

14º Congresso de Inovação, Ciência e Tecnologia do IFSP - 2023

CULTIVANDO O SABER - EXPLORANDO O ITINERÁRIO FORMATIVO TRANSFORMAÇÕES DO SOLO E O USO DA EXPERIMENTAÇÃO

Pollyanna Saldanha Pequenin¹, Marcilene Cristina Gomes²

¹ Graduando em Licenciatura em Química, Bolsista Residência Pedagógica, IFSP, Câmpus São José dos Campos, p.pequenino@aluno.ifsp.edu.br

² Docente do Curso de Licenciatura em Química, IFSP, Câmpus São José dos Campos, marcilenecgomes@ifsp.edu.br
Área de conhecimento (Tabela CNPq): 3.07.04.05-7 Controle da Poluição

ⁿ Ensino e Aprendizagem na Sala de Aula

RESUMO: O programa Novo Ensino Médio, que foi desenvolvido pelo Governo Federal em conjunto com a Secretaria de Educação implantado desde 2017 e inclui os chamados itinerários formativos. Essas disciplinas incluem projetos e oficinas, entre outras atividades que os alunos podem escolher durante o ensino médio, tendo como base uma área do conhecimento. No entanto, há muitos problemas com o novo modelo de ensino médio. Desta forma, para ajudar os professores a se adaptar, cria-se um plano de aula para o itinerário Transformações do Solo, enfatizando a importância de usar métodos pedagógicos que incentivem a participação ativa dos alunos, como a experimentação. O objetivo é fortalecer e melhorar a aplicação dos itinerários formativos para assim atender as necessidades dos estudantes e promover uma educação mais enriquecedora.

PALAVRAS-CHAVE: itinerário formativo; transformações do solo; plano de aula;

CULTIVATING KNOWLEDGE - EXPLORING THE TRAINING ITINERARY SOIL TRANSFORMATIONS AND THE USE OF EXPERIMENTATION

ABSTRACT: The Novo Ensino Médio program, which was developed by the Federal Government together with the Department of Education, was implemented in 2017 and includes the so-called training itineraries. These disciplines include projects and workshops, among other activities that students can choose during high school, based on an area of knowledge. However, there are many problems with the new high school model. In this way, to help teachers adapt, a lesson plan is created for the Soil Transformations itinerary, emphasizing the importance of using pedagogical methods that encourage the active participation of students, such as experimentation. The objective is to strengthen and improve the application of training itineraries to meet the needs of students and promote a more enriching education.

KEYWORDS: training itinerary; soil transformations; lesson plan;

INTRODUÇÃO

Os itinerários formativos são um componente essencial do programa Novo Ensino Médio, um modelo pedagógico desenvolvido pelo Governo Federal, baseado na Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional definindo uma nova organização curricular. Os itinerários são constituídos por um conjunto diversificado de disciplinas como projetos, oficinas, entre outras atividades que os estudantes podem escolher durante o ensino médio (Ministério Da Educação, 2021).

Nos itinerários formativos, os estudantes podem se aprofundar nos conhecimentos de uma área do conhecimento, como Matemáticas e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (Ministério Da Educação, 2021).

É importante destacar que as escolas têm liberdade para definir quais os itinerários formativos serão ofertados semestralmente, tendo em conta a participação de toda a comunidade escolar. Como resultado, as escolas têm a possibilidade de fazer ajustes no currículo para atender às necessidades de seus estudantes.

Sabe-se que muitas dúvidas têm surgido com esse Novo Ensino Médio, por isso é necessário que nós professores busquemos a aprimoração dos conhecimentos essenciais, as competências, habilidades e as aprendizagens propostas a cada etapa. Portanto, este trabalho busca contribuir com professores que ainda não estão adaptados ao novo ensino médio como pôr em ação um itinerário formativo de forma eficaz.

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente analisamos as habilidades prescritas no MAPPA (Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento) do itinerário Transformações do Solo, após essa análise, foi elaborado um plano de aula. Para o desenvolvimento do plano foi analisado que os estudantes não possuíam conhecimento prévio abrangente, devido ao fato que os estudantes ficaram no primeiro bimestre letivo sem um professor ministrando as aulas e desta forma, ficaram dependentes dos professores substitutos e, portanto, ficaram sem aula do itinerário.

Deste modo, a primeira aula foi pensada como uma avaliação diagnóstica a fim de levar em consideração qualquer conhecimento prévio que o estudante desenvolveu anteriormente.

Notou-se que muitos estudantes possuíam dificuldades em responder algumas perguntas básicas da avaliação, muitos estudantes tiveram que tirar dúvidas com seus colegas de classe pois não conseguiam responder sozinhos. As respostas desenvolvidas pelos alunos nos mostram que os estudantes tinham conhecimentos genéricos quanto ao conteúdo.

Aula 2

Na aula subsequente, iniciamos o conteúdo com os processos físicos do solo abordando os conceitos fundamentais relacionados às transformações que ocorrem no solo. Trabalhamos com os estudantes temas como o intemperismo e a erosão, a compactação do solo, a infiltração, a drenagem e pôr fim a aeração. Foi uma aula proveitosa, onde muitos estudantes participaram ativamente das conversas, os estudantes puderam facilmente relacionar esses processos físicos com situações cotidianas. A escola está localizada em uma encosta e proporcionou uma oportunidade para observar esses fenômenos em ação. Em dias de chuva, ficou visível o desprendimento do solo, que resultou em uma queda de terra sobre o terreno da escola e desta forma, conseguimos conectar a teoria à prática.

