



POTENCIALIDADES DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DA VISÃO

Estivan Driemeier Fernandes (estivanfernandes17@hotmail.com)

Bruna Talita Loch (bruna.2020003273@aluno.iffar.edu.br)

Rúbia Emmel (rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br)

Benhur Borges Rodrigues (benhur.rodrigues@iffarroupilha.edu.br)

Eixo temático 1. Experiências e Práticas Pedagógicas.

1. INTRODUÇÃO

Este relato de experiência originou-se, na Prática enquanto Componente Curricular, Prática de Ensino de Biologia III (PeCC III), do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Instituto Federal Farroupilha, *Campus* Santa Rosa. Foi realizada uma intervenção na disciplina de Ciências com uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, de uma escola da rede pública estadual de ensino em um município da Região Noroeste no Estado do Rio Grande do Sul.

Considerando o cenário da Pandemia Covid-19, as atividades foram desenvolvidas por meio do ensino remoto emergencial através de atividades síncronas e assíncronas. Segundo Pimentel (2020) as atividades síncronas são aquelas em que o docente transmite ao vivo sua aula, utilizando plataformas digitais. Em contrapartida, as atividades assíncronas ocorrem quando o professor disponibiliza materiais sobre o conteúdo, como, por exemplo, vídeos, questionários e textos.

Deste modo, o tema desenvolvido no planejamento e na ação de intervenção foi “Visão” e, junto a essa temática, foi realizada a abordagem de conteúdos como estrutura do olho, percepção das cores e refração, e apresentação de dois experimentos. Os objetivos desta aula foram os seguintes: - Identificar as partes do olho humano; - conhecer a formação da visão; - observar como ocorre a percepção das cores e a refração da luz. Assim, foi possível planejar uma aula, realizar ação docente e trazer para este relato as reflexões possíveis sobre as atividades práticas que foram desenvolvidas.

A PeCC III foi desenvolvida com o intuito principal de ensinar por meio da experimentação na disciplina de Ciências. O significado de experimento para Rosito (2000) é um ensaio científico destinado a analisar um fenômeno físico tendo como finalidade testar ou provar algo. Logo, os experimentos realizados na intervenção, provaram os fenômenos físicos relacionados a visão, refração e percepção das cores. Logo, as atividades práticas foram realizadas com a intencionalidade de promover a compreensão dos conceitos científicos ensinados. Ou seja,

demonstraram através de elementos concretos como que ocorrem os fenômenos da refração e a formação das cores.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

Para o planejamento da aula foram realizados momentos de estudos e encontros nas aulas da PeCC III com os professores formadores e com a professora regente da turma do 6º ano, utilizando o *Google Meet* e o aplicativo *WhatsApp*. A partir da organização curricular da turma a professora propôs o tema visão, e indicou que vinha realizando estudos a partir da Unidade “Os sentidos” do livro didático (LOPEZ; AUDINO, 2018). Como metodologia e estratégias de ensino os licenciandos realizaram a aula expositiva e dialogada, com atividades práticas e experimentação. Esta intervenção ocorreu, por meio do ensino remoto emergencial, com a turma do 6º ano (com o total de 13 alunos), sendo o total dois períodos de aula, com aulas síncrona e assíncrona de um período cada. Como a escola havia adotado o ensino híbrido por consequência da pandemia Covid-19, metade dos alunos acompanharam a aula na escola e a outra metade em casa.

A PeCC III visa a realização de atividades práticas na formação inicial de professores de Ciências/Biologia refletindo sobre a utilização de experimentação e modelos didáticos na elaboração de um plano de aula e sua intervenção na Educação Básica. Deste modo, o tema desenvolvido no planejamento e na ação de intervenção foi “Visão” e, junto a essa temática, foi realizada a abordagem de conteúdos como estrutura do olho, percepção das cores e refração, e apresentação de dois experimentos.

A aula foi desenvolvida a partir de cinco momentos. Sendo que no primeiro momento os licenciandos participaram observando a aula da professora regente e ao final interagiram com a turma, encaminhando um breve questionário (disponível em: <https://forms.gle/FUS65G3DGChTHaZ39> que abordava as concepções prévias dos alunos sobre a visão, sendo desenvolvida de forma assíncrona. Junto ao questionário, foi disponibilizado um vídeo (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2fcxZTYaREk>) que explicava as estruturas do olho humano, apresentando conceitos que seriam retomados na aula.

No segundo momento, ocorreu de forma síncrona através de um breve diálogo a retomada da atividade assíncrona, que possibilitou a problematização do tema. Foram realizadas perguntas aos alunos: “Quais as partes do olho que foram facilmente reconhecidas a partir do reflexo do espelho”? Foi fácil observar a dilatação da pupila? “Você sabia que as sobrancelhas têm essa função de proteção dos olhos além da estética e expressões faciais”? Estas questões orais retomavam o questionário e a temática das estruturas do olho humano abordado no vídeo.

No terceiro momento foi realizada a aula expositiva abordando a estrutura do olho humano, a formação da imagem, a percepção das cores e a refração da luz. Esses assuntos foram explicados pelos licenciandos através da projeção de *slides* com a utilização de vídeos que complementam as informações.

No quarto momento foram desenvolvidas as atividades de experimentação onde foram passados os vídeos gravados pelos licenciandos. O primeiro vídeo (Figura 1, produzido pelos autores) era sobre o disco de Newton, exemplificando que a junção de todas as cores resultam na formação da cor branca e dessa forma

a luz branca também seria composta por todas as cores (pode ser acessado em: <<https://youtu.be/QpVm8b0PvUA>>).



Figura 1: Captura do vídeo da experimentação do disco de Newton.

Fonte: <https://youtu.be/QpVm8b0PvUA>

No segundo vídeo (Figura 2), também produzido pelos autores, foram utilizadas: uma lanterna, um copo de água e um papel branco que demonstrava a refração da luz com a formação de um arco-íris. Esse experimento complementava o anterior, afirmando que a luz branca pode ser fracionada em vários outros pedaços, que resultam as outras cores (pode ser acessado em: <<https://youtu.be/LBqKadZqcSY>>).



Figura 2: Captura do vídeo da experimentação sobre refração.

Fonte: <https://youtu.be/LBqKadZqcSY>.

No quinto momento foi realizado o fechamento desta aula, onde os licenciandos propuseram como atividades para os alunos, a identificação das estruturas do olho, além de um caça-palavras. Por fim, os alunos realizaram as atividades com o auxílio e orientação dos licenciandos.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A intervenção ocorreu no dia 25 de maio de 2021 por meio do *Google Meet* onde os alunos, uma parte, acompanhou a aula de casa e a outra parte na escola. Na elaboração dos *slides* foram utilizadas várias imagens e explicações para que a temática ficasse mais compreensível, visto que os assuntos poderiam ficar abstratos para os alunos. Também foram projetados vídeos de experimentações realizadas pelos licenciandos, que consistiam na demonstração das atividades, auxiliando na compreensão do conteúdo ensinado, durante a intervenção. Nestas experimentações, foram apresentados e demonstrados os conteúdos relacionados à percepção das cores e a refração e a das cores.

O ensino dos conteúdos foi além da aula expositiva, ocorrendo por meio de atividades práticas, que possibilitaram a construção do conhecimento. Assim, como as atividades práticas não poderiam ser feitas de forma presencial devido à pandemia, a maneira utilizada pelos licenciandos foi a produção de vídeos explicando e demonstrando as atividades, contribuindo para a elaboração conceitual. Como afirma Borges (2002) o ensino teórico não contrapõe o experimental, e pode tornar a aprendizagem mais interessante e motivadora. Nessa perspectiva, a experimentação também proporcionou aos alunos mais curiosidade e interesse sobre as temáticas da visão e refração das cores, fazendo com que aqueles termos que antes eram mais abstratos se tornassem mais compreensíveis, por meio dos objetos concretos que foram utilizados.

“Essa experiência para mim, foi bem intensa. Me senti nervosa, mas percebi que fui me soltando gradualmente. Não foi minha primeira interação com uma turma, já que estive realizando uma atividade com o PIBID um dia antes. Num primeiro momento, acreditava que não daria tempo de realizarmos tudo o que havíamos planejado, mas no final sobrou tempo e conseguimos dialogar com os alunos sobre outras curiosidades que eles tinham.. Acredito que o fato de termos acompanhado uma aula com a professora Josiane e os alunos, ajudou eles a não terem tanta timidez. Eles se mostraram muito participativos, interessados e, mesmo que tímidos, super curiosos, expressavam suas experiências e contavam fatos sobre eles. A turma foi muito receptiva e me senti bem enquanto trabalhava com eles. Quanto ao planejamento, estava mais tranquila. Penso que planejar é um pouco mais simples que realizar a atividade, pois no planejamento não prevemos erros ou dificuldades, como a falta de internet ou o travamento do computador, como pode ocorrer devido à atividade ser remota. Eu tive um problema com minha internet, mas nada que comprometeu o andamento da aula. Para mim, foi um momento muito gratificante que ficou marcado de maneira muito positiva”. (Escrita Narrativa, 07/05/2021, Licencianda 1)

“Nesta atividade da PeCC III pude ter a percepção que desenvolver uma atividade como docente exige mais do que dar somente uma aula. Tudo é mais complexo exigindo um bom planejamento e estudo no assunto que vai ser apresentado. Essa experiência me levou a entender melhor ou a chegar

mais perto da concepção de professor, algo que antes não estava tão claro. No desenvolvimento dessa intervenção tudo ocorreu bem, pois nos dedicamos bastante para a construção do plano de aula, tentando fazer com que as crianças entendessem e aprendessem o assunto da visão. No dia da intervenção, tudo ocorreu bem, tentei ao máximo ensinar aquilo que sabia, porém, sempre ficava com a dúvida se eles tinham mesmo entendido ou não estavam entendendo nada. Será que eu tinha que falar de outra forma ou usar outra abordagem para explicar o conteúdo? A turma era bem participativa, mas em alguns momentos quando nós perguntávamos se eles entenderam, poucos se pronunciavam sendo que somente no final a turma se abriu mais e começou a perguntar e mencionar dúvidas e curiosidade sobre a visão". (Escrita Narrativa, 07/05/2021, Licenciando 2)

As escritas narrativas demonstram a importância da PeCC III, que possibilitou a docência no ensino de Ciências, e as potencialidades da experimentação como estratégia de ensino. Rosito (2000) afirma que as deficiências na formação do professor de Ciências, limitam a utilização da experimentação na aula. Desta forma, A PeCC III como componente curricular do curso de formação inicial, promoveu aos licenciados o desenvolvimento de aulas com atividades práticas e a reflexão sobre a experimentação no ensino de Ciências, buscando a construção de conhecimentos do aluno.

Um dos propósitos da intervenção é preparar os futuros docentes para organizar aulas bem estruturadas, utilizando a experimentação. Dessa forma, o ensino pode ser gradativamente melhorado; estes licenciandos quando formados vão desenvolver em suas aulas o que aprenderam no decorrer do curso. Essa concepção também é mencionada por Gonzales, Sabino, Ribeiro (2015) que afirmam que as atividades experimentais precisam ser implementadas em sala para que ocorra a melhoria das práticas no ensino de Ciências. Para os autores, a experimentação é uma estratégia de ensino relevante na formação do aluno. No entanto, deve ficar claro que o conhecimento não é construído somente com a utilização dessa metodologia. Logo, a PeCC III fez com que os licenciandos compreendessem e desenvolvessem conhecimentos sobre a docência no ensino de Ciências, que vai desde um bom e estruturado planejamento de aula, à ação docente.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os aspectos observados concluiu-se que o processo de elaboração do planejamento de aulas é de extrema importância. Reafirmando que durante a ação docente este pode ter alterações e adaptações que envolveram a participação dos alunos, as organizações de espaço e do tempo de aula.

A partir desta intervenção os licenciandos, além da experiência, obtiveram mais conhecimento de como se dá a docência no ensino de Ciências, bem como as interações entre professores e alunos nas aulas. Ademais, percebeu-se que a vinculação das atividades práticas com a teórica, promove maior interação entre o professor e os alunos.

Portanto, a partir dos referenciais teóricos sobre as atividades práticas e a experimentação, foi possível entender que para a realização de uma experimentação não é preciso um laboratório todo estruturado com equipamentos e materiais sofisticados. O que pode ser reforçado com as atividades práticas

desenvolvidas nesta PeCC III, por exemplo, nos experimentos produzidos pelos licenciandos.

5. REFERÊNCIAS

BORGES, A, Tarcisio. Novos rumos para o laboratório escolar de ciência. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.19, n.3, p.291-313, dez. 2002.

LOPES, Sonia; AUDINO, Jorge. Inovar Ciências da Natureza - 6º ano ensino fundamental. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

PIMENTEL, Mariano; ARAUJO, Renata. #FiqueEmCasa, mas se mantenha ensinando-aprendendo: algumas questões educacionais em tempos de pandemia. **Horizontes SBC**, 2020. Disponível em <<http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/03/fiqueemcasa/>>. Acesso em 04/07/2021

ROSITO, Berenice. A. O ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS, p. 195-208, 2000.