

A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA NO NOVO ENSINO MÉDIO

Anderson Michels[1]

Gerusa Citadin Righetto [2]

O ensino de Biologia no Novo Ensino Médio apresenta o desafio de possibilitar aos estudantes a apropriação de conhecimentos científicos que lhes permitam compreender fenômenos da vida para além da memorização de conceitos. Muitos conteúdos envolvem estruturas e processos que não são diretamente perceptíveis, dificultando a relação entre conhecimentos sistematizados e realidade quando o ensino se restringe à exposição oral, aos textos e às imagens. Nesse contexto, as aulas práticas e experimentais podem constituir importantes ferramentas pedagógicas, desde que articuladas aos conhecimentos teóricos, orientadas por objetivos formativos e acompanhadas de mediação docente. A problemática deste trabalho consiste em compreender de que modo as aulas práticas podem contribuir para a apropriação do conhecimento biológico e para o desenvolvimento de habilidades investigativas no Novo Ensino Médio. Parte-se da compreensão de que a simples realização de experimentos não garante aprendizagem: seu potencial educativo depende da intencionalidade com que a prática é organizada e da articulação entre observação, investigação, reflexão e sistematização. O objetivo é discutir a importância das aulas práticas como ferramenta pedagógica para o ensino de Biologia, tomando como referência duas experiências desenvolvidas na EEB Walter Holthausen, em Lauro Müller (SC): o estudo da osmose em células vegetais mediante microscopia óptica e a coleta, cultivo e observação de microrganismos bacterianos no ambiente escolar.

O trabalho fundamenta-se na Pedagogia Histórico-Crítica, na Atividade Orientadora de Ensino (AOE) e nas contribuições de Hodson (1996) sobre experimentação. Para Saviani (2013), a escola deve possibilitar o acesso ao conhecimento sistematizado; partir da realidade dos estudantes, portanto, significa utilizá-la para problematizar e alcançar uma compreensão mais elaborada dos fenômenos. A aula prática não substitui o conhecimento científico, mas pode atuar como mediação entre estudante, fenômeno e conceitos. A AOE, conforme Moura et al. (2016), articula atividade de ensino e aprendizagem por meio de situações que mobilizam os

estudantes para a apropriação do conhecimento. Hodson (1996) alerta que a prática não produz aprendizagem automaticamente: fazer e pensar precisam estar articulados à observação, análise, explicação e comunicação.

O trabalho caracteriza-se como relato de experiências pedagógicas, desenvolvido na EEB Walter Holthausen com estudantes do Ensino Médio, nas disciplinas de Biologia e Química, utilizando o Laboratório de Ciências da Natureza. A análise interpreta as contribuições pedagógicas observadas. Na primeira experiência, foram trabalhados conteúdos de células, membrana plasmática, transporte celular, osmose e conceitos químicos relacionados a soluto, solvente e soluções. Após as aulas teóricas e orientações sobre microscopia e segurança, os estudantes, organizados em grupos, prepararam lâminas de epiderme de cebola (*Allium cepa*), utilizaram solução salina, realizaram observações microscópicas, registraram os resultados e produziram relatórios. A segunda experiência envolveu o estudo de bactérias, seguido de preparação de meios de cultura, coleta em diferentes superfícies da escola, acompanhamento das culturas, coloração de Gram e observação. A sequência envolveu seis aulas e articulou Biologia e Química. Em ambas as experiências, buscou-se promover participação ativa, trabalho coletivo, registro, análise e elaboração de conclusões.

Os resultados indicam que as aulas práticas favoreceram a aproximação entre conceitos científicos e fenômenos concretos quando articuladas às aulas teóricas e à sistematização. Na atividade sobre osmose, a observação microscópica permitiu identificar estruturas de células vegetais e alterações provocadas pela exposição à solução salina. A saída de água e a retração do citoplasma em meio hipertônico possibilitaram relacionar a plasmólise aos conceitos de osmose, transporte através da membrana e equilíbrio hídrico. Assim, um processo que poderia permanecer abstrato tornou-se fenômeno observável cuja interpretação exigiu a mobilização dos conhecimentos científicos estudados. O microscópio mediou a relação entre estudante e objeto de conhecimento, enquanto registros e relatórios contribuíram para procedimentos de investigação.

