

## COMPATILHANDO SABERES EM AULAS PRÁTICAS DE CIÊNCIAS

Edilson Cavalcante Lourenço Pereira <sup>1</sup>

Arethusa Sinéia Tavares de Freitas <sup>2</sup>

Bruna Ellen Santos de Oliveira <sup>3</sup>

Thiago Silva de Araújo <sup>4</sup>

Marcia Adelino da Silva Dias <sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

As atividades práticas que desenvolvi durante minha regência do Programa da Residência Pedagógica (RP), Edital Capes 06/2018, na Escola Municipal CEAI Governador Antônio Mariz, localizada na periferia de Campina Grande – PB, em aulas de maio de 2019, utilizando microscópios monoculares foram capazes de tornar as aulas de ciências da temática “Vida e Evolução” do segundo bimestre atrativa, colocando alunos como sujeitos ativos além de conseguir passar um aprendizado significativo para eles.

Iniciativas como essa são importantes já que “cada aula é uma situação didática específica, na qual objetivos e conteúdos se combinam com métodos e formas didáticas, visando fundamentalmente propiciar a assimilação ativa de conhecimentos e habilidades pelos alunos” (LIBÂNEO, 1990, p.178); no caso da disciplina de ciências, assuntos como os de células, seres microscópicos dessa Unidade quando passado teoricamente ficam abstratos; ao usar ferramentas como microscópios na sala de aula, tornando-os visíveis fazendo sentido para os alunos.

Além disso, o autor Paulo Freire (1996, p.25) dar uma importância maior para essa proposta afirmando que, “[...] teoria sem a prática vira verbalismo, assim como a prática sem teoria, vira ativismo. No entanto, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade”.

Contudo, estando ciente que “existam dificuldades na realização de Atividade Experimental (AE) no ensino das ciências [...]” (DAHER; MACHADO; GARCIA, 2015, p.2) é extremamente importante que condutas didático-pedagógica como a encontrada nesse relato sejam compartilhadas para que beneficiem outros professores que buscam na formação continuada, novos subsídios, iniciativas que as adaptando a realidade de sua escola e alunos, os ajudam no processo de ensino - aprendizagem dos seus alunos.

O estudo propicia um relato de como ocorreram a experiência vivenciada das atividades de intervenção realizadas com adolescentes com o uso de microscópios nas aulas de ciências na Escola Municipal CEAI Governador Antônio Mariz e os resultados que por elas foram

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, estudante residente do Programa Residência Pedagógica/UEPB, [edilson.mog@gmail.com](mailto:edilson.mog@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, estudante residente do Programa Residência Pedagógica/UEPB, [arethusasineia@gmail.com](mailto:arethusasineia@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, estudante residente do Programa Residência Pedagógica/UEPB, [bruninhahellenotm@gmail.com](mailto:bruninhahellenotm@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduando do cursos de CIÊNCIAS BIOLÓGICAS da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, estudante residente do Programa Residência Pedagógica/UEPB, [thiagoaraujo.bio@gmail.com](mailto:thiagoaraujo.bio@gmail.com);

<sup>5</sup> Professor orientador: Doutora em EDUCAÇÃO pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte- UFRN e Coordenadora do Programa Residência Pedagógica/UEPB, [adelinomarcia@yahoo.com](mailto:adelinomarcia@yahoo.com).

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

obtidos através de uma análise das observações de aulas objetivando contribuir com estratégias de práticas no ensino de ciências nas abordagens que seguem o eixo temático Vida e Evolução, tornando-se importante suprimento para professores da área que desejam realizar a transmissão desse conhecimento a partir de aulas diferenciadas; adaptando a realidade de sua escola e alunos.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, tipo relato de experiência, realizado a partir do meu projeto de intervenção denominado de “Aulas práticas na disciplina de Ciências” durante regência de aula do meu estágio supervisionado oferecido pelo Programa da Residência Pedagógica – RP, Edital Capes 06/2018 do subprojeto de Biologia/UEPB, na escola-campo, localizada no município de Campina Grande – PB, a Escola Municipal – CEAI Governador Antônio Mariz; com as observações que pressupôs, durante e após as aplicações dessas aulas práticas na disciplina de Ciências servindo de material para o relato de experiência.

A sequência de aulas práticas foi elaborada durante o mês de abril de 2019, nas horas reservadas a carga horária de planejamento de minha imersão nessa escola – campo do RP, ocorrida desde janeiro de 2019, marco da terceira fase do programa RP. Já a execução da sequência de atividades práticas se deu no cumprimento de parte da carga horária de 100 horas de regência na sala de aula, em aulas de maio de 2019.

