



Tipo de Trabalho: Trabalho Completo

Seção: Ciências Biológicas e Química

CUIDADOS COM A SAÚDE NA CONFEÇÃO DE LÂMINAS E USO DO MICROSCÓPIO

Naiára Berwaldt Wust¹, Maria Cristina Pansera de Araújo²

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação nas Ciências, nayara.wust@gmail.com

² Doutora em Genética e Biologia Molecular, pansera@unijui.edu.br

RESUMO

O presente relato de experiência aborda intervenções realizadas em uma aula de Prática de Ensino: Experimentação no Ensino de Ciências do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Cerro Largo/RS. O objetivo da aula é que os alunos aprendam a confeccionar lâminas e a manusear o microscópio enfatizando a importância de ter certos cuidados com a limpeza, a manipulação e a coloração. No primeiro momento ocorreu a confecção das lâminas, em seguida identificamos as partes da lupa e do microscópio para fins de analisar as lâminas confeccionadas em aula, mantendo os devidos cuidados em relação ao manuseio. Conclui com a atividade que a experimentação é um artifício didático essencial para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Ciências e que esta modalidade de ensino possui benefícios de uma aprendizagem que priorize não apenas o resultado correto, mas o caminho que o aluno percorreu para alcançá-lo.

INTRODUÇÃO

O presente texto trata de um relato de experiência realizado a partir de intervenções em uma aula de Prática de Ensino: Experimentação no Ensino de Ciências do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Cerro Largo/RS, no sexto semestre de 2022. O CCR tem como objetivo a elaboração de práticas experimentais investigativas em plano de aula para inserção em aulas na Educação Básica com vistas a análise crítica e reflexiva (PPC, 2018).

Afirma Gomes (2019, p.106) “a utilização de experimentos e a observação direta de objetos e fenômenos naturais são indispensáveis para a formação científica em todos os níveis de ensino”. Na visão de Cardoso e Paraíso (2015, p.300) a experimentação pode ser entendida como o momento em que se faz ciência, em que se institui um saber importante sobre determinada coisa, objeto ou seres. No ensino básico o uso do microscópio pode ser uma



ferramenta significativa permitindo que os alunos observem diretamente estruturas e organismos microscópicos, o que pode ajudá-los a compreender melhor os conceitos biológicos e científicos, além de ajudar os alunos a desenvolver habilidades como observação, análise, interpretação de dados e resolução de problemas, que são essenciais em ciências e em muitas outras áreas (LINDSAY, 2021; PACI, 2021).

O objetivo da aula é que os alunos aprendam a confeccionar lâminas e a manusear o microscópio enfatizando a importância de ter certos cuidados com a limpeza, a manipulação e a coloração. Escolhi materiais de fácil acesso e que fossem atividades experimentais que poderiam ser ministradas no ensino fundamental e médio. Como se tratava de alunos que estão em formação e serão futuros docentes acredito ser importante eles terem esse contato com o microscópio e outras atividades envolvendo o ensino de Ciências, pois ao chegar nas escolas geralmente o laboratório não é utilizado. Segundo Tardif (2002, p.257) salienta: “a prática profissional nunca é um espaço de aplicação dos conhecimentos universitários, daí a necessidade de proporcionar ao professor em formação inicial, espaços que permitam a reflexão sobre o processo de avaliar, ensinar e de aprender”.

Pois as aulas experimentais investigativas visam ensinar o aluno a trabalhar de forma crítica e independente, assumindo o papel de construtor de seu próprio conhecimento. Todavia, este tipo de abordagem de ensino não é uma realidade na maioria das escolas brasileiras, tanto por falta de tempo devido a um conteúdo programático extenso e poucas aulas semanais, quando por falta de interesse de professores e da própria gestão escolar em construir um ambiente atrativo e específico para este tipo de atividade como, o laboratório de Ciências (ANDRIJAUSKAS, 2020). Para Camargo et al. (2015, p.2220) “o Ensino de Ciências, quando trabalhado de forma significativa, envolvendo atividades experimentais, práticas investigativas e produtivas, tem grande relevância na formação integral do indivíduo”.

