



RELATO DE EXPERIÊNCIA: INTERVENÇÃO DOCENTE EM UMA AULA DE CIÊNCIAS, TURMA DE 6º ANO, PARA TRABALHAR O SENTIDO DA VISÃO

Salete Adriane Kraemer (salete.adriane.kraemer@gmail.com)

Ana Luiza Kloss(analuizakloss@gmail.com)

Catieli Hemsing Garcia (catelihemsing@gmail.com)

Kerlen Bezzi Engers (kerlen.engers@iffarroupilha.edu.br)

Eixo temático: 1. Experiências e Práticas Pedagógicas.

1. INTRODUÇÃO

As aulas de Ciências com atividades práticas fazem os alunos envolverem-se de maneira mais ativa, o que favorece o ensino. Estas aulas práticas tornam os momentos mais dinâmicos e interativos e, conseqüentemente, acrescentam aos conhecimentos prévios do aluno, fazendo com que a aula se torne mais proveitosa. Segundo Rosito (2000), o ensino de Ciências sempre considerou as aulas experimentais para a aprendizagem, sejam elas dentro ou fora de um laboratório escolar.

Rosito (2000) salienta a diferença entre atividade prática, experiência e experimento. De acordo com a autora, atividade prática é o ato de colocar em prática o que se estudou na teoria, a experiência é aquilo que se adquire com um conjunto de vivências e o experimento refere-se a testar algo, comprovar a veracidade dos fatos. Baseado neste pensamento, buscamos oferecer aos alunos aulas com experimentos que pudessem contribuir na compreensão do conteúdo. Estas atividades aproximam os professores de seus alunos e o seu desenvolvimento beneficia a aprendizagem de ambos. Contudo, ao planejar aulas práticas o professor deve compreender que a prática não é isolada da teoria, pois estas se complementam e tornam uma aula mais significativa.

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 (IFFar), *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 de ensino de um município da Região Noroeste no Estado do Rio Grande do Sul. As atividades foram desenvolvidas no âmbito do ensino remoto emergencial através de atividades síncronas e assíncronas, considerando o cenário da Pandemia de Covid-19.

A PeCC III tem como objetivo compreender enredos de aulas 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. Assim, foi possível planejar uma aula com o tema “Visão”, desenvolvendo atividades práticas de experimentação.

Fizemos o planejamento de aula sobre “Visão humana”, de modo a ensinar sobre as estruturas e funcionamento do olho humano e também sobre a percepção das cores e imagens. A partir dos conteúdos: estruturas e funcionamento do olho, percepção das cores e imagens pelo olho; foram organizados os objetivos para a aula: - identificar as estruturas básicas do olho; - compreender a formação das imagens; -entender a percepção das cores aos olhos humanos; -conhecer como as cores se formam a partir da refração da luz.

De acordo com o contexto, Santos [s.d.] valida que a visão é um sentido muito importante para o dia a dia para nós humanos, e assim torna-se necessário fazer com que os alunos compreendam como este sentido se comporta e quais são todas as estruturas que estão envolvidas para a percepção precisa de imagens. Um sentido que permite a todos nos precaver de perigos e problemas à frente, nos oferece as belezas da vida e também deixa transparecer as emoções.

2. CONTEXTO E DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A intervenção foi realizada em uma turma do 6º ano, de uma escola da rede pública de ensino, composta por 24 alunos. Devido à pandemia de Covid-19, as aulas na escola estavam sendo realizadas de maneira híbrida, então contávamos com 50% dos alunos em sala de aula na escola e 50% na sala do *Google Meet*. Esta ferramenta é um aplicativo para realizar vídeos chamadas, onde abrimos uma chamada e compartilhamos o *link* com os alunos, possibilitando realizar uma aula *online* com duração de dois períodos. Para este momento, utilizamos os seguintes recursos: -*Slides*; -*Google Forms*; -Vídeos; e para as atividades de experimentação: -folhas de ofício; -um copo de água uma lanterna; -um disco de Newton; -lápiz de cor nas cores do arco-íris (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta); -papelão; -cola; -tesoura; e lápis (para servir de eixo).

O conteúdo que ensinamos foi o sentido da visão, sugerido pela professora regente da turma. Durante o planejamento da intervenção, a professora se disponibilizou a esclarecer quaisquer dúvidas que o grupo tivesse, este diálogo ocorreu através do *Whatsapp*, uma rede social de mensagens instantâneas e chamadas, atualmente muito utilizada como meio de comunicação entre professores e alunos para suprir a necessidade de diálogo entre as partes.

