

Ecolab-Horta Automatizada: Uma estratégia de aprendizado integrado entre ciências puras e aplicadas onde o estudante é o protagonista do processo.

Fernanda do Nascimento Costa | Kélvya Cristina Nery Pinto

Impacto

Uma estratégia de ensino fundamentada em uma das metodologias ativas mais atuais, a aprendizagem baseada em projetos, que inova no caráter inter, trans e multidisciplinar da proposta evidenciado pela diversidade de disciplinas envolvidas e de temas a serem discutidos, e ainda favorece o desenvolvimento de habilidades e competências importantes e requeridas na formação do estudante, como espírito de equipe, capacidade de resolver problemas e responsabilidade social e ambiental. Esse impacto fica evidente nas respostas dos professores envolvidos na aplicação do projeto, quando na entrevista perguntou-se sobre suas impressões, como: “O número do conjunto de habilidades que os alunos se revelam em ter em cada um das ações envolvendo o projeto é inexplicável, o desempenho está acima do esperado”; “Momento para ver o que foi bom e o que precisa melhorar a discussão ajuda a definir as ações desenvolvidas na escola”; “Excelente. É tanta gente desperdiçando água que quando nos deparamos com essa sustentabilidade maravilhosa não podemos deixar de compartilhar esse conhecimento”; “Que maravilha! Essa sim é uma cultura saudável e limpa. Os produtores rurais jamais deveriam deixar de viver essa experiência!” Com relação aos estudantes, a metodologia mostrou-se bastante efetiva para motivá-los e despertar interesse nos conteúdos das disciplinas, pois permitiu dar significância para a teoria, e, além disso, reduziu o mal comportamento e a baixa frequência.

História

A pandemia foi um grande marco na história da humanidade e trouxe inúmeros impactos para sociedade e também para a área de Ensino, em especial para as disciplinas que possuem caráter mais prático e necessitam de laboratório para seu bom desenvolvimento. Nesse contexto, foram necessárias diversas adaptações levando em conta o que era possível, e não o que era ideal, o que gerou um alto custo para docentes, discentes e instituições de ensino. Nesse período, houve um aumento expressivo no abandono escolar e na desmotivação estudantil, além de rendimentos muito abaixo do esperado. Após os dois anos de ensino emergencial remoto (ERE),

as instituições de ensino e docentes precisavam pensar em como resgatar aquele aluno que abandonou os estudos, além de despertar interesse nos desmotivados e suprir a deficiência na aprendizagem provocada por dois anos de ensino em condições não adequadas. Desse modo, surge a ideia de propor uma ferramenta que atendesse, em especial, essas condições supracitadas. Assim, a metodologia desse projeto propõe uma transformação na dinâmica do docente, tirando-o da sua situação de conforto na sala de aula e o induz a se aproximar mais de seus alunos vivenciando com eles situações reais da sociedade articulada em sintonia com os interesses pedagógicos e a aplicação prática dos conhecimentos, atendendo assim a demanda de seus alunos por aproximar a escola e sua realidade de vida.

Prática educacional

Desenvolvimento de uma metodologia de ensino fora do ambiente de sala de aula, onde o laboratório de estudo nada mais é que uma horta que teve seu sistema de irrigação automatizado. Esta estratégia de ensino, o ECOLAB - Horta Automatizada, na forma como foi desenvolvido, mostrou-se capaz de: 1- motivar e envolver os estudantes num período pós-pandemia-ensino remoto, onde a motivação foi um ponto crítico, 2- estimular o retorno dos alunos às atividades presenciais, 3- oferecer ao discente a oportunidade de se perceberem como sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, 4- suscitar um maior desenvolvimento cognitivo através de uma estratégia metodológica que apresenta um desafio a ser superado, 5- mostrar que os conhecimentos teóricos não estão dissociados da vida prática, 6- fomentar o trabalho em equipes e o ensino integrado e multidisciplinar, de modo onde os diferentes conhecimentos dos atores envolvidos importam e contribuem para a resolução do problema proposto, 7- suprir a lacuna que existiu no ensino remoto no que tange às aulas práticas, 8- inserir a robótica educacional como ferramenta no desenvolvimento de novas tecnologias, 9- ofertar momentos de reflexões sobre sustentabilidade, meio ambiente e responsabilidade social e 10- proporcionar uma formação que visa o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias para alunos de ensino técnico integrado, como proatividade, espírito de equipe, respeito às diferenças e habilidade de resolução de desafios. Para utilização do ECOLAB é recomendado que a instituição de ensino disponha de área para o plantio, ou viabilize com a comunidade local a cessão de um espaço para isso. Após a separação do espaço, é necessário os docentes iniciem suas atividades com o preparo a terra para o plantio das sementes. Dessa etapa em diante é de crucial importância que os estudantes estejam alinhados com os aspectos teóricos das disciplinas para a execução prática desses conteúdos, bem como é fundamental que os docentes envolvidos estruturarem suas atividades didáticas conjuntamente para que atenda todos os objetivos propostos. A partir do plantio e nas etapas seguintes (manutenção/adubação/limpeza, colheita e automatiza-

ção) é ideal que todas as aulas passem a acontecer no ambiente da horta e não mais na sala de aula tradicional. Deve-se se integralizar os conteúdos das disciplinas participantes com a vivência dos estudantes. A metodologia ECOLAB atende perfeitamente todos as recomendações da BNCC para o ensino de ciências em nível médio. Quanto aos conteúdos que podem ser trabalhados com essa proposta, não cabe aqui serem explicitados, pois não se trata de um rol taxativo e sim exemplificativo. Elencar esses conteúdos implicariam em uma limitação/formatação que não existe no método, muito pelo contrário, a proposta permite que os docentes das diversas áreas possam ter liberdade de perspectiva em função dos diversos cursos que lecionam e do foco que quer trabalhar com seus alunos.

Entrega

Os detalhes para reprodução da metodologia proposta podem ser encontrados no artigo “Ecolab-Horta Automatizada: Uma estratégia de aprendizado integrado entre ciências puras e aplicadas onde o estudante é o protagonista do processo”, e será disponibilizado na base de dados Steinbeis-University.

Dicas

O maior desafio para o desenvolvimento dessa estratégia didática é reunir um conjunto de docentes que estejam dispostos a se abrirem ao novo, que consigam estabelecer conexões entre suas disciplinas e se comprometam com o bom andamento do projeto, pois por parte dos alunos a recepção da proposta é vista com muito entusiasmo.

Informações

Para maiores informações pode-se entrar em contato com a coordenação do projeto através dos e-mails:

- Fernanda do Nascimento Costa: fernanda.nascimento@ifmg.edu.br
- Kélvya Cristina Nery Pinto: kelvyanery.docente@fha.mg.gov.br

Fernanda do Nascimento Costa

Possui graduação, mestrado e doutorado em Química pela Universidade Federal da Bahia (UFBA), pós-doutorado pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e atualmente é professora no Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), Campus Ibirité. Tem experiência na área de Química Analítica, com ênfase em: contaminação alimentar e ambiental por metais, análise de Espectração Química; técnicas de preparo de amostras para determinação de elementos essenciais e contaminantes em matrizes alimentícias, ambientais, farmacêuticas e combustíveis; determinação por métodos espectroanalíticos (ICP-MS, ICP OES, F AAS, GF AAS, DMA, AFS) e técnicas cromatográficas de separação. Experiência em desenvolvimentos de diferentes estratégias para ensino de Química, ensino interdisciplinar, desenvolvimento de práticas de laboratório de baixo custo, inovação e estratégia de ensino de Química para portadores de necessidades especiais.

Kélvya Cristina Nery Pinto

Possui graduação em licenciatura plena em Computação pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2016). Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase em Ciência da Computação.