OBSERVAÇÃO DE CÉLULAS EM MICROSCÓPIO: IDENTIFICANDO AS DIFERENTES FORMAS CELULARES

Laís Gottardo1, Roque Ismael da Costa Güllich2, Erica Hermel do Espírito Santo3 Simoni Priesnitz Friedrich4 Eloisa Antunes Maciel5

1 Universidade Federal da Fronteira Sul,lais\_gottardo21@hotmail.com

 2 Universidade Federal da Fronteira Sul, roquegullich@uffs.edu.br

3 Universidade Federal da Fronteira Sul, ericahermel@uffs.edu.br

4 E.E.E.Básica Eugênio Frantz, Simoni.friedrich@lasalle.edu.br

 5 Universidade Federal da Fronteira Sul, elloisamacciell@hotmail.com

**RESUMO:**

Este trabalho foi realizado por Bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto PIBID Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul – *Campus* Cerro Largo-RS, na Escola Estadual de Educação Básica Eugênio Frantz com alunos do Ensino Médio. O contexto deste resumo foi desenvolvido a partir de uma observação de lâminas sobre células, tendo como objetivo propiciar aos alunos identificar os diferentes tipos morfológicos de células e desconstruir a imagem de célula “oval e chata – bidimensional”. Foram usados exemplares de plantas encontradas diariamente no cotidiano e uma lâmina de cutícula de unha. A montagem das lâminas de plantas foi feita em conjunto com os discentes para que os mesmos observassem o processo desde o princípio. Com essa atividade prática podemos perceber que o conteúdo tornou-se muito mais atrativo, despertando a curiosidade em relação às outras formas das células, gerando questionamentos e reflexão.

**Palavras Chaves:** atividade prática, ensino de citologia, ensino de biologia.

# 1 INTRODUÇÃO

Este relato tem como objetivo apresentar os resultados obtidos na atividade prática desenvolvida nas 1ªs séries do ensino médio noturno de uma escola da rede pública estadual do município de Cerro Largo- RS, o qual foi desenvolvido pela professora da turma e supervisora do PIBID Ciências Biológicas e pela bolsista do PIBID Ciências Biológicas atuante nesta escola. O objetivo principal desta atividade foi à identificação dos diferentes tipos e formas das células e desconstruir a imagem de célula “oval, achatada – bidimensional”.

A inserção dos discentes no ambiente escolar, aproximando o futuro professor da sala de aula, é um dos objetivos do PIBID Ciências Biológicas, onde os bolsistas com orientação de professores da universidade, da professora supervisora preparam atividades escolares, tais como: aulas experimentais e aulas práticas, o que contribui para o enriquecimento da aula e fornece experiências importantes ao licenciando ampliando seu aprendizado.

A célula como sendo a unidade fundamental de todos os seres vivos é tratada com bastante ênfase sendo indispensável para a compreensão e o ensino de Ciências e Biologia, porém, “tratando-se de célula, vale ressaltar que, por ser microscópica, sua presença e observação não é tão óbvia para os alunos de Ensino Médio” (TEIXEIRA, 2006, p.1,).

Trata-se de um conteúdo abstrato, em muitas situações de difícil compreensão por parte dos estudantes, por seu tamanho, por se impossível de visualizar a olho nu, manipular e muitas vezes de imaginar. Segundo Linhares (2012, p.2):

Os conteúdos que envolvem o estudo da célula tornam-se um tanto abstratos, pois as células apresentam-se em dimensões ínfimas parecendo visíveis somente na imaginação do aluno, devido às dificuldades e a deficiência dos equipamentos disponíveis, os quais não permitem boa observação e identificação das estruturas celulares. Por isso, torna-se muito difícil para o aluno o entendimento, dos diferentes tipos de células e sua importância no organismo.

Em algumas situações de dificuldades para trabalhar com os conhecimentos abstratos, é recomendável colocar os alunos em contato direto com os objetos, seres e fenômenos a serem estudados (RONQUI, p.6, 200-)

Os modelos celulares apresentados em livros didáticos e outras fontes de pesquisa, geralmente se limitam a trazer uma visão estereotipada de células ovais e achatada, a qual é assimilada e aceita como a única correta pelos alunos.

Erros no material utilizado, principalmente no livro didático, precisam ser percebidos e corrigidos, para que o aluno não assimile conceitos errôneos que provavelmente permanecerão por toda a vida, pois, para muitos estudantes, o estudo sobre as células e o seu papel em relação aos seres vivos estará limitado à sua experiência na Educação Básica (Kupske et al., 2012, p.2).

 A partir das concepções dos alunos de como é o formato da célula, realizamos o planejamento da atividade prática. Conforme Carvalho (2011, p.45):

Considerar as idéias, visão de mundo, destrezas e atitudes que os alunos possam já possuir de forma a integrá-los com seus interesses (e gerar outros novos), tendo presentes os pré-requisitos para o estudo a realizar. O essencial, entretanto, é que os alunos adquiram uma primeira concepção da tarefa a realizar, tarefa esta que deve ser colocada funcionalmente, ou seja, como tratamento de situações problemáticas de interesse.

 A atividade prática foi realizada com uma turma do ensino médio noturno, a qual tem como característica a presença de estudantes que desempenham outras funções durante o dia, não tendo o estudo como principal responsabilidade e objetivo, os quais em sua maioria tinham abandonado a escola e voltaram depois de algum tempo. Nessa realidade encontra-se certa dificuldade em aproximar o aluno da aula, fazê-lo se interessar pelo conteúdo, por isso há uma importância ainda maior em buscar novas/diferentes metodologias, pois os estudantes em questão precisam ser motivados a aprender, a participar, a “estar” na aula. Segundo Hodson (1988, p.1): “qualquer método didático que requeira que o aprendiz seja ativo, mais do que passivo,está de acordo com a crença de que os alunos aprendem melhor pela experiência direta”.

 Estando ciente da importância de utilizar diferentes metodologias e técnicas para instigar, buscar maior interação dos alunos, torná-los agentes ativos de seu aprendizado e facilitar o processo de ensino aprendizagem usamos a atividade prática como uma maneira de aproximar os educandos de conceitos e elementos biológicos e uma maneira de fazê-los (re) pensar sobre o que aprendem. Conforme Rosito (2008, p. 196): “as atividades práticas, incluindo a experimentação, desempenham um papel fundamental, pois possibilitam aos alunos uma aproximação do trabalho científico e melhor compreensão dos processos de ação das ciências”.

# 2 METODOLOGIA

O planejamento da atividade foi realizado em conjunto com a supervisora, durante as reuniões de planejamento que ocorrem semanalmente, com orientação de professores da universidade, a partir deste plano inicial construímos o roteiro de aula prática, para um período da disciplina escolar Biologia.

A atividade foi realizada no laboratório de ciências da escola, o qual possui os materiais necessários para a atividade, bem como três microscópios ópticos para visualização, a turma foi dividida em pequenos grupos (de 3 a 4 estudantes) para facilitar o andamento da aula.

Primeiramente questionamos os educandos sobre: *Como as células são quanto sua forma?Todas as células são iguais? Entre duas plantas há alguma diferença na forma celular?* . Depois iniciamos o procedimento prático.

Para a realização da atividade prática foram usados exemplares de plantas encontrados no cotidiano para construir as lâminas, são elas elodea (Egeria densa), tradescantia (*Tradescantia pallida purpurea* ), Kalanchoe (Kalanchöe blossfeldiana), bem como uma lâmina permanente de cutícula de unha disponível no laboratório da escola.

A montagem das lâminas foi feita em conjunto com os alunos, para que eles acompanhassem e realizassem todo o processo da atividade, inicialmente foi retirada a epiderme de cada um dos exemplares com auxílio de uma lâmina de barbear, cada uma foi acondicionada em uma lâmina, recebendo em seguida uma gota de água e a lamínula.

Após a montagem, as lâminas foram colocadas em três microscópios, cada um possuindo um exemplar diferente, os alunos identificaram e compararam cada exemplar, assim a observação das diferentes formas ficou mais nítida. Em seguida foi iniciada a discussão dos resultados, e refeitas as três perguntas realizadas no inicio da aula, para após o procedimento, analisar o que mudou na percepção dos alunos. Os alunos entregaram também um relato que deveria constar qual a opinião deles sobre a aula e o método utilizado.

# 3 RESULTADOS E ANÁLISE

Com atividade os alunos puderam ter maior contato com o conteúdo, observando todo processo, ver a planta, retirar os fragmentos, construir as lâminas e visualizar as células, desta maneira, participando ativamente o interesse e consequentemente o entendimento foi maior, pois segundo Demo 2002 “a envolvência comprometida é essencial para que haja aprendizado. Quando estamos por inteiro engajados no processo, como sujeito comprometido e autônomo aprende-se melhor”.

 No início da atividade os alunos responderam oralmente três perguntas: 1- “*Como as células são quanto sua forma?”,* como esperado os alunos responderam:

*“são redondas ou parecem com tijolos”* (Aluno 5, 2014).

Em relação à segunda pergunta “*Todas as células são iguais?”*, em que mais da metade da turma respondeu que *“sim”* e o restante que *“não”*, ao serem questionados o porquê, não souberam responder.

Na terceira questão *“Entre duas plantas há alguma diferença na forma celular?”*, a maioria dos alunos respondeu “não”, pois

 *“células de plantas são iguais, só são diferentes das de animais”* (ALUNO 12, 2014).

