

XXII ENACED – II SIEPEC

Eixo Temático: Ensino de Ciências.

AÇÃO DOCENTE NO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE OS DEFEITOS GENÉTICOS DE VISÃO

Camila de Andrade¹
Milene Vieira²
Benhur Rodrigues³
Kerlen Bezzi Engers⁴
Rúbia Emmel⁵

RESUMO

Este relato de experiência apresenta reflexões desenvolvidas na Prática de Ensino Enquanto Componente Curricular III (PeCC III), no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Farroupilha *Campus* Santa Rosa. Buscou-se compreender a importância das atividades práticas e experimentais, e a partir disso, houve o planejamento e desenvolvimento da intervenção em uma escola da rede pública de ensino. A intervenção ocorreu no dia 26 de abril de 2022, o tema proposto e desenvolvido com a turma de 9º ano foi sobre os defeitos genéticos de visão. Teve como objetivo desenvolver a capacidade de identificar defeitos genéticos de visão e seus padrões e viabilizar o respeito e solidariedade. Aula expositiva e dialogada, atividades práticas e dinâmica em grupo foram as metodologias utilizadas. Sendo assim, as licenciandas compreenderam sua relevância na elaboração e no planejamento de aulas, vivenciando a experiência de serem inseridas como professoras pela primeira vez ensinando Ciências.

Palavras-chave: Defeitos genéticos. Ensino de ciências. Relato de experiência. Visão.

INTRODUÇÃO

Este relato de experiência foi realizado no componente curricular de Prática de Ensino de Biologia III (PeCC III), do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Instituto Federal Farroupilha (IFFar), *Campus* Santa Rosa. A PeCC III teve o intuito de realizar o planejamento e a intervenção com atividades práticas no contexto de turmas do 9º

¹ Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, camila.2021000660@aluno.iffar.edu.br

² Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, milene.202101016@aluno.iffar.edu.br

³ Mestre em Física, professor de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, benhur.rodrigues@iffarroupilha.edu.br

⁴ Doutora em Ciências Biológicas, professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, kerlen.engers@iffarroupilha.edu.br

⁵ Doutora em Educação nas Ciências, professora de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico no Instituto Federal Farroupilha, Campus Santa Rosa, rubia.emmel@iffarroupilha.edu.br

XXII ENACED – II SIEPEC

ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município. Planejamos a ação docente a partir do tema: “Defeitos genéticos de visão”.

Consideramos a importância de estudos sobre os defeitos genéticos de visão, pois são condições bem presentes e influentes no cotidiano dos indivíduos, sendo assim, ressalta-se o papel fundamental da escola na vida dos estudantes, com o propósito de construir o conhecimento do assunto a fim de que eles o compreendam. Neste estudo, compreendemos que as atividades práticas podem auxiliar o entendimento do conteúdo, para a melhor sistematização no ensino dos defeitos genéticos de visão. As atividades práticas contribuem nas aulas de ciências, pois, além de fazerem os estudantes estarem no papel de protagonistas, melhoram a interação entre aluno/a e professor/a, o que, consequentemente, contribui no aprimoramento do planejamento das aulas e estratégias para um ensino mais compreensível de ciências (ROSITO, 2000).

Foi realizado um planejamento com a finalidade de ensinar a temática por meio da utilização de atividades práticas, que permitam maior envolvimento e interação entre os alunos e professores, tendo em vista um aprendizado significativo e coeso sobre os defeitos genéticos de visão. Elaborou-se um plano de aula para os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental, estruturado em cinco momentos, a partir dos seguintes conteúdos: - A estrutura do olho humano; - Principais defeitos genéticos da visão (daltonismo, miopia, retinoblastoma e glaucoma); em que se utilizou aula expositiva e dialogada e dinâmica de grupo como metodologias.

Os objetivos da aula foram os seguintes: - Identificar a estrutura do olho humano e suas funções; - Desenvolver a capacidade de identificar defeitos genéticos de visão e seus padrões; - Diferenciar os defeitos genéticos de visão. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018, p. 345) traz a seguinte habilidade: “(EF06CI08) Explicar a importância da visão (captação e interpretação das imagens) na interação do organismo com o meio e, com base no funcionamento do olho humano, selecionar lentes adequadas para a correção de diferentes defeitos da visão.” Sendo essa uma habilidade do 6º ano que foi retomada no 9º ano.

