

Aprendizagem Baseada em Problemas e Feira de Ciências: Um Estudo de Caso em uma Escola de Ensino Médio.

Problem Based Learning and Science Fair: A Case Study in a High School.

Alana Priscila Lima de Oliveira

Universidade Federal de Alagoas
alana.pry@professor.educ.al.gov.br

Adevan dos Santos Nicandido Filho

Universidade Federal de Alagoas
adevan.snf@gmail.com

Luciana Tener Lima

Universidade Federal de Alagoas
lully.virtual@gmail.com

Elian Sandra Alves de Araújo

Universidade Federal de Alagoas
elian.araujo@cedu.ufal.br

Elton Casado Fireman

Universidade Federal de Alagoas
elton@cedu.ufal.br

Resumo

A pesquisa parte da seguinte problemática: de que forma a Aprendizagem Baseada em Problemas pode contribuir para a aprendizagem dos alunos no Ensino Médio, a partir da realização de uma Feira de Ciências? A pesquisa tem como objetivo analisar as contribuições da APB para a aprendizagem dos alunos no Ensino Médio, por meio da realização de uma Feira de Ciências. Essa se caracteriza por ser qualitativa e apresenta um estudo de caso realizado em uma escola pública de Alagoas. As etapas da pesquisa envolveram problematização, escrita do projeto, desenvolvimento, escrita de artigo científico com os resultados obtidos, apresentação na feira de ciências e aplicação de questionário com os alunos. A realização da feira de ciências, por meio da ABP, trouxe aos estudantes curiosidade sobre o tema, por meio de uma busca de respostas para a solução do problema investigado, gerando interesse na realização da pesquisa científica, dentro da temática estudada.



Palavras chave:

Aprendizagem baseada em problemas, feira de ciências, ensino médio, pesquisa científica.

Abstract

The research is based on the following problem: how can Problem-Based Learning contribute to the learning of students in high school, from the realization of a Science Fair? The research aims to analyze the contributions of the PBA to the learning of students in high school, through the realization of a Science Fair. This is characterized by being qualitative and presents a case study conducted in a public school in Alagoas. The stages of the research involved problematization, project writing, development, writing of scientific article with the results obtained, presentation at the science fair and application of a questionnaire with the students. The realization of the science fair, through the BPA, brought students curiosity about the subject, through a search for answers to the solution of the problem investigated, generating interest in the realization of scientific research, within the theme studied.

Key words:

Problem based learning, science fair, high school, scientific research.

Introdução

A função da escola é de favorecer o indivíduo, dando-lhe condições de compreensão de conceitos, novos e diversos, resolver problemas cotidianos e auxiliando na avaliação de situações inesperadas, desmitificando a ação de promover o treinamento de pessoas nos exercícios de determinados papéis, bem como quebrar o tradicionalismo presente na educação, nas mais diversas áreas de conhecimento, inclusive no ensino de ciências (NUNES, 2020). A esse respeito, a autora menciona que:

Na maioria das escolas brasileiras as aulas de Ciências são baseadas na transmissão de informações prontas, sem muito significado para os estudantes, predominando a utilização de metodologias conservadoras, que têm o papel autoritário do professor como ferramenta eficiente e não respeitam as diferenças sociais, culturais, econômicas e cognitivas dos alunos (NUNES, 2020, p.2).

No passado, o ensino tinha como foco a transmissão da disciplina, no qual se julgava que a qualidade se media pela quantidade de conteúdo que o professor conseguia abordar em sala (CHASSOT, 2003). Para o autor, um docente como mediador e o discente como protagonista nos processos educacionais são condições essenciais para a concretização e a superação de propostas fundamentalmente tradicionais e que valorizem a criatividade, a iniciativa, a descoberta e a inventividade.

Nesse contexto, é importante refletir que o processo de ensino e de aprendizagem está além da prática docente, e que a articulação entre as metodologias e como os professores transmitem o currículo e os discentes assumem seu papel, é incondicional para o sucesso e o avanço nos



objetivos educacionais. Nunes (2020) afirma que cada vez mais se percebe a necessidade de incorporar atração e significado a aprendizagem, enfatizando conteúdos que representem os contextos e as carências do estudante na sua relação com o ambiente.