A sequência de atividades oferece uma abordagem com 5 aulas práticas dentro do eixo de conhecimento (Vida e Evolução) para serem desenvolvidas em diferentes turmas do Ensino de Ciências no segundo bimestre do Ensino Fundamental (anos finais) baseada nos livros didáticos de Ciências da escola (PROJETO ARARIBÁ, 2014).

Os materiais utilizados para execução dessas atividades práticas foram três microscópios monoculares com ampliação de quatrocentas vezes (400x) da *Nagano* destinado para uso didático e um microscópio monocular com ampliação de até oitocentas vezes (800x) da *Digilab*, ambos adquiridos em lojas do Mercado Livre. Outros materiais adicionais, sendo: uma caixa de lâminas e lamínulas, três lâminas permanentes de células vegetais coradas; além de pinça, seringa sem a agulha, recipiente com algas macro e microscópicas. Folha vegetal e água descartável.

As atividades práticas foram planejadas para acontecerem ainda no segundo bimestre, sempre no horário competido a disciplina de Ciências abordando os seguintes temas selecionados: I) no sétimo ano B escolhido para trabalhar com o tema “A classificação dos seres vivos: diversidade”; II) no oitavo ano A “Níveis de organização dos seres vivos: células, tecidos e organismo”; III) no sexto ano A foi uso do tema “Células”; IV) no sétimo ano A “Classificação dos seres vivos - Reino protista” e por última, V) no oitavo ano B também foi feito uso do tema “Células”.

Ambas atividades obtiveram ajuda de outros residentes pedagógicos em regime de colaboração de aulas e contou com a supervisão da professora da disciplina e Preceptora do Programa Residência Pedagógica: Lyuska Leite Andreilino Santino.

A avaliação das atividades práticas são resultados de análises feitas antes da aplicação das atividades práticas (no diagnóstico durante a passagem dos conteúdos teóricos), no momento da sua execução e após o término dessas atividades práticas com uma reflexão das práticas em aula(s) posterior(es).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo estudos de Andrade e Massabini (2011, p.849) é comum existir insegurança entre os professores que realizam aulas práticas; por isso que as primeiras aulas práticas desse estudo, ainda se sentindo inseguro como os alunos reagiriam, afinal, os microscópios didáticos não são tão grandes como os que eles veem na televisão, as turmas grandes, geralmente contendo quarenta alunos, havendo receio de como os alunos se comportariam frente a esses materiais; com isso, as primeiras duas aulas práticas, ocorridas no “sétimo ano B” e “oitavo ano A” aplicadas em três e nove de maio de 2019 respectivamente, utilizaram o espaço de duas salas, dividindo as turmas - enquanto metade dos alunos ficavam realizando uma atividade escrita, a outra participava da atividade prática com os materiais improvisados na sala de leitura durante 20 minutos. Passado esse tempo, invertia-se.

Já às três últimas aulas práticas, realizadas no dia vinte e dois de maio de 2019, se sentindo mais seguro com o sucesso das duas primeiras práticas, em cada turma foram utilizadas apenas as respectivas salas de aula.

A primeira atividade prática ocorrida no dia três de maio com o “sétimo ano B” com o tema “A classificação dos seres vivos: diversidade”; na oportunidade, os alunos puderam ter acesso a práticas laboratoriais e visualizaram seres vivos microscópicos. Nesta atividade, foram utilizados dois microscópios monoculares com ampliação de 400x e um microscópio de 800x; lâminas preparadas com algas, e uma lâmina com uma pequena planta do grupo de briófitas; como estratégia, metade da turma ficou realizando uma atividade enquanto os demais se dirigiram para a sala de leitura onde estavam os materiais da atividade prática.

Os objetivos dessa aula foram conseguidos ao passar uma mensagem significativa para os alunos, vivenciando diversas formas de vida que vão além do que os olhos podem ver, entendimento importante requisitado para compreensão das aulas futuras a respeito da organização dos grupos desses seres vivos da Unidade 3 do livro do sétimo ano (PROJETO ARARIBÁ, 2014, p.14); e ao observarem tamanha diversidade de seres vivos em apenas uma gota de água inspirado em estudos de (BARCELOS; RODRIGUES, 2008) possibilita que alunos fiquem atentos a água de seu consumo, cuidadosos com sua saúde frente a compreensão de que os microrganismos são tão pequenos; discernindo tal conhecimento para fora da escola.

