

XI Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias

Aportaciones de la educación científica para un mundo sostenible



LISBOA, PORTUGAL
7-10 SEP 2021

LIBRO DE ACTAS



Organización



Coordinación y dirección





**Actas electrónicas del XI Congreso
Internacional en Investigación
en Didáctica de las Ciencias 2021.
Aportaciones de la educación científica
para un mundo sostenible, Lisboa,
Enseñanza de las Ciencias.**

ISBN:

978-84-123113-4-1

Coordinadores de la edición:

Florentina Cañada y Pedro Reis

Colaboradores:

Mónica Baptista,

Isabel Chagas,

María Rocío Esteban Gallego,

Cláudia Faria,

Cecilia Galvão,

Conxita Márquez,

Vicente Mellado Jiménez,

Jesús Sánchez Martín y Luis Tinoca.

Edita:

Revista Enseñanza de las Ciencias

El libro de actas es una publicación electrónica de todos los trabajos enviados y aceptados en el XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias (con sede en Lisboa, Portugal, y celebrado de manera virtual del 7 al 10 de septiembre de 2021). El congreso está organizado por la Revista Enseñanza de las Ciencias y coordinado y dirigido por el Instituto de Educação de la Universidade de Lisboa y el Departamento de didáctica de las ciencias experimentales y matemáticas de la Universidad de Extremadura.

Todas las propuestas que aparecen en el libro de actas electrónico han pasado por un proceso de revisión de doble ciego por dos o tres revisores. En el congreso se han presentado un total de 546 propuestas.

El libro de actas presenta una descripción general de los trabajos en curso relacionados con la investigación en Didáctica de las Ciencias en la comunidad iberoamericana. La publicación muestra los intereses actuales y las áreas emergentes en la comunidad investigadora del ámbito de la Enseñanza de las Ciencias a finales del 2021.

El estilo APA apropiado para hacer referencia al libro de actas electrónico es el siguiente:

Cañada, F. y Reis, P. (Eds). *Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias 2021. Aportaciones de la educación científica para un mundo sostenible*. Lisboa: Enseñanza de las Ciencias. ISBN 978-84-123113-4-1

El estilo APA apropiado para hacer referencia a artículos individuales es como sigue:

[Autor (es)]. (2021). [Título del artículo]. *En Actas electrónicas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias 2021. Aportaciones de la educación científica para un mundo sostenible*, (págs. [Página números]). Lisboa: Enseñanza de las Ciencias. ISBN 978-84-123113-4-1

Aprendizagem Baseada em Projetos: Percepção de estudantes a respeito da cooperatividade no trabalho em grupo

Renan Farias Soares
Centro Paula Souza – ETEC Paulistano

Ana Carolina Biscalquini Talamoni
Universidade Estadual Paulista

RESUMO: A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma metodologia ativa que torna as aulas mais participativas, colaborativas e permite que os discentes aprimorem competências, habilidades e atitudes, a partir de um trabalho cooperativo. Neste encaminhamento, o objetivo da presente pesquisa foi analisar a percepção de estudantes do Ensino Técnico Integrado ao Médio a respeito da cooperatividade no trabalho em grupo, mediante a elaboração e aplicação de uma sequência didática fundamentada na ABP. Seguindo os preceitos das Pesquisas Qualitativas em Educação, utilizou-se como instrumentos de coletas de dados a observação direta extensiva e a aplicação de questionários semiabertos. Os resultados demonstraram que os alunos se surpreenderam positivamente com a metodologia, relatando que, além de propiciar satisfação, a ABP contribuiu para a cooperação no trabalho em grupo, resultando em uma aprendizagem mais envolvente, divertida e motivadora.

PALAVRAS-CHAVE: cooperatividade, Aprendizagem Baseada em Projetos, ensino de Biologia.

OBJETIVOS: Analisar a percepção de estudantes do Ensino Técnico Integrado ao Médio a respeito da cooperatividade no trabalho em grupo, mediante a elaboração e aplicação de uma Sequência Didática fundamentada na ABP.