Na experiência com microrganismos bacterianos, a investigação da presença desses organismos em diferentes superfícies e ambientes da escola favoreceu a participação dos



estudantes nas etapas de coleta, cultivo, observação e análise. A atividade ampliou a compreensão sobre as bactérias, superando uma visão restrita desses organismos como agentes associados apenas a doenças e higiene. Os resultados foram relacionados a processos ecológicos, produção de alimentos, tratamento de efluentes e aplicações biotecnológicas, aproximando a microbiologia de questões ambientais, sanitárias e tecnológicas. O registro, a interpretação e a comunicação dos resultados favoreceram habilidades investigativas, enquanto o trabalho em grupos estimulou cooperação e divisão de responsabilidades.

Os resultados também se relacionam às finalidades formativas das Ciências da Natureza. A BNCC valoriza questões, hipóteses, uso de instrumentos, interpretação de dados e comunicação de conclusões, aspectos relacionados à habilidade EM13CNT301 (BRASIL, 2018). As experiências mobilizaram essas dimensões, mas não permitem afirmar que o experimento, isoladamente, produza tais aprendizagens. O potencial pedagógico foi maior quando a prática integrou estudo conceitual, situação-problema, experimentação, discussão e sistematização, convergindo com Hodson (1996) e Moura et al. (2016). O protagonismo estudantil exige, portanto, mediação docente para relacionar observações e conceitos científicos.

Também se evidenciou a integração entre Biologia e Química. No estudo da osmose, conhecimentos sobre membrana e transporte celular foram articulados a soluto, solvente e soluções; na atividade com bactérias, conteúdos biológicos foram relacionados a questões ambientais, sanitárias e tecnológicas. Essa interdisciplinaridade exige planejamento e definição dos conhecimentos mobilizados. Para assumir função pedagógica, a aula prática necessita de objetivos conceituais, questão ou situação desencadeadora, mediação docente e sistematização. Os relatórios contribuíram ao organizar objetivos, procedimentos, resultados e conclusões.

Na perspectiva histórico-crítica, valorizar a prática não significa abandonar o conhecimento sistematizado. A prática social pode ser retomada em nível mais elaborado pela mediação científica. Nas experiências, os fenômenos observados mobilizaram conceitos, enquanto os conhecimentos teóricos permitiram interpretá-los. A AOE reforça essa organização intencional do ensino e da aprendizagem.



Conclui-se que as experiências desenvolvidas na EEB Walter Holthausen evidenciam o potencial das aulas práticas como ferramenta pedagógica para o ensino de Biologia no Novo Ensino Médio, sobretudo quando estruturadas com intencionalidade educativa e articuladas aos conhecimentos científicos. O estudo da osmose favoreceu a compreensão de conceitos como osmose e plasmólise por meio da observação microscópica; a investigação com bactérias ampliou a compreensão sobre microrganismos e suas relações com saúde, ambiente e tecnologia. Nas duas situações, observaram-se possibilidades de desenvolvimento de habilidades de investigação, registro, interpretação, comunicação e trabalho colaborativo. Entretanto, a principal contribuição não está na manipulação de materiais ou na realização do experimento em si, mas na organização de situações pedagógicas em que ação, pensamento, conhecimento científico e realidade estejam articulados. Assim, no contexto do Novo Ensino Médio, ampliar e qualificar as atividades práticas representa uma possibilidade de fortalecer a aprendizagem científica e o protagonismo dos estudantes, desde que a experimentação seja compreendida como mediação intencional para a apropriação do conhecimento.

Palavras-chave: Ensino de Biologia; aulas práticas; experimentação; Novo Ensino Médio; Atividade Orientadora de Ensino.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC, 2018.

HODSON, D. Practical work in school science: exploring some directions for change. *International Journal of Science Education*, v. 18, n. 7, p. 755-760, 1996. DOI: 10.1080/0950069960180702.

MOURA, M. O. de et al. A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: MOURA, M. O. de (org.). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2016.

SAVIANI, D. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. 11. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2013.