Para Limberger, Brandolt e Bertoglio (2016, p.55) “experimentar é ter a possibilidade de agir, intervir, fazer tentativas, suposições, duvidar e questionar a própria realidade, cometer erros e acertos, o que leva o educando a ampliar seus saberes e seu conhecimento sobre as coisas do mundo”. Ao realizar estas atividades o professor amplia seus conhecimentos quando “a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada



professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando” (NÓVOA, 1995, p. 14). Com a realização deste encontro os sujeitos serão os próprios investigadores, tendo como propósito no final eles compreenderem que a Ciência é muito ampla e que não podemos nos limitar a certas metodologias.

METODOLOGIA

O presente relato decorre da intervenção realizada por uma mestra em uma aula acompanhada pela professora formadora. Buscou contemplar aspectos que pudessem contribuir com a construção de conhecimento pelos futuros professores de Química, a temática em estudo foi o uso de experimentação no ensino de Ciências. Para a aula foi utilizado uma apresentação de slides para introduzir o tema de estudo, apresentados exemplos de experimentos e em que momentos poderiam ser utilizados no ensino, esta aula contribuirá para que estes futuros professores vejam que a experimentação não precisa necessariamente ser realizada em um laboratório. No primeiro momento realizei com os alunos a confecção de lâminas, optei por usar materiais que fossem de fácil acesso, em seguida identificamos as partes da lupa e do microscópio para fins de analisar as lâminas confeccionadas em aula.

Na sequência apresentamos as discussões realizadas durante a aula e o envolvimento dos acadêmicos acerca da construção das lâminas e observações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na atualidade, a educação ainda apresenta inúmeras características de um ensino tradicional, onde o professor é visto como detentor do saber, enquanto os alunos são considerados sujeitos passivos no processo de ensino e aprendizagem. A partir das discussões feitas em relação as quais atividades iríamos desenvolver durante a aula e em que momento poderiam ser utilizadas no ensino fundamental e médio iniciamos com a confecção de lâminas, durante o processo foi enfatizado a importância dos cuidados ao manusear os objetos e da higienização.

Iniciamos a confecção da primeira lâmina utilizando a cebola a fim de identificar as suas células, entender a organização celular e a sua estrutura. Primeiramente certificamos de que todos os materiais e superfícies estão limpas para evitar contaminação, frisando a importância



do uso de luvas tanto para não danificar o material como para o cuidado pessoal, com a gilete retiramos o conteúdo de análise mantendo manuseio correto e depositamos na lâmina, ao colocar a lamínula é preciso ter cuidado pois são frágeis e podem cortar. Em um segundo momento utilizamos o tomate para análise realizamos o mesmo procedimento com os devidos cuidados.

Para Guimarães et.al (2018) a experimentação por investigação é aquela que proporciona um espaço de construção, de estruturação dos conhecimentos e de transformação. Como o aluno assume um papel de protagonista do seu processo de aprendizagem está ganha maior autonomia para formular hipóteses, descobrir conceitos e relacionar as atividades feitas durante o experimento com sua própria vida. Em concordância a isso, Arruda (2020) destaca que a promoção do ensino em química pela ótica de metodologias ativas, que levam em consideração a realidade em que os alunos estão inseridos, estimula a inclusão dos alunos, propiciando um ambiente favorável ao exercício do protagonismo estudantil. De modo que, é possível evidenciar a importância do conhecimento científico não somente no âmbito escolar, mas também na vida em sociedade, proporcionando a construção de uma nova visão para o estudo de Química.

Sempre analisamos lâminas prontas, ao fazer os alunos confeccionarem possibilita compreenderem todo o processo desde o início, além de motivá-los e envolve-los com o conteúdo em estudo aumentando a compreensão da temática. Muitos professores não utilizam recursos diferentes, talvez por medo do novo ou até mesmo por alguns padrões estabelecidos dentro do sistema educacional que não permitem o professor de utilizar tais recursos. Bertusso (2019) aponta que não é preciso realizar as atividades práticas apenas em laboratórios. Há diversos espaços dentro de uma unidade escolar com potencial para o desenvolvimento dessas atividades, pois:

Nessa perspectiva, consideramos que a utilização de outros espaços da escola, além da sala de aula normal, é de grande importância para o desenvolvimento das competências cognitivas dos alunos, além de permitirem a interação com o ambiente que os cercam. Esses ambientes compreendem, entre outras possibilidades, a horta, o jardim, o bosque, o pátio e a quadra esportiva, são espaços presentes no ambiente escolar que podem ser aproveitados para o desenvolvimento de atividades práticas



como: demonstrações e experimentações; à observação direta dos objetos, fenômenos e seres vivos (BERTUSSO, 2019, p.5253).

Na sequência com o uso de slides identificamos as partes do microscópio e da lupa, como era o seu manuseio e assim iniciamos a análise das lâminas confeccionadas pelos alunos como mostra a figura 1 e 2.



Figura 1: Análise da lâmina.

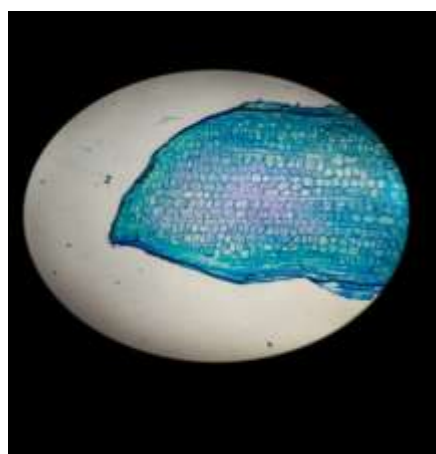


Figura 2: Imagem da cebola vista no microscópio.

Quando levados a participarem do processo de construção do conhecimento os alunos passam a ter o papel de investigadores, permitindo enxergar e identificar as diferenças e semelhanças entre as estruturas, pelo fato dos sujeitos serem de outro curso e não possuírem totalmente a interação com a teoria não me detive muito a significados e também não solicitei que desenhassem as estruturas por exemplo, o objetivo principal em relação ao microscópio era fazer com que eles aprendessem os cuidados necessários ao manusear e analisar as lâminas, pois muitos nunca haviam tido contato com um até o momento do encontro.

Além do interesse, a atividade prática despertou nos estudantes a necessidade de exporem suas opiniões sobre as observações feitas e de observarem além das lâminas confeccionadas outros materiais. Esse comportamento pode estar relacionado ao fato de que, os alunos sentiram-se agentes ativos responsáveis pela construção de seus conhecimentos, nesse sentido, Lemke (1997) ressalta que a aprendizagem não é um processo essencialmente individual dentro da sala de aula, mas sim essencialmente social. Além disso, deve estar associada à relação que



os alunos conseguem estabelecer entre as questões cotidianas e os diversos conceitos científicos abordados em sala de aula.

CONCLUSÕES

No presente relato trago aspectos realizados durante a aula, o envolvimento dos alunos ao confeccionar as lâminas e a interação com o microscópio, trazendo para sala de aula a questão entre a teoria e prática o qual muitos professores ainda acreditam que é a partir da prática que vai ser comprovada a teoria e que há uma sequência a ser seguida, neste encontro visualizamos o contrário onde podemos sim iniciar pela prática e ao decorrer dela ser compreendida a teoria.

A experimentação é considerada como mera atividade física de manipulação em detrimento da interação e da reflexão (AMARAL; SILVA, 2000). Uma realidade que afeta a maioria das escolas onde os professores sempre lamentam e relatam é a carência tanto de tempo como de espaço para realização destas atividades experimentais, o número excessivo de alunos e da carga horária onde em um período de aula não é tempo suficiente para a realização.

Concluo que foi um encontro muito produtivo e satisfatório, como professora em formação estes momentos são muito importantes tanto para minha constituição como para os alunos em formação, a troca de experiências mostrar como a Biologia área de minha formação e a Química caminham juntas, consegui trazer com as atividades que a experimentação ela precisa sim ter uma ordem, mas nós professores podemos usar a criatividade, desapegar só da teoria e trazer este método tão eficaz para sala de aula.

Pois a experimentação é um artifício didático essencial para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em Ciências, sua abordagem deve ser diferenciada, ultrapassando barreiras de uma metodologia tradicional e cabe aos docentes utilizarem desta metodologia em benefício de uma aprendizagem que priorize não apenas o resultado correto, mas o caminho que o aluno percorreu para alcançá-lo.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino, Experimentação, Saúde.



REFERÊNCIAS

ANDRIJAUSKAS, K. **A importância da experimentação no ensino de Ciências: Uma revisão sistemática da Literatura Nacional da última década.** Monografia de Especialização, 2020.

AMARAL, L.O.F.; SILVA, A.C. Trabalho Prático: Concepções de Professores sobre as Aulas Experimentais nas Disciplinas de Química Geral. **Cadernos de Avaliação**, Belo Horizonte, v.1, n.3, p. 130-140. 2000.

ARRUDA, A. M.; DE JESUS SILVA, D.; DE ASSIS SOUZA, V. C. Abordando a interdisciplinaridade e a contextualização no ensino de Química por meio de uma proposta didática para discutir o conteúdo de Polímeros no Ensino Médio. **Revista Ponto de Vista**, v. 9, n. 3, p. 03 21, 2020.

BERTUSSO, F. **Experimentação em Ciências: um olhar para a prática pedagógica na cidade de Umuarama, PR.** Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Do Oeste Do Paraná, 2019.

CAMARGO, N. S. J.; BLASZKO, C. E.; UJIIE, N. T. **O Ensino de Ciências e o papel do professor: concepções de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.** UNESPAR/UV, 2015.

CARDOSO, L.; PARAISO, M. A. **Dispositivo da experimentação e produção do sujeito Homo experimentalis em um currículo de Ciências.** Educ. rev. [online]., vol.31, n.3 . p.299320, 2015.

GOMES, D. S. O uso da experimentação no ensino das aulas de Ciências e Biologia. **Revista Insignare Scientia**. Vol. 2, n. 3- Edição Especial: Ciclos Formativos em Ensino de Ciências, 2019.

GUIMARÃES, L.; CASTRO, D.; LIMA, V.; DOS ANJOS, M. Ensino de Ciências e experimentação: reconhecendo obstáculos e possibilidades das atividades investigativas em uma formação continuada. **Revista Thema**, Pelotas, v.15, n.3, 2018.

LEMKE, J. L. **Aprender a hablar ciencia.** Lenguaje, aprendizaje y valores. Buenos Aires: Paidós, 1997.

LIMBERGER, K. M.; BRANDOLT, T. D. D.; BERTOGLIO, D. S. As funções da experimentação no Ensino de Ciências e Matemática. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**. v.6, n.2, jul/dez. 2016.

LINDSAY, S. M. Integrating microscopy, art, and humanities to power STEAM learning in biology. **Invertebrate Biology**, v. 140, n. 1, p. 1, mar. 2021. Wiley.



NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In:_____. **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p.13-33.

PACI, G et.al. Microscope in Action: an interdisciplinary fluorescence microscopy hands-on resource for schools. **The Biophysicist**, v. 2, n. 3, p. 55-73, 7 out. 2021.

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE QUÍMICA LICENCIATURA. UFFS, Campus Cerro Largo, 2018. Disponível em: [PPC_Quimica_CL_2018.pdf](#). Acesso em: 16 ago. 2023.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.