Aula 3

Na preparação de mais uma das aulas, trabalhamos os processos químicos do solo, abordando os conceitos envolvidos nas transformações químicas que ocorrem no solo. Abordamos conceitos da acidez e alcalinidade, pH e pOH das substâncias, ilustrando com imagens e gráficos, também será abordado o CTC (capacidade de troca de cátions) e suas implicações nas trocas catiônicas no solo., bem como o uso de fertilizantes.

Aula 4

Nessa aula, exploramos os processos biológicos do solo, abordamos conceitos fundamentais da biodiversidade presente no solo como o processo de decomposição, ciclagem de nutrientes, ciclos biogeoquímicos. Por fim abordamos os impactos da poluição do solo onde fizemos uma discussão buscando conscientizar os estudantes sobre a necessidade de preservação e adoção de práticas mais sustentáveis para garantir a saúde do solo. E por consequência, a qualidade de vida das próximas gerações.

Aula 5

Os estudantes fizeram quatro experimentos simples com amostras de solos que coletaram em suas casas e desta forma, colocaram em prática os conhecimentos adquiridos. Os experimentos foram realizados começando com a análise da textura do solo verificando as características físicas presentes nas amostras. O segundo experimento realizado, avaliou quanto a capacidade de retenção de água de

cada amostra. O terceiro experimento, analisou-se quanto ao pH de cada mostra. O último experimento realizado, foi quanto a porosidade das amostras.

Aula 6

No final do bimestre, decidimos aplicar uma nova avaliação diagnóstica para verificar se os estudantes realmente tinham adquirido as habilidades prescritas no itinerário formativo. O objetivo principal é comparar as respostas que forneceram na primeira aula com as respostas atualizadas, a fim de avaliar o progresso individual e coletivo.

Podemos notar uma mudança de postura em relação às respostas fornecidas pelos estudantes na primeira avaliação. As respostas apresentaram uma grande variedade de abordagens em relação às perguntas propostas, demonstrando uma evolução significativa em seus conhecimentos. As aulas mais práticas, o ambiente diferente do usual (laboratório) contribuíram para uma aula mais envolvente e estimulante, as respostas obtidas no questionário comprovam que eles demonstram um maior interesse quando participam de atividade mais práticas e interativas.

Foi aplicado também, um questionário a fim de avaliar se a construção da disciplina eletiva era coerente para os alunos. O questionário continha 3 perguntas. As perguntas analisadas foram “1- De que forma a disciplina contribuiu para seu crescimento pessoal?” “2- O que você achou das aulas sobre transformações do solo?” “3- O que você acha que pode melhorar?”. As respostas obtidas mostraram que os alunos gostaram das aulas e como ponto de melhoria querem mais aulas práticas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No começo do ano letivo deste ano, os professores responsáveis pelos itinerários formativos, voltados a área das ciências da natureza, realizaram um alinhamento onde ficou decidido o desenvolvimento de um trabalho em grupo que englobasse todos os itinerários desenvolvidos durante o primeiro semestre. Desta forma, os alunos se separaram em grupos conforme sua escolha pessoal onde iriam trabalhar as habilidades desenvolvidas no semestre, sendo assim, resultando nos seguintes grupos: Mini Horta, Terrário e Alimentação Saudável.

Cada grupo teve a oportunidade de trabalhar de forma prática e teórica o tema designado, desde a preparação até o produto final, os estudantes usufruíram da chance de vivenciar todo o processo de construção do conhecimento. Além dos trabalhos práticos, os alunos foram avaliados quanto aos trabalhos escritos sobre os seus respectivos temas. Isso permitiu com que eles registrassem suas experiências e aprendizados contribuindo para uma abordagem mais completa e aprofundada do conhecimento adquirido.

CONCLUSÕES

Podemos dizer que este plano de aula percorreu caminhos educacionais transversais, uma vez que, permitiu aos estudantes a oportunidade de desenvolver diversas habilidades. Ao invés de atuar de forma isolada em suas disciplinas, os professores trabalharam em conjunto para criar uma atividade que pudesse permitir ao estudante se tornar protagonista de seu próprio aprendizado, assim como a troca de ideias e a construção coletiva do conhecimento.

Esses resultados reforçam a importância de adotar abordagens pedagógicas que estimulem a participação ativa dos alunos, poderemos fortalecer e aprimorar ainda mais o itinerário formativo, garantindo que ele atenda às necessidades específicas dos alunos e promova uma educação mais personalizada e enriquecedora. Portanto, podemos melhorar nossas estratégias de ensino adicionando mais atividades e experiências de aprendizado aos nossos alunos. E com isso esperamos que os estudantes estejam mais motivados a aprender.

Imagem 1 — Mini Horta



Fonte: O autor

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

M.C.O, P.S.P, contribuíram com a curadoria de material para fundamentação teórica. Todos os autores procederam a metodologia e experimentos. Todos os autores contribuíram com a revisão do trabalho e aprovaram a versão submetida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à professora Dra. Marcilene Cristina Gomes pelo apoio prestado durante a realização deste trabalho, a escola e seus estudantes por receberem a Residência Pedagógica.

REFERÊNCIAS

A Cultura do Solo: do Campo à Cidade. **MAPPA** Material de Apoio ao Planejamento e Práticas do Aprofundamento. O indivíduo e o meio ambiente. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2023/01/MAPPA-UC1-CNT_CHS.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular.

GIORDAN, Marcelo. **O papel da experimentação no ensino de ciências**. Química Nova Na Escola, No 10, p.43-49, 1999.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Novo Ensino Médio - perguntas e respostas**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/publicacoes-para-professores/30000-uncategorised/40361-novo-ensino-medio-duvidas>>. Acesso em: 20 jul. 2023.