Conforme Galiazzi (2004, p. 328):

É consenso que o aluno aprende a partir daquilo que sabe. A explicitação desse conhecimento é importante para que o professor perceba a forma de pensar do aluno e a ação do professor pode ser conduzida por meio de um questionamento oral sustentado no diálogo ou outros instrumentos que sistematizem o pensamento do aluno.

Após a realização da atividade prática de microscopia as perguntas foram refeitas, as respostas foram diferentes das anteriores. Para a primeira pergunta, surgiram respostas como:

 *“as células têm muitas formas, redondas, ovais, quadradas, etc.*” (Aluno 9, 2014).

*“tem células que parece com tijolos”* (Aluno 6, 2014*)*

Para a segunda pergunta, os alunos em unanimidade afirmaram que: *“são diferentes, pois tem funções diferentes”*.

Quanto a se entre duas plantas serem diferentes a forma da célula, a turma concordou que *“sim, as células de plantas são diferentes entre si”*. Caldeira (2009, p. 10) afirma:

Uma parcela significativa das informações em Biologia é obtida por meio da observação direta dos organismos ou fenômenos ou, ainda, de figuras, modelos e esquemas. Sem dúvida, é muito mais interessante e eficiente ver a realidade do que ouvir falar dela.

A partir das respostas obtidas e do relatório escrito e entregue, foi possível perceber que os alunos entenderam o objetivo da atividade e aprovaram o método de ensino utilizado: *“algumas parecem com uma parede de tijolos e outras não, mas não são todas ovais”* (ALUNO 4, 2014); *“em nossa aula de biologia consegui aprender mais, pois ela é mais divertida e interativa e isso sempre faz com que o aluno aprenda”* (ALUNO 3, 2014).

No que se refere ao interesse dos alunos pelas aulas, nota-se que a aula experimental ou prática é uma ótima ferramenta, pois aproxima do cotidiano o conteúdo considerado de difícil entendimento, fazendo-o se tornar mais compreensível: *“aprendemos de uma forma super legal e descontraída”* (ALUNO 1, 2014); *“mostrou que a biologia é importante sim, e estudar as células só despertou o gosto pelo estudo da biologia”* (ALUNO 2, 2014). Fica evidente que atividades práticas e experimentais precisam estar no cotidiano das aulas, contribuindo para o processo de aprendizagem. Conforme Miranda (2013, p. 89):

As atividades práticas favorecem uma dinamização dos conteúdos de Biologia, pois estimulam através do contato dos alunos com as práticas, a curiosidade, a atenção e em alguns casos a vocação científica. Por meio das atividades práticas, o aluno consegue visualizar melhor os fenômenos, reações e todo o assunto abordado em sala, uma vez que é o sujeito da aprendizagem. O manusear, ver e anotar desperta no aluno o interesse por tais atividades. Assim, é de suma importância que uma instituição de ensino, seja ela pública ou particular, valorize as atividades práticas, pois elas contribuem para o desenvolvimento do ensino de Biologia.

Durante a atividade os alunos ficaram surpresos pela facilidade de confeccionar as lâminas, não acreditando antes da visualização que seria possível ver as células retirando apenas um “pedaço” da planta. É importante dar autonomia aos alunos, deixá-los criar, produzir, descobrir. Razera (2011, p.28) afirma:

Educação com fins voltados para a autonomia, portanto, não se respalda em coação, coerção, imposição, autoritarismo, transmissões de “verdades” acabadas etc. [...] há a necessidade de a escola criar situações que possibilitem diálogo, reflexões, críticas e escolhas próprias dos alunos.

Deixar o aluno trabalhar com autonomia, coloca o professor na posição de mediador, onde auxilia e aponta os métodos, incentivando o aluno a buscar as respostas, não as dando prontas, possibilitando que o aluno planeje, tente, erre, acerte, produza.

A carência de atividades em laboratório trás uma visão de que este conhecimento (científico) é também algo distante, complicado, não percebendo que o laboratório é para o aluno, para o seu aprendizado, e que sim, podem também usufruir muito deste espaço. A inserção de mais aulas práticas ou experimentais pode ajudar com que esta visão mude.

As aulas de laboratório podem, assim, funcionar como um contraponto das aulas teóricas, como um poderoso catalisador no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a vivência de certa experiência facilita a fixação do conteúdo a ela relacionado, descartando-se a idéia de que as atividades experimentais devem servir somente para a ilustração da teoria (CAPELETTO, 1992 apud POSSOBOM, 2003, p.116**)**

Ao se trabalhar com jovens e adolescentes por vezes é complicado, encontrar metodologias motivadoras, que tragam o aluno à aula pelo interesse de estarem ali presentes e não pela obrigação deve ser um dos objetivos de professores e futuros professores ao planejar suas aulas, bem como construir metodologias para sanar as dificuldades sobre o conteúdo, para que os alunos compreendam aquilo que ainda lhe trás dúvidas.

A atividade realizada foi produtiva, sendo que os alunos demonstraram interesse durante sua realização e mostraram compreender o objetivo da atividade para enriquecer seu entendimento sobre o conteúdo.

# 4 CONCLUSÕES

O desafio dos professores e futuros professores no ambiente escolar é realizar atividades de ensino e aprendizagem para acrescentar e tornar a aprendizagem mais significativa, por isso é importante planejar, pensar e repensar as ações a serem tomadas em âmbito escolar, bem como planejar atividades que atendam as necessidades da disciplina.

A atividade realizada contribui para o enriquecimento do conteúdo, trabalhando de uma maneira conjunta com os alunos e não apenas através de uma aula expositiva tradicional, em que o professor expõe conteúdos e o aluno é platéia de seu aprendizado.

Nessa perspectiva o PIBID Ciências Biológicas tem importância fundamental, pois possibilita ao aluno da escola usufruir mais atividades e o licenciando adquirir experiências fundamentais para sua formação na troca com o professor da escola, bem como construir sua metodologia baseada em novos métodos, convertidas em novas maneiras de ensinar Biologia.

# 5 REFERÊNCIAS

CALDEIRA, A.M.A. org. *Ensino de ciências e matemática, II:* temas sobre a formação de conceitos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 287 p. Disponível em: http://static.scielo.org/scielobooks/htnbt/pdf/caldeira-9788579830419.pdf. Acesso em 12 fever. 2015.

CARVALHO**,** Ana M. Pessoa de. **Formação de Professores de Ciências**: tendências e inovações. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, Pedro, **Educação e Conhecimento Relação necessária, insuficiente e controversa**. Petrópolis: Vozes, 2002. Disponível em: <http://www.enap.gov.br/downloads/ec43ea4fProfessor\_Conhecimento.pdf > . Acesso em: mar. 2015.

GALLIAZZI, Maria do Carmo; GONÇALVES, Fábio Peres. A NATUREZA PEDAGÓGICA DA EXPERIMENTAÇÃO: UMA PESQUISA NA LICENCIATURA EM QUÍMICA. **Química Nova,**São Paulo, v. 27, n. 2, p.326-331, mar. 2004.

HODSON, Derek. **Experimento na Ciência e no Ensino de Ciências**. EducationalPhilosophyandTheory, 20,53 - 66, 1988.

KUPSKE, Carine et al. **Atividades pedagógicas de Biologia celular e Histologia no contexto do livro didático de Ciências**. In: ANPED SUL, 2012, Caxias do Sul. p.1 - 12. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/1763/288>. Acesso em: 22 mar. 2015.

LINHARES, I. , TASCHETTO, O. M. **A Citologia no ensino fundamental**. Disponível:<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1899-8.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2015.

MIRANDA, V.B.S.; LEDA, L.R.; PEIXOTO, G.F. **A importância da atividade prática no ensino de biologia.** Revista de Educação em Ciências e Matemática, v.3,n.2,2013.Disponivel em: < http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/viewFile/2010/1117> . Acesso em: fever. 2015.

POSSOBOM, C. C. F.; OKADA, F. K.; DINIZ, R. E. S. Atividades práticas de laboratório no ensino de biologia e ciências: relato de uma experiência. In:

GARCIA, W. G.; GUEDES, A. M. (Orgs.). **Núcleos de ensino**. São Paulo: Unesp, Pró-Reitoria de Graduação, 2003. p. 113-123.

RAZERA, J. C. C. O desenvolvimento moral em aulas de ciências: explorando uma interface de contribuições. 2011. 236 f. Tese (doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru,2011.Disponível<http://www2.fc.unesp.br/gpec/documentospdf/Teses/TES\_DOUT\_RAZERA%20JULIO%20CESAR%20CASTILHO.pdf > acesso em: 20 mar. de 2015.

RONQUI, Ludimilla; SOUZA, Marco Rodrigo de; FREITAS, Fernando Jorge Coreia de. **A importância das atividades práticas a área da biologia.** Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal. Disponível em: < http://www.facimed.edu.br/site/revista/pdfs/8ffe7dd07b3dd05b4628519d0e554f12.pdf > acesso em 22 mar. 2015.

ROSITO, Berenice Alvares. **O ensino de Ciências e a experimentação**. In: MORAES, Roque. Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas. 3. ed. Porto Alegre, Ed. EDIPUCRS, 2008. p.195-208.

TEIXEIRA, Juliana Maia; LIMA, Bruna de Araujo; FAVETTA, Leda Rodrigues de Assis. **O conceito de célula investigado numa sala de aula de Ensino Médio: um Estudo de Caso.**Piracicaba: Unimep, 2006. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostraacademica/anais/4mostra/pdfs/229.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2015