Sendo assim, o sentido de uma aula prática é fazer com que o estudante perceba a existência de outras maneiras para a aprendizagem do conteúdo, saindo de uma percepção de um ensino totalmente livresco onde se deve decorar o conteúdo explicado em sala de aula (ROSITO, 2000). Esta ação docente teve como propósito estimular o interesse dos alunos em

XXII ENACED – II SIEPEC

aprender de maneira dinâmica e criativa, motivando-os a estudarem ciências e a desenvolverem atitudes científicas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo se insere na área de Ensino de Ciências, e pauta-se em uma abordagem qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 1986), cujos resultados advêm da análise de escritas narrativas produzidas por licenciandas de Ciências Biológicas. Com a intenção de refletir sobre aulas práticas e a experimentação no ensino de ciências, realizamos escritas narrativas resgatando nossas memórias do planejamento da ação docente. As escritas narrativas são descritas por Reis (2008), como “[...], conhecimentos pedagógicos construídos através das suas experiências, permitindo a sua análise, discussão e eventual reformulação”. Deste modo, segundo o autor, as narrativas auxiliam os leitores a compreenderem os percursos pessoais e profissionais dos autores em seus relatos, analisando sucessos, fracassos e perspectivas das metodologias utilizadas na ação docente.

Reis (2008) relata que aos professores contarem histórias sobre algum acontecimento em seu percurso profissional, eles fazem mais do que apenas registrar esse acontecimento, eles alteram formas de pensar e agir, sentir motivação para modificar suas próprias práticas mantendo uma atitude crítica e reflexiva sobre seu desempenho profissional. As escritas narrativas passam a ser denominadas nos resultados e discussões em destaque tipográfico itálico. Para preservar a identidade das licenciandas que consentiram em participar da pesquisa, por questões éticas, foram criados códigos para identificá-las. Assim, foram nomeados por uma letra “L” (licencianda), seguida de numeração em ordem crescente: L1, L2.

Desse modo, propomos um plano de aula com a intencionalidade de instigar os alunos a analisarem e compararem cada defeito genético de visão apresentado em aula. O plano de aula foi proposto para ser desenvolvido com duas turmas de 9º ano totalizando 38 alunos, na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santa Rita, no município Santa Rosa - RS, em duas horas-aula com duração total de 1 hora e 25 minutos. A intervenção foi realizada no dia 26 de abril de 2022, onde foram realizados o jogo da força, apresentação de *slides*, reprodução de vídeos, atividade prática com cartas de estudo dividido em grupos, roda de conversa e questionário com *feedback* da aula.

XXII ENACED – II SIEPEC

A aula foi dividida em cinco momentos: 1) Contextualização da temática da aula; 2) Apresentação de *slides* com preenchimento de esquema do olho humano impresso e explicações sobre a anatomia do olho humano e os defeitos genéticos de visão; 3) Cartas com estudo de caso sobre os defeitos genéticos de visão; 4) Roda de conversa para que pudessem dialogar sobre em qual defeito genético de visão sua carta de estudo de caso encaixava; 5) Questionário impresso para que pudéssemos verificar as concepções e sugestões da turma sobre a aula.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da ação docente, foi possível elaborar as escritas narrativas que revelam as memórias de aula das licenciandas:

“Perguntamos se eles já haviam aprendido sobre a anatomia do olho e como forma de revisão entregamos uma folha com a imagem do órgão, indicando por lacunas as partes que eles deveriam preencher de acordo com o que já haviam estudado, a fim de ser uma revisão. Tivemos uma surpresa, pois em conformidade disseram que não tinham visto nada sobre a anatomia do olho, admiradas com a resposta, explicamos que eles deveriam ir preenchendo conforme o andamento dos slides.” (Escrita Narrativa, 23/04/2022, L1)

“Em primeiro momento, em nosso plano de aula, precisaríamos utilizar o quadro para fazer o jogo da forca, no entanto, como eram duas turmas de nono ano, não seria possível realizar a aula dentro da sala de aula, então, adaptamos o jogo da forca no word.” (Escrita Narrativa, 23/04/2022, L2)

As escritas narrativas das licenciandas, revelam que a PeCC permite vivenciar o que é prática na escola e descobrir alguns desafios da docência em Ciências. Para Rosito (2000), as deficiências na formação do professor de Ciências representam uma séria limitação na experimentação em suas aulas, sendo estas relacionadas com a formação pedagógica e com o conhecimento de conteúdos específicos.

