fôssemos autônomos, uma vez que a disponibilidade de recursos para o ensino de ciências é pouco. Não é pelo fato da falta de incentivos que se deve limitar ao descaso do sistema, mas pelo compromisso de formar a sociedade do futuro. Vivemos uma realidade triste onde os líderes políticos precisam saber apenas ler e escrever para governar e tomar decisões importantes para a sociedade, e professores precisam se graduar para dar aula, ironicamente com salários brutalmente diferentes daqueles que não estudam, então, somos a base para mudar essa realidade e findar esse ciclo, devolvendo para a sociedade pessoas capazes de influenciar positivamente o meio em que vivem, tanto ambiental quanto socialmente. Precisamos resistir e lutar por nossos direitos e formar cidadãos capazes de compreender seu contexto cientificamente, ensinar ciências fazendo o estudante perceber a importância do meio ambiente para os seres vivos e para a sociedade em geral.

Referências

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 5 out. 2015.

BRASIL. **Lei Nº 8.069, 13 de julho de 1990**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm>. Acesso em: 5 out. 2015.

BRASIL. **Lei Nº 9.394, 20 de dezembro de 1996**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 5 out. 2015.

BRASIL. **Resolução Nº 004, 12 de abril de 2012**. Disponível em: <http://crp16.org.br/wp-content/uploads/2015/04/resolucao_007_2012_ajuda_de_custo_e_diaria.pdf>. Acesso em: 5 out. 2015.

KRASILCHIK, Myrian. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2008.

MARTINS, Josinei; SASSE, Sandra. **Didática e metodologia do ensino de ciências biológicas**. Indaial: UNIASSELVI, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. Apresentação à edição brasileira. In: CONTERES, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

RESES, Gabriela de Leon Nóbrega. **Didática e avaliação no ensino de ciências biológicas**. Indaial: UNIASSELVI, 2010.

RODRIGUES, Leonardo Costa. **Como ensinar tudo a todos**. Manaus: BK Editora, 2012.

WARD, Hellen et al. **Ensino de ciências**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.