A segunda aula prática ocorrida em nove de maio no oitavo ano A, com o estudo do tema “Níveis de organização dos seres vivos: células, tecidos e organismo”. Na oportunidade também foram utilizados dois microscópios monoculares de 400x e um microscópio de 800x, uma lâmina preparada com célula vegetal da parte abaxial da folha e uma lâmina contendo uma espécie de briófitas ampliada a quarenta vezes (40x) e uma lâmina contendo um ser bentônico.

O objetivo dessa segunda atividade foi compreendido ao possibilitar o que Teixeira (2006) vem dizer ser condições para que o aluno conseguisse expor seus argumentos e formas de analisar a atividade experimental, inicialmente relacionando o conteúdo teórico, com a atividade com o uso dos microscópios com os alunos livres para observar, questionar e relacionar as células vistas nos aparelhos a partir de um corte manual da folha com as células visíveis nas extremidades - onde o corte era mais fino - formando o que os alunos chamavam de “quadrinhos”, que juntos os alunos repercutiam ser o que formava o órgão, tecido e este, o organismo representado na aula prática pela briófitas; planta esta que os alunos ficaram surpresos ao vê-la ampliada a 40x pois, não imaginavam encontrar na lâmina tantos filóides - que eles chamaram de folhas.

Já se sentindo mais seguro com o sucesso das duas primeiras atividades práticas relatadas, a terceira, quarta e quinta aulas práticas ocorreram ambas no dia vinte e dois de maio de 2019, abordando diferentes assuntos.

No “sexto ano A” fazendo uso do tema “Células”, os alunos dessa turma participaram dessa atividade com três microscópios monoculares de ampliação de 400x e um microscópio monocular de 800x distribuídos na sala de aula de forma que todos pudessem ter acesso aos materiais. As amostras utilizadas foram uma lâmina preparada com corte de folha vegetal e três lâminas permanentes, fixadas e coradas, anteriormente preparadas e importadas (*stem of cotton x.s.*, *epidermis onion w.m.*, *stem of wood dicotyledon x.s.*).

A segunda atividade prática ocorrida nesse dia, no “oitavo ano B”, com o tema de “Células”. Os alunos dessa turma participaram ativamente dessa atividade como uma revisão do início do segundo bimestre sobre “Células: unidade da vida”. As atividades práticas utilizaram os mesmos materiais disponibilizados na ocasião para o sexto ano A.

Os objetivos dessas duas atividades práticas foram cumpridos com os alunos conseguindo ver diferentes tipos de células, com cloroplasto da folha e sem, com as de frutos e do caule, sendo essa segunda lâmina apresentando diferentes camadas de tecidos de células.

Algo interessante percebido nas observações das atividades até aqui a partir de uma análise etnográfica no qual segundo Fonseca (1998, p.58) a define como havendo interação entre o pesquisador e seus objetos de estudo, no caso os alunos, uma técnica investigativa, enfim, inteligível para combater os males da quantificação; foi percebido no comportamento dos alunos perante as atividades práticas realizadas no sétimo ano B e oitavo ano A e B estranharam o microscópio ser monocular e para uso didático, por outro lado, além de visualizarem as amostras com ampliações pré-determinadas, obtiveram curiosidade de fazer novas ampliações, alguns querendo ver pedaços de unha, pele, etc., não sendo possível realizar tais desejos mediante estarmos em um espaço improvisado com carência dos EPIs necessários de acordo com leitura da Resolução CNS 466/12 (BRASIL, 2012). Já os alunos do “sexto ano A” não estranharam os microscópios serem de uso didáticos, mas apenas se comportaram visualizando as amostras com as ampliações pré-determinadas.

Essas diferenças de comportamento entre as turmas podem ser inferidas pelo fato dos quarenta e cinco alunos do “sexto ano A”, segundo análise documental disponibilizado pela escola-campo possuir entre dez a onze anos, bem mais novos comparados com os adolescentes, muitos deles repetentes, do sétimo ano B e dos oitavos que alguns estranharam os microscópios e estiveram mais ativos nas atividades.

Por último, a atividade prática no sétimo ano A, com o tema, “Classificação dos seres vivos - Reino protista”, os alunos dessa turma participaram dessa aula a partir do uso dos quatro microscópios de uso didáticos dispersos estrategicamente na própria sala de aula, utilizando as carteiras como apoio, de forma que todos pudessem ter acesso aos materiais. As amostras utilizadas continham algas microscópicas flageladas e com pseudópodos sendo uma identificada como diatomácea de acordo com consultas feitas na Internet sobre características dos microrganismos e outras dúvidas que surgiam.