A escrita narrativa da L2 revela a importância das interações dos alunos nas atividades práticas:

“Os estudantes, em um modo geral, estavam atentos e foram participativos, este momento da aula demonstra a importância de atividades práticas, pois foi um dos momentos em que os alunos puderam interagir.” (Escrita Narrativa, 23/04/2022, L2)

Entende-se que a riqueza dessa metodologia, não está necessariamente no laboratório usual, onde muitas vezes requer manipulações e conceitos repetidos e irrefletidos. Conforme Borges (2002) está presente na maneira em que o professor proporciona oportunidade aos estudantes de manipular objetos e outras coisas, como um exercício de representação,

XXII ENACED – II SIEPEC

podendo ser: desenhos, pinturas, colagens, trabalhos em grupos; possibilitando a compreensão e curiosidade do estudante.

Relacionando a importância das atividades práticas, L2 conclui que:

“[...] a importância das aulas práticas, tanto no modo de linkar a aula prática com o conteúdo que será trabalhado em sala de aula, quanto no incentivo nos estudos de ciências, sem que fique em um conteúdo totalmente teórico e livresco.” (Escrita Narrativa, 23/05/2022, L2)

Ao analisar essa escrita narrativa, entende-se que as aulas práticas não podem ser desvinculadas de outras metodologias, como discussões em grupos ou resoluções de questões. Para a realização desta prática é necessário que ela tenha relação com as aulas teóricas, sendo algo complementar e indispensável nos estudos (ROSITO, 2000). Isto faz com que os alunos tenham maior entendimento do conteúdo e que aprendam a serem mais independentes na hora de estudar e relacionar os estudos com o cotidiano, tornando o aprendizado mais contextualizado.

“No primeiro momento, após os alunos se organizarem em forma de “u”, nos apresentamos e explicamos o que iríamos fazer e o porque estávamos ali. Para um quebra gelo e apresentação do assunto sobre os defeitos genéticos de visão, realizamos o jogo da forca adaptando para o word, devido a falta do quadro, como os alunos não sabiam qual seria o assunto teve algumas adivinhações e sugestões que tornou o momento bem interativo.” (Escrita Narrativa, 23/04/2022, L1)

“No jogo da forca os estudantes foram bem participativos e descobriram a frase rapidamente.” (Escrita Narrativa, 23/05/2022, L2)

Nas escritas narrativas das licenciandas é possível observar que a ação docente se iniciou com uma atividade que instigou os alunos a terem atitudes que os aproximam do conhecimento científico, questionando e avaliando o que lhes foi proposto. Deste modo, Santos; Maia; Justi (2020), enfatizam a importância de a educação científica ser mais autêntica, ou seja, envolver situações de ensino que sejam mais próximas da ciência. Para apresentar o assunto perguntamos aos alunos se eles já ouviram falar sobre algum defeito genético de visão ou se algum familiar deles possuía, alguns demonstraram timidez em responder, outros interagiram de maneira mais tranquila. Sendo assim, torna-se necessário ao desenvolver tais atividades, termos em mente que aquilo que qualquer indivíduo observa depende fortemente de seu conhecimento prévio e de suas expectativas (BORGES, 2002).

“Começamos a apresentação de slides e a explicação do conteúdo, acredito que foi um momento onde pude demonstrar todo o conhecimento sobre o conteúdo e ver cada rostinho esperando pela próxima parte, pela próxima frase a ser falada, pela próxima imagem a ser mostrada e o próximo vídeo ser exibido; este momento fez com que cada segundo pesquisando, escrevendo e organizando esse plano de aula, valesse a pena.” (Escrita Narrativa, 23/04/2022, L1)