No desenvolvimento do plano de aula, ficou definido que na aula do dia 19/05, ministrada pela professora regente, os licenciandos participaram como observadores e, ao final se apresentaram à turma, explicando que cursavam o 3º semestre de Licenciatura em Ciências Biológicas, do IFFar, *Campus* Santa Rosa. E, que seria encaminhada uma atividade assíncrona no *Google Forms*, na qual os estudantes precisavam assistir a um vídeo, disponível no *link* <<https://youtu.be/2fcxZTYaREk>>, com duração de quatro minutos, e após assisti-lo teriam que responder a algumas questões.

No dia 26/05 iniciamos nossa intervenção com uma conversa retomando a atividade assíncrona anterior, corrigindo e sistematizando os conhecimentos prévios dos alunos em relação à visão e dialogando sobre as informações que o vídeo traz. Realizamos algumas perguntas como: - Quais foram suas maiores dificuldades ao identificar as estruturas? - Já havia percebido o comportamento da pupila conforme a luz antes da atividade? - Vocês conheciam todas estas estruturas? - e depois seria realizada uma apresentação da temática “Visão humana”, na qual utilizamos da exposição de uma apresentação de *slides*. Ressalta-se que este conteúdo abordado em aula está relacionado ao material disponível no livro didático (LOPES; AUDINO, 2018, p. 79-83) utilizado pela turma.

No primeiro *slide* constava a capa da apresentação, como o assunto que abordamos, “Visão humana”, nossos respectivos nomes, o nome da instituição e do Curso. No segundo *slide* foi apresentada uma abordagem geral dos cinco sentidos humanos que seria posteriormente direcionado para o sentido estudado nesta aula. No terceiro *slide* tratamos as questões que seriam respondidas durante a aula: - Qual a importância da visão?; - Como se formam as imagens que vemos?; - Como surgem as cores? Assim os seguintes *slides* tratavam das respostas destes questionamentos. No quarto *slide*, foi explicado a importância destes sentidos para o nosso dia a dia, no quinto abordamos a formação da imagem e no sexto falamos da percepção das cores. Nos próximos *slides* (7 ao 9) apresentamos as atividades práticas que seriam elaboradas e realizadas: A atividade do Disco de Newton e o experimento “Vamos construir nosso Arco-Íris”.

Começamos os experimentos pelo Disco de Newton apresentando o vídeo explicativo com a realização da atividade (está disponível no seguinte link <<https://youtu.be/BZVcabrNTTM>>) que tem a duração de 2 minutos e 18 segundos. Posteriormente, passamos para o experimento chamado “Vamos construir nosso arco-íris”, (disponível no seguinte link: <<https://youtu.be/Et-gbDaadFI>>), com duração de 2 minutos e 43 segundos. A primeira atividade iremos desenvolver em aula então disponibilizamos o disco para ser colorido e fabricado em aula. E já o segundo experimento iria ficar como sugestão para executar em casa e ela tinha objetivo de mostrar aos alunos como as cores se formam a partir da refração da luz na água, em um copo transparente.

Para dialogar com os alunos, lançamos alguns questionamentos sobre o fenômeno do arco-íris: - Já puderam perceber a formação de um arco-íris? - Como estava o tempo quando isto aconteceu? - Sabem porque o arco-íris surge? Assim os estudantes poderiam trazer suas respostas, que seriam comentadas por nós. Também dialogamos sobre a cor branca, que é uma mistura de todas as cores, e então perguntamos aos estudantes se eles concordam com essa afirmação ou discordam. Para finalizar e responder à afirmação utilizamos o nosso último *slide* que travava sobre o fenômeno da refração da luz, que está diretamente relacionada com as cores.

Disponibilizamos um material complementar para os alunos com sínteses de informações sobre a visão e cuidados básicos para a preservação deste sentido. Neste material constava as estruturas do olho, como a imagem se forma, como percebemos as cores e também alguns cuidados básicos que devemos ter com os olhos para a preservação deste sentido. Para finalizar o encontro salientamos a

importância da visão e cuidados que devemos ter com o olho e toda a estrutura que o acompanha. E para os alunos que não tinham acesso ao *Google Meet* e nem estavam na escola, disponibilizamos uma atividade adaptada em arquivo *word*.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

A ação docente foi dividida em dois momentos com a turma do 6º ano, o primeiro para observar o andamento da aula e saber como funcionava a dinâmica da escola; e, o segundo momento que foi então a nossa intervenção nas atividades síncronas e assíncronas. No dia 19/05 realizamos a observação da aula pelo *Google Meet* com uma intervenção ao final da aula, no *Google Forms*, com questões relacionadas a um vídeo sobre a visão, para contextualizar o tema e ter acesso aos conhecimentos prévios dos estudantes.

No dia 26 de maio de 2021, realizamos a intervenção novamente pela plataforma *Google Meet*, iniciamos nos apresentando para a turma e em seguida passamos para a revisão e a correção das questões realizadas, que haviam sido encaminhadas anteriormente. Através deste questionário foi possível realizarmos uma problematização inicial, e também analisar como seria a interação deles conosco. Do total de vinte e quatro (24) alunos, apenas onze (11) responderam à atividade, a maioria realizou as questões corretamente, pois já haviam tido um primeiro contato com o assunto. O que pode ser exemplificado pela questão 2: "Como a sua pupila se comporta quando há presença de luz? E quando não há?": "*Quando não há luz a pupila fica dilatada, e quando há muita luz a pupila diminui.*" (Aluno 1). Porém, também recebemos algumas respostas que pareciam bastante confusas: "*Ela ficará deitada, ficará normal*" (Aluno 2). Realizamos uma correção coletiva, os alunos mostraram-se pouco participativos no início, apesar de termos pensado que participaram mais pelo fato de ser uma revisão das aulas anteriores que tiveram com a professora regente.

Em seguida, foi realizada a apresentação de *slides*, abordando a importância, função e curiosidades sobre o tema "Visão humana" (Figura 1). Durante a explicação do conteúdo houve dúvidas e questionamentos da parte dos alunos, como, por exemplo: "*Como enxergamos a cor preta?*" (Aluno 3) e "*Se fosse usada uma folha colorida no experimento do arco-íris, teria o mesmo resultado?*" (Aluno 4). Tanto os alunos que estavam presencialmente, quanto os que estavam remotamente, mostraram-se interessados e curiosos por termos trazido um material didático mais interativo e comunicativo, com muitas imagens e vídeos que facilitassem o entendimento deles.

Por meio da apresentação nos *slides* com figuras ilustrativas, pedimos aos alunos que identificassem as estruturas básicas do olho, para que dessa forma compreendessem o funcionamento através da observação dos experimentos. Também foi possível visualizar e caracterizar a formação das imagens e a percepção das cores através dos *slides* apresentados e dos experimentos realizados.

Figura 1: Explicação do conteúdo sobre “Visão humana”.



Fonte: Autores, 2021.

Aprofundamos o tema da visão que explica como enxergamos as cores, e então foi possível desenvolver as atividades práticas com a confecção do disco de Newton e a produção de um arco-íris no copo. De acordo com Helerbrock [s.d], o disco de Newton é um dispositivo utilizado em demonstrações de composição de cores. Recebeu esse nome pelo fato do físico e matemático inglês Isaac Newton ter descoberto através de experimentos com prismas, que a luz branca do Sol é composta pelas cores visíveis do arco-íris. Essa atividade foi realizada durante a intervenção com a turma, sendo que uma parte dos alunos confeccionou e pintou o disco de Newton que foi disponibilizado em sala de aula (Figura 2), enquanto a outra parte o construiu em casa.

Figura 2: Alunos confeccionando o disco de Newton.



Fonte: Autores, 2021.

Disponibilizamos um padrão de disco para a escola e os alunos fizeram a impressão. Então, durante a aula foi realizado a confecção e pintura; neste meio tempo os alunos estavam bastante interessados, todos fizeram, tentaram e conseguiram chegar ao objetivo, que era girar o disco até obter a cor branca (Figura 3), para que assim pudessem compreender a teoria de Isaac Newton, de que a luz branca não é uma cor, mas sim a composição de todas as cores visíveis. No vídeo, disponível no link <<https://youtu.be/BZVcabrNTTM>> com o tempo de duração de 2 minutos e 18 segundos, mostramos que o processo de girar pode ser feito com o uso do ventilador, pois quanto mais rápido girá-lo, mais fácil será a visualização do branco. Porém, neste caso, o experimento deve ser realizado somente com a presença de um adulto. A professora deixou os alunos testarem no ventilador da escola, contudo eles ficaram frustrados, pois, o ventilador não tinha velocidade e iluminação suficientes para o efeito acontecer.

Figura 3: Alunos girando o disco de Newton confeccionado.



Fonte: Autores, 2021.

O segundo experimento foi o “Vamos construir nosso arco-íris?” (o vídeo que elaboramos está disponível no link <<https://youtu.be/Et-gbDaadFI>>, com o tempo de duração de 2 minutos e 43 segundos, utilizado para demonstrar a composição da luz branca, a refração da luz e a formação de um arco-íris. Quem evidenciou este acontecimento pela primeira vez foi Isaac Newton através de prismas, que com a luz branca do Sol foi possível visualizar as cores do arco-íris. Este experimento não pode ser realizado em sala de aula, pois se utiliza de um copo com água e uma lanterna, que não seriam disponibilizados na escola pelo fato de não se poder compartilhar os objetos; porém, cada um poderia fazer o experimento em casa. Nos vídeos foram apresentados os materiais necessários, como fazer e qual a funcionalidade.

Em relação ao ensino híbrido, percebemos que tanto os alunos que estavam presencialmente quanto os que estavam remotamente demonstraram grande

interesse em participar da aula, responderam às perguntas, esclareceram suas dúvidas e participaram efetivamente das atividades práticas que envolviam a experimentação.

A experimentação na sala de aula ainda é encarada pelos professores como algo irrelevante, que pode ser deixado de lado durante as aulas, mas isto é algo equivocado. Giordan (1999) afirma que “o empírico avança para a compreensão do fenômeno à medida que abstrai os sentidos e se apoia em medidas instrumentais mais precisas, passíveis de reprodução extemporânea”, deixando explícito que necessitamos de instrumentos e práticas para o entendimento das coisas.

Consideramos isto válido quando refletimos o planejamento das aulas, como futuros docentes compreendemos a importância da indissociabilidade teoria e prática para que nossos alunos possam compreender os conhecimentos, ou seja, o que ensinamos pode se tornar significativo para eles. Deste modo, sabemos que a experimentação é um processo muito importante entre o aluno e o professor, pois além de proporcionar uma maior interação, oportuniza o planejamento e a compreensão dos processos científicos. Assim, quando o ensino é feito apenas centrado nos conteúdos, sem dar oportunidades para os alunos desenvolverem suas capacidades científicas, pouco significado terá o que supostamente aprenderam na disciplina de Ciências (CACHAPUZ et al., 1991).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista todo o processo de planejamento do plano de aula e a intervenção, percebemos que os objetivos da PeCC III foram todos atendidos. Deste modo, todas as experiências até o momento foram de grande valia, os referenciais teóricos mostraram-se presentes em todos os processos do planejamento. Como sendo nossa primeira prática docente, o desafio foi a elaboração de um plano de aula que tinha como pré-requisito uma atividade de experimentação, para isto tivemos que refletir sobre as metodologias que poderíamos utilizar para ensinar sobre o sentido da visão.

Sendo assim, percebemos que em um primeiro momento estávamos ansiosos em relação à intervenção, mas com o decorrer da aula nos sentimos mais confiantes e envolvidos com a turma. Durante a intervenção os alunos foram comunicativos e esclareceram suas dúvidas, o que levou à conclusão de que nossos materiais, *slides*, vídeos explicativos foram bem elaborados e aplicados. A aula foi muito produtiva, e os *feedbacks* dos alunos foram favoráveis, pois nos relataram que gostaram da metodologia escolhida.

Portanto, as análises da intervenção revelaram que os alunos compreenderam com facilidade as estruturas anatômicas do olho e o funcionamento de formação de imagem, desta forma a intervenção atendeu as expectativas referentes ao resultado proposto pela atividade. Por tudo isso que foi exposto durante a aula, conseguimos identificar pelos relatos dos alunos que foi relevante e interessante ao trabalho e a abordagem do assunto apresentada à turma.

Por estes aspectos, a prática de ensino é fundamental na formação de professores, pois é nela que os licenciandos podem antecipar o contato em sala de aula. Além disso, foi possível refletir sobre o ensino de Ciências com atividades

práticas e experimentação e compreender aspectos da ação docente. Desta forma, há uma grande importância da PeCC III na formação inicial dos licenciandos, buscando um aperfeiçoamento para suas futuras atuações como professores.

5. REFERÊNCIAS

CACHAPUZ, A. MALAQUIAS. MARTINS, I. P. THOMAZ, M. F. e VASCONCELOS, N. O trabalho experimental nas aulas de Física e Química: uma perspectiva nacional, **Gazeta de Física**, 12, p.65-69, 1991.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. II encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. **Química nova na escola**. 1999.

HELERBROCK, R. **Experimento do disco de Newton**. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/experimento-disco-newton.htm>>. Acesso em: 5 Jul. 2021.

LOPES, S; AUDINO, **Inovar ciências da natureza 6º ano**: ensino fundamental, anos finais. 1º ed. São Paulo: Saraiva, 2018;Jorge.

ROSITO, B. A. **O ensino de Ciências e a experimentação**. In: MORAES, R. **Construtivismo e ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

SANTOS, V. **Cinco sentidos**. Brasil Escola. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/oscincosentidos>>. Acesso em: 6 Jul. 2021.