Os objetivos dessa aula foram cumpridos, pois, o estudo ao fazer uma relação dessa vivência onde os alunos bem participativos conseguiram ver características de diferentes tipos de algas vivas microscópica confrontada com a experiência obtida com a outra turma do sétimo ano, o B; também introduzindo o reino protista, mas com a utilização de outros recursos didáticos - o computador e o projetor da escola – essa segunda proposta não foi tão atrativa e bem sucedida como ocorreu no sétimo-ano A com o uso dos microscópios pois, muitos alunos se distraíam e os deixaram como sujeitos passivos. Enquanto a ocorrida no sétimo ano A com

a utilização dos microscópios, a experiência funcionou como um invólucro, eficiente no envolvimento dos alunos com o conteúdo.

Para Libâneo (1990, p.157), essas atividades experimentais “[...] às vezes se vai da prática para a teoria, outras vezes se vai da teoria para a prática”. O autor ainda fazendo essa relação entre teoria e prática, ou vice e versa, infere diferentes arranjos para as aulas práticas, no qual dois deles foram possíveis serem executados com essas atividades usando os microscópios na escola-campo: primeiro como “[...] verificação dos conhecimentos e experiências dos alunos em relação ao conhecimento novo, para torná-los como ponto de partida”. Versão essa relatada na prática, obtida do “sétimo ano A” onde os alunos ainda não tinham visto o conteúdo do reino protista, e que em aula posterior a atividade prática, o docente responsável pode explicar o conteúdo teórico com maior facilidade e no segundo arranjo proposto pelo autor, “[...] a comprovação de que os alunos dominaram os conhecimentos, aplicando-se em situações novas”. Nesse caso, inerente as demais turmas onde as aulas práticas ocorreram após passado o conteúdo teórico, sendo este segundo, o mais praticado nas escolas (ANDRADE; MASSABINI, 2011, p.844).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aulas práticas não visam substituir o ensino teórico, elas são um valioso aliado no ensino-aprendizado e devem ser acionadas sempre que necessárias.

As atividades práticas relatadas nesse trabalho pode ser facilmente adaptada para outros públicos, em outras escolas; um investimento que para os professores de ciências oferecem aulas mais dinâmicas, apresenta aos alunos uma experiência única, já que muitos deles de escolas públicas não usufruem de Laboratórios de Ciências, apenas os conhecendo pela televisão.

Além de aulas, os materiais utilizados nas aulas podem ser alvos do desenvolvimento de novos projetos em salas de aulas, visando Temáticas Ambientais, investigando, por exemplo, a qualidade da água dos alunos por meio dos microscópios de uso didáticos mostrando como os conhecimentos de hoje servem para criar soluções para novos problemas.

**Palavras-chave:** Residência Pedagógica, Microscópios, inovações nas aulas de Ciências.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

BARCELOS, N. N. S.; RODRIGUES, F. F. S. “A vida em uma gota d’água”. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, 2008, p. 21-27.

BRASIL. **Edital CAPES 06/2018 que dispõe sobre a Residência Pedagógica**. Disponível em:<[www.capes.gov.br/pt/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica](http://www.capes.gov.br/pt/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica)>. Acesso em: 23 de junho de 2019.

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001

(83) 3322.3222

[contato@conapesc.com.br](mailto:contato@conapesc.com.br)

[www.conapesc.com.br](http://www.conapesc.com.br)

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília, Diário Oficial da União, 12 dez. 2012. Disponível em: <[http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html)>. Acesso em: 29 de julho de 2019.

DAHER, A. F. B.; MACHADO, V. M.; GARCIA, J. S. **Atividades Experimentais no ensino de Ciências: o que expõe o banco de dissertações e teses da CAPES**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10., 2015. Águas de Lindóia, SP. Anais. Águas de Lindóia. Revista, 2015. P.01-08. Disponível em:

<[https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/download/926/pdf&ved=2ahUKEwj7wPW0jd\\_jAhUYK7kGHQdfBjYQFjAAegQIAxAB&usq=AOvVaw1X90KhvxR4\\_FQIMmanL5bx](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://periodicos.unifacex.com.br/Revista/article/download/926/pdf&ved=2ahUKEwj7wPW0jd_jAhUYK7kGHQdfBjYQFjAAegQIAxAB&usq=AOvVaw1X90KhvxR4_FQIMmanL5bx)>. Acesso em: 22 julho de 2019.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à Prática Educativa**. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 25p.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990.

Projeto Araribá : **ciências** : ensino fundamental II / obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora executiva: Máira Rosa Carnevalle. – 4. Ed. – São Paulo: Moderna, 2014.

TEIXEIRA, M. F. Fundamentos teóricos que envolvem a concepção de conceitos científicos na construção do conhecimento das ciências naturais. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v.8, n. 2, p. 121-131, 2006.