XXII ENACED – II SIEPEC

A escrita narrativa da L1 valida a intenção de aproximar o conteúdo da realidade dos alunos, pois, na medida que íamos explicando os *slides* com cada defeito genético que afeta a visão, exemplificamos com situações cotidianas, isto fez com que os estudantes demonstrassem mais interesse. Para o daltonismo foi realizado o teste de cores de *Ishihara* ou teste cromático que consiste na exibição de uma série de círculos feitos de cores diferentes. A partir do mesmo padrão, são feitos números com os círculos agrupados no meio da imagem que só serão reconhecidos por indivíduos que possuem a visão normal. O teste foi escolhido com base na experiência que a L2 teve em uma aula de biologia no ensino médio, onde foi identificado que um dos seus colegas possuía este defeito genético de visão, ela relata que foi um momento bem emocionante para a turma. Foi notável o interesse e a curiosidade de todos eles ao tentar identificar cada número nos círculos, como confirma as memórias de aula da L2 através de sua escrita narrativa:

“Após explicar sobre o conteúdo, passamos um vídeo de um senhor de 63 anos com daltonismo enxergando, pela primeira vez, as cores reais do mundo através de um óculos que as corrige, com intuito de emocionar e despertar a curiosidade dos/as alunos/as sobre daltonismo. (Escrita Narrativa, 23/05/2022, L2)”

Seguimos com a miopia, erro de refração que afeta a visão das pessoas a distância, a qual estima-se que atinge 30% da população mundial e por ser um defeito genético bastante comum e presente, alguns alunos da turma se identificaram por possuírem algum grau de miopia, como lembra uma escrita narrativa:

“[...] uma aluna relatou que sabia exatamente como era a miopia por ter o defeito genético de visão [...]” (Escrita Narrativa, 23/04/2022, L1)

Após o teste das letras com a tabela de visão, onde é exibido uma fileira de letras, em tamanhos diferentes que detecta o quanto a pessoa consegue enxergar, foi mostrado algumas imagens de como uma pessoa míope enxerga com e sem óculos e seguindo com um vídeo de crianças enxergando pela primeira vez, momento emocionante, pois foi notável a comoção e atenção dos alunos, alguns até afirmaram dizendo: É assim mesmo! Através dos fundamentos de Goleman (1995), é possível analisar qual o papel da emoção para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, onde para o autor todas as emoções são, em essência, impulsos para lidar com a vida que a evolução nos infundiu. A partir dessa proposição compreende-se que as emoções funcionam como um sinalizador interno de que algo importante está acontecendo. Em conjunto, Rosito (2000), evidencia que a atividade prática no ensino de ciências, sendo esta qualquer trabalho em que os alunos estejam ativos e não passivos, as atividades interativas baseadas na análise e interpretação de dados apresentados, resolução de problemas

XXII ENACED – II SIEPEC

e elaboração de modelos, são exemplos nos quais os alunos se envolvem ativamente, desempenhando um papel fundamental, que possibilita aos alunos uma aproximação e melhor compreensão dos processos de ação das ciências.

Para o retinoblastoma, um tipo de câncer de olho que acomete principalmente crianças de 2 a 5 anos, um tumor maligno que se desenvolve na retina do portador e resulta na leucocoria (reflexo branco no olho), como exemplo, foi mostrado o caso da Lua Garbin Leifert, filha de Tiago Leifert e Daiana Garbin. As explicações sobre alguns dos defeitos genéticos de visão existentes, foram concluídas com o glaucoma, erro que eleva a pressão intraocular (dentro dos olhos); momento em que houve participação da professora presente na sala, ela contou brevemente sua experiência de um familiar com glaucoma.

De modo que os alunos pudessem colocar em prática o conhecimento, a turma foi dividida em cinco grupos e como atividade prática foi entregue algumas cartas, cada uma contendo um estudo de caso para analisar e discutir e posteriormente tentar encaixar o defeito genético de visão correto. Ao passar por cada grupo averiguando se precisavam de ajuda, a escrita narrativa da licencianda 1 relata um acontecimento:

“Neste instante, fui passando pelos grupos para averiguar se precisavam de ajuda ou se tinham alguma dúvida, quando um aluno me perguntou: Vocês sabem sobre o pé torto congênito? Respondi que ainda não tínhamos estudado o assunto, mas que eu havia conhecido uma criança com essa condição; ao perguntar se ele sabia sobre, ele me respondeu que sim e que ele nasceu com esta condição. Perguntei se ele havia consigo corrigir, ele me disse que sim, não 100%, mas grande parte. Foi bem interessante, porque ele relacionou o conteúdo que ensinamos com a condição dele que também possui fator genético e se sentiu a vontade de me contar e conversar sobre a experiência dele.” (Escrita Narrativa, 23/04/2022, L1)

Foi planejado um momento de 25 minutos, que seria uma roda de conversa e socialização com todos os grupos após analisarem as cartas, de modo a dialogarem em qual defeito genético de visão encaixaram seu personagem; porém como no momento anterior já havíamos excedido o tempo e faltavam poucos minutos para encerrar a aula, foi ajustado para 10 minutos. Não foi possível fazer a roda, pois os alunos estavam dispersos, mas de maneira descomplicada perguntamos rapidamente a eles qual foi o defeito genético diagnosticado, qual parte do olho afetava, quais os sintomas e qual o tratamento da carta recebida. Nesta ocasião os alunos já estavam mais confortáveis para expor suas percepções do assunto e respondendo com êxito foi possível notar o quanto de conhecimento haviam adquirido sobre o tema.

“Como modo de finalizar o assunto, queríamos ter algo escrito e até ser avaliadas, afinal de contas foi nossa primeira aula, então entregamos uma folha titulada como “feedback” com algumas perguntas fechadas sobre o conteúdo e outras abertas, a

XXII ENACED – II SIEPEC

fim de que nos descrevessem o que acharam e o que poderíamos melhorar na aula.”
(Escrita Narrativa, 23/04/2022, L1)

L1 relata em sua escrita narrativa como foi estruturada a finalização e avaliação desta ação docente, e para que posteriormente pudessem analisar o que pode ser melhorado em suas próprias práticas, mantendo uma atitude crítica e reflexiva como destaca Reis (2008).

Neste sentido, acredita-se que esta prática de ensino oportunizou diálogos e problematizações. Nessa perspectiva, comprova-se a importância e a necessidade de oportunizar, uma aproximação investigativa das práticas de ensino na formação inicial, com o propósito de contribuir na preparação de professores capazes de refletir sobre suas próprias ações, com perspectiva de mobilizar ações inovadoras em suas práticas de ensino e em seu desenvolvimento profissional (PANIAGO et al., 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a PeCC III proporcionou refletir sobre a importância das atividades práticas no ensino de Ciências, possibilitando a compreensão de que os estudantes consigam relacionar teoria e prática nas situações do cotidiano para atingir novos conhecimentos. Um dos principais desafios enfrentados pelas licenciandas foi no planejamento de toda a metodologia, buscando estabelecer uma conexão entre o conteúdo e o contexto do qual o aluno está inserido e despertar o interesse e curiosidade pela temática a ser ensinada.

Sendo assim, a atividade em grupo, teve a intenção de estimular diálogos entre pares (alunos/as e alunos/as), e diálogos entre professores e alunos/as, o respeito, a cooperação e a discussão de novas perspectivas, para troca de conhecimentos e indagações. Tendo em vista esses aspectos, essa troca entre os estudantes, faz com que entendam que as atividades práticas constituem uma das metodologias que auxilia na sistematização da teoria, que, conseqüentemente, potencializa o modo de pensar, refletir, agir e de viver, proporcionando, em muitas ocasiões, a oportunidade de um planejamento conjunto entre o aluno e o professor, onde os alunos estejam ativos, como protagonistas, deixando a posição de meramente assistir a uma aula.

REFERÊNCIAS

XXII ENACED – II SIEPEC

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

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base.** Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 07 de maio de 2022.

GOLEMAN, D. **Inteligência emocional:** a teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Objetiva, 1995.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

PANIAGO, R. N; NUNES, P. G; CUNHA, F. S. R; SALES, P. A. S; SOUZA, C. J. **Quando as Práticas da Formação Inicial se Aproximam na e pela Pesquisa do Contexto de Trabalho dos Futuros Professores.** Ciência & Educação, Bauru, v. 26, 2020.

REIS, P. R. **As narrativas na formação de professores e na investigação em educação.** Nuances: estudos sobre Educação. Presidente Prudente, SP, ano XIV, v. 15, n. 16, p. 17-34, jan./dez. 2008.

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, M; MAIA, P; JUSTI, R. **Um Modelo de Ciências para Fundamentar a Introdução de Aspectos da Natureza da Ciência em Contextos de Ensino e para Analisar tais Contextos.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, p. 581-616, jul. 2020.