Xavier e Dias (2017), corroborando com a afirmação, mencionam que a contextualização e interdisciplinaridade são fundamentais para melhorar a qualidade do ensino e imprimir importância aquilo que é apreendido, sendo que feiras de ciências acabam sendo ocasiões que promovem o estímulo e o despertar para a valorização da pesquisa, afastando o aluno da postura de mero receptor do conhecimento e tornando-o protagonista na condução e no uso daquilo que ele aprende.

A metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) apresenta algumas características como: o aluno no centro do processo ensino e aprendizagem, realização de atividades por meio de formação de grupos pequenos de alunos, os problemas devem ser contextualizados e estes devem levar o aluno a aprender redescobrimo a partir da experimentação (MALHEIRO; DINIZ, 2008).

Salvador et al. (2014, p. 293) enfatiza que o uso da “ABP requer que todos os envolvidos no processo educacional estejam engajados para criação de um contexto de aprendizagem real, sendo que a situação de uma feira de ciências escolar se apresenta como uma das possibilidades para criação deste contexto.”

A pesquisa parte da seguinte problemática: de que forma a Aprendizagem Baseada em Problemas pode contribuir para a aprendizagem dos alunos no Ensino Médio, a partir da realização de uma Feira de Ciências? Diante do exposto, a pesquisa tem como objetivo analisar as contribuições da Aprendizagem Baseada em Problemas para a aprendizagem dos alunos no Ensino Médio, por meio da realização de uma Feira de Ciências.

Referencial teórico

Diante de um mundo globalizado e de muitos desafios existentes no séc. XXI, é correto inferir que a sociedade precisa cada vez mais está preparada para solucionar problemas, buscando melhorias na qualidade de vida e do meio ambiente em geral, sempre se desenvolvendo de forma sustentável. Para tanto, a escola pode desempenhar um papel fundamental, a fim de formar cidadãos mais criativos e hábeis no que tange a estas questões.

Nesse sentido, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) pode ser uma aliada, pois “tem como propósito tornar o aluno capaz de construir o aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal por meio de problemas propostos que o expõe a situações motivadoras e o prepara para o mundo do trabalho” (BOROCHOVICIUS; TORTELLA, 2014, p. 263).

Segundo Borges et al. (2014), a proposta da ABP baseia-se nos pressupostos de John Dewey, o qual tinha a ideia de que o ensino consiste na reconstrução de uma determinada experiência, em que o estudante deve ter o contato com o seu contexto social, no intuito de trazer a motivação e o crescimento para a aprendizagem, e Jerome Seymour, o qual defendia uma aprendizagem a partir da descoberta, que coloca os estudantes diretamente em contato com os problemas, incentivando sempre a discussão sobre temas relevantes para a sociedade.

Como estratégia metodológica, a ABP está relacionada à formação de ecossistemas educativos, capazes de promover a integração do currículo ao conhecimento sistematizado a ser construído, fazendo com que o indivíduo desenvolva habilidades cognitivas e socioemocionais de forma ativa. Sendo o que o professor passa a ser o mediador durante todo o processo construtivo.



Farias et al. (2021) afirmam que “a aprendizagem em grupo, que é uma das principais características da metodologia, confere aos alunos a oportunidade de compartilharem experiências, opiniões e a colaboração”, favorecendo assim um crescimento mútuo, reflexão sobre diversos aspectos que influenciam na vida. A ABP tem a importância de tornar os estudantes verdadeiros protagonistas em todo o processo de ensino-aprendizagem, além de promover a interdisciplinaridade, o raciocínio crítico, bem como habilidades de comunicação.

As feiras de ciências fazem parte desse contexto e são exemplos de eventos realizados nas instituições de ensino ou na comunidade, caracterizadas pela exposição pública de trabalhos, no geral produzidos por alunos, que buscam promover a realização de discussões no que se refere à construção do conhecimento sistematizado, à criatividade, ao processo e às metodologias empregadas na pesquisa e nos resultados obtidos acerca da resolução de problemas (SALVADOR et al., 2014; MANCUSO, 2000). Elas estão fundadas na ABP, pois sempre partem de um processo investigativo a partir de perguntas motrizes, as quais levam os estudantes a refletirem sobre uma problemática inserida em seu contexto social.