REFERENCIAL TEÓRICO

Quando se fala em Educação no Século 21, um dos assuntos mais discutidos é a responsabilidade do docente em propiciar meios para uma aprendizagem integral. A renovação no Ensino de Ciências necessita de uma inovação nas metodologias didáticas (Cachapuz et al., 2005). Surgidas na década de 1980, as metodologias ativas se mostram práticas pedagógicas imprescindíveis, pois são focadas no ensino e na aprendizagem do discente, colocando-os como protagonistas na construção do conhecimento.

Diversas são as habilidades e competências importantes para a formação do cidadão. É necessário respeitar ao próximo e se fazer respeitar, independente de identidade e cultura. Ter empatia, saber dialogar, resolver conflitos e cooperar também são fatores essenciais para o ser humano. Metodologias que proporcionam trabalhos em grupo são imprescindíveis, pois estimulam a interação

e cooperatividade. Neste aspecto, a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) é uma metodologia que se destaca e tem sido cada vez mais utilizada por educadores (Bender, 2014). A ABP tem potencial para se tornar a principal metodologia de ensino do século 21, sobretudo por ser empolgante, inovadora e envolver os estudantes com problemas do mundo real, possibilitando o desenvolvimento de habilidades colaborativas (Bender, 2014). Tendo em vista o supramencionado, questiona-se: qual a percepção de discentes do 2º Ano do Ensino Técnico Integrado ao Médio (ETIM) de Meio Ambiente de uma Escola Técnica Estadual (ETEC) da periferia da cidade de São Paulo, Brasil, a respeito da cooperatividade no trabalho em grupo durante o desenvolvimento de uma Sequência Didática fundamentada na ABP?

METODOLOGIA

Tratando-se de uma Pesquisa Qualitativa em Educação (Marconi e Lakatos, 2010), as informações foram constituídas junto aos participantes através de técnicas de observação direta extensiva e aplicação de questionários semiabertos. Os dados obtidos foram submetidos a análise quali-quantitativa.

Devido a importância na formação do cidadão do século 21, o aprendizado sobre o tema bactérias e saúde humana e o desenvolvimento de competências socioemocionais foram os principais objetivos pedagógicos da SD. Inicialmente, os 34 discentes foram submetidos a um questionário para identificação dos conhecimentos espontâneos a respeito do tema. Na etapa seguinte, os estudantes foram organizados em 8 grupos com 3 a 5 participantes cada. Esses grupos foram submetidos à ABP tendo em vista desenvolvimento de um jogo didático como avaliação formativa. Obedecendo aos preceitos da ABP, a SD iniciou com a apresentação da questão norteadora aos grupos. Em seguida, as equipes realizaram pesquisas sobre o tema proposto. Por fim, os alunos desenvolveram o jogo didático como *produto final* da ABP e realizaram uma apresentação pública. A SD foi desenvolvida dentro do componente curricular Biologia e contou com 13 horas presenciais divididas em 8 encontros. Ao final da SD, os participantes responderam a um questionário semiaberto, com o intuito de avaliar a abordagem didática utilizada e a cooperatividade no trabalho em grupo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados aqui apresentados foram obtidos por meio dos questionários de feedback da ABP, respondidos por 72% dos participantes. Em uma autoanálise, 96% dos discentes avaliaram ter participado ativamente de todas as etapas do projeto. A análise das respostas possibilitou verificar que, para 70% dos estudantes, todos ou a maioria dos integrantes cooperaram. Além disso, apenas 4% discordaram da afirmação “trabalhar em grupo permitiu o compartilhamento de conhecimento”.

Ao serem questionados sobre os pontos positivos da metodologia utilizada, a maioria dos participantes (88%) apontou o trabalho em equipe como ponto forte, propiciando um aprendizado mais profundo, facilitado, divertido e motivador. Esses resultados corroboram com os achados de

Arantes do Amaral e Aurélio Hess (2015). A maioria dos participantes deste estudo percebeu que o aprendizado ocorreu a partir da resolução de problemas de modo cooperativo, um preceito fundamental da ABP (Bender, 2014). O trabalho em grupo possibilitou o desenvolvimento das competências comunicação, argumentação, empatia e cooperação, como evidenciado nos seguintes relatos: *“Eu aprendi um pouco mais sobre o que é trabalhar em grupo e reforcei o conhecimento que tive ao longo do ano pesquisando um pouco mais sobre bactérias e seus malefícios”* (Aluno 1); *“esse trabalho teve muitas coisas que acrescentaram na minha vida como trabalhar com um grupo que nunca trabalhei, e a ajuda de todos possibilitou um bom desempenho”* (Alunos 2); *“todo mundo do grupo ajudou em tudo, tivemos reuniões para decidir as coisas e conseguimos entrar em consenso sobre escolhas e melhorias a fazer no projeto”* (Aluno 3). Apesar de o relato dos discentes evidenciar a importância do trabalho em equipe, 50% dos estudantes apontaram como um dos pontos negativos da metodologia a falta de comprometimento de um ou mais membros, demonstrando que a não participação de um integrante sobrecarrega os demais componentes. Fato semelhante foi verificado por Arantes do Amaral (2019) que revelou essa como uma das principais causas de insucesso dos projetos na ABP, reforçando ser imprescindível a participação de todos.

Como relatado anteriormente, o trabalho em grupo estimula o desenvolvimento de habilidades que favorecem a construção de competências importantes. Uma das principais competências desenvolvidas nesse experimento didático foi Empatia e Cooperação. A análise das questões revelou indícios do aprimoramento desta competência em 48,8% respostas. Contudo, é possível afirmar que todos os discentes trabalharam essas competências, pois realizaram pesquisas que colaboraram para o coletivo. O sucesso do projeto, necessitou do estudante relações harmônicas e respeitadas, a resolução de conflitos e o desenvolvimento de um jogo didático que poderá beneficiar outras pessoas. Por diversas vezes os discentes precisaram pensar coletivamente, ter boa relação com os participantes envolvidos e cooperar. Arantes do Amaral e Aurélio Hess (2015) afirmam que durante a ABP o aluno desenvolve a habilidade de gerenciar conflitos, o que o beneficiaria também no futuro, ao ingressar no mercado de trabalho. Outras habilidades desenvolvidas foram: capacidade de se trabalhar bem em grupo e resolver problemas complexos, saber lidar com conflitos interpessoais, cooperar e a tomar decisões, corroborando com as evidências encontradas por outros autores (ex. Arantes do Amaral e Aurélio Hess, 2015).

CONCLUSÕES

Por ser fundamentado na ABP, o experimento didático exigiu que o estudante se organizasse individual e coletivamente. O projeto desenvolvido permitiu a simulação de vivências do cotidiano e o discente precisou utilizar frequentemente seus conhecimentos para a tomada de decisões e cooperação. De modo geral, os alunos se mostraram bastante surpresos e satisfeitos com a metodologia empregada. Muitos foram os relatos enaltecendo a importância do trabalho em equipe para uma aprendizagem mais envolvente, divertida e motivadora.

Esse experimento didático proporcionou aos estudantes uma participação ativa no desenvolvimento e criação de jogos didáticos. Houve muita cooperação entre os integrantes de cada equipe e a maioria concordou que trabalhar em grupo permitiu o compartilhamento de conhecimento. Os discentes identificaram na ABP uma metodologia que proporciona o desenvolvimento de habilidades e competências a partir de um trabalho cooperativo. Demonstrando a relevância deste método para o desenvolvimento de competências essenciais para o cidadão do século 21. Conclui-se que os estudantes consideraram satisfatória a participação em uma SD fundamentada na ABP, percebendo os benefícios para o desenvolvimento de competências e habilidades importantes através de uma aprendizagem mais envolvente, divertida e motivadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arantes do Amaral, J.A.** (2019). The problems that impact the quality of project management courses developed following a Project-based learning approach with the support of Community partners. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education: Early view*.
- Arantes do Amaral, J.A., y Aurélio Hess, P.G.** (2015). Creating a project-based learning environment to improve project management skills of graduate students. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education*, 3(2), 120-130.
- Bender, W.N.** (2014) *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre: Penso, 2014. 159 p.
- Cachapuz, A.** Gil-Perez, D. P. Carvalho, A.M. Praia, J. Vilches, A (2005). *A necessária renovação do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez.
- Marconi, M.A., Y Lakatos, E.M** (2010). *Fundamentos de metodologia científica*. 7. São Paulo: Atlas.