Salvador et al., (2014) esclarecem que as feiras de ciências se popularizaram no início dos anos 1950 nos Estados Unidos, com a realização da ISEF (*Intel International Science and Engineering Fair*), atualmente organizada anualmente pela *Society for Science*, recebendo trabalhos de estudantes de mais de 70 países e patrocinada por uma empresa norte-americana de biotecnologia.

No Brasil, essas atividades começaram a ser organizadas durante as décadas de 1960 e 1970, com a proposta de renovação do ensino de ciências. O esforço de possibilitar uma metodologia de ensino mais dinâmica e atrativa, animou educadores, cientistas e divulgadores da ciência na implementação de procedimentos que davam ênfase a “vivência da investigação científica pelos estudantes por meio de atividades práticas e de experimentação” (MAGALHÃES, 2022, p.3).

O berço das feiras de ciências no Brasil foi São Paulo - SP e posteriormente se ampliaram para o interior desse estado, porém o movimento se expandiu enormemente no Rio Grande do Sul, ganhando força e disseminou as feiras de ciências escolares. Na atualidade vários estados como Ceará, Bahia, Pernambuco, entre outros se destacam na organização de feiras e mostras científicas, porém ainda existe a concepção que as feiras de ciências são eventos pontuais que se consolidam apenas durante as apresentações dos trabalhos, carecendo de uma compreensão e difusão acerca do caráter motivador de sua existência, destacando as condições de investigação e a relação com o currículo formal (OLIVEIRA; CARVALHO; JESUS, 2018).

De acordo com Magalhães (2022), os clubes e feiras de ciências, teriam passado a existir como sugestão de que os alunos, envolvendo-se em procedimentos participativos de aprendizado, mediados pela elaboração de projetos, seriam habilitados para estabelecer um raciocínio científico adequado à produção de soluções racionais para os problemas rotineiros de seu convívio.

Oliveira, Carvalho e Jesus (2018) enfatizam que a ideia de pertencimento pode ser desenvolvida atrelando os conteúdos curriculares aos pressupostos de ensino por projetos ou problemas, fundamentando-se na investigação científica ou situações que façam parte da realidade dos estudantes, propondo-se desta maneira, que as situações problemas funcionem como uma forma pela “qual a busca dos conhecimentos necessários para seu entendimento e solução possibilite o desenvolvimento dos conteúdos curriculares tendo como pontos de partida situações reais (p.121).

Chassot (2003) ainda ressalta que as atividades experimentais que possam acontecer numa feira de ciências são bastante estimulantes para os estudantes, visto a motivação que ocorre com a

apropriação do conhecimento, a partir do engajamento dos envolvidos da mediação docente para concretização da proposta.

Por sua vez, Oliveira, Carvalho e Jesus (2018) inferem que as feiras de ciências se manifestam como um convite para a abertura da “curiosidade e interesse do aluno, da criatividade e mobilização do professor, da vida e sentido social da escola (p. 140), possibilitando a divulgação e popularização da ciência, e o despertar para a tomada de consciência como indivíduo social ativo e inalienado.

Metodologia

A pesquisa se caracteriza por ser qualitativa e apresenta um estudo de caso. Yin (2001, p. 19) define que “os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.”

A pesquisa aconteceu na Escola Estadual Ana Lins, situada na cidade de São Miguel dos Campos, Estado de Alagoas. A feira de ciências na escola acontece por meio do desenvolvimento de um projeto científico, denominado PROCEAL – Projeto Científico da Escola Ana Lins, este acontece anualmente desde o ano de 2014 (nos anos de 2020 e 2021 não foi possível a sua realização devido à pandemia do Covid 19). Para o desenvolvimento do projeto científico utilizou-se os pressupostos da Aprendizagem Baseada em Problemas - ABP, seguindo os passos da pesquisa científica.

O estudo de caso relatado aqui descreve as atividades desenvolvidas neste ano de 2022. O projeto iniciou em abril e a culminância aconteceu no dia 01 de novembro de 2022. O projeto envolveu as disciplinas de Ciências da Natureza e Matemática e foi realizado nas etapas descritas a seguir:

- Inicialmente os professores trabalharam aspectos relativos ao método científico, escrita científica e projeto científico em sala de aula;
- Os alunos foram divididos em grupos de 4 a 5 alunos para a escolha do problema de pesquisa. Nessa etapa o professor auxiliou os estudantes a apontarem o problema de pesquisa e os alunos foram orientados a escolher o problema de acordo com os interesses dos mesmos, observando a realidade em que vivem e/ou temáticas que tenham interesse em pesquisar;
- Após a escolha, os alunos iniciaram a escrita do projeto científico, com leituras e pesquisas acerca da temática selecionada. Os professores atuaram como orientadores em todo o processo de pesquisa;
- Em seguida as equipes entregaram os projetos para correção e apresentaram oralmente o projeto para uma banca de professores no período de 29 a 31/08/2022. Nessa etapa os professores fizeram a seleção dos projetos que iriam seguir para a realização da pesquisa;
- Os projetos aprovados tiveram dois (2) meses para a realização da pesquisa;
- Os alunos elaboraram um artigo científico organizado com título, autores, resumo, introdução (com referencial teórico, justificativa e objetivos), metodologia, resultados e discussões, considerações e referências para apresentação no dia da culminância da feira.
- Também foi solicitado que os alunos elaborassem um diário de bordo com as anotações

de todas as reuniões e etapas da pesquisa realizada. Todo esse material foi exposto e apresentado pelas equipes no dia da culminância e esse momento é aberto para a comunidade escolar.

- A culminância aconteceu com a feira de ciências no dia 01/11/2022, no pátio da escola, com o uso de banner e bancada para exposição dos materiais.

Após a realização da feira, foi proposto para alunos participantes um questionário, com o uso do Google forms, para obtenção de dados de pesquisa referentes às contribuições das atividades propostas. As perguntas estão descritas no quadro 1.

Quadro 1: Perguntas do questionário para os alunos.

Como o desenvolvimento do projeto de pesquisa contribuiu para sua aprendizagem de conceitos científicos?
Qual a importância de realizar pesquisa utilizando o método científico?
De que forma aconteceu o processo de orientação do projeto pelo professor?
A partir da realização desse projeto e apresentação na culminância do PROCEAL, de que forma você percebe o trabalho do cientista?
Você acredita que irá prosseguir nesse universo de pesquisa científica?

Fonte: Autoria própria.

Os dados foram analisados com base nos pressupostos de Bardin (2016) e expostos por meio de tabelas. Franco (2005, p. 13) destaca que “o ponto de partida da análise de conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada.” Na nossa pesquisa analisaremos a mensagem verbal escrita obtida por meio dos formulários respondidos pelos alunos.

Resultados e discussões

A seguir apresentamos os resultados obtidos a partir das respostas dos alunos às questões elencadas anteriormente. Na primeira questão eles foram indagados sobre como o desenvolvimento do projeto de pesquisa contribuiu para sua aprendizagem de conceitos científicos (tabela 1).

Tabela 1: Contribuições do desenvolvimento do projeto para aprendizagem de conceitos científicos dos alunos.

Categorias	Quantidade de menções	%
Respostas positivas com relação a aprendizagem da temática desenvolvida com explicação	10	66,66
Respostas positivas, mas não soube explicar de acordo com o que foi perguntado	2	13,33
Resposta positiva com relação a aprendizagem da temática desenvolvida sem explicação	1	6,67
Contribuições acerca da aprendizagem do método empregado	1	6,67
Resposta negativa	1	6,67
TOTAL	15	100

Fonte: Autoria própria.

Observa-se que a maioria dos alunos respondeu afirmativamente sobre a aprendizagem de conceitos científicos, com o total de treze (13) alunos, dez (10) conseguiram explicar a resposta,

dois (2) alunos trouxeram explicações que não tinham muita relação com a pergunta e um (1) aluno respondeu apenas “sim”. Um (1) aluno destacou a aprendizagem do método para desenvolver o trabalho científico e um (1) aluno respondeu negativamente. Com relação aos que conseguiram explicar destacamos algumas respostas a seguir:

Aluno 3: *“Somos alunos do primeiro ano, então ainda não vimos esse assunto de geometria espacial. Logo, aprendemos, basicamente e antecipadamente sobre a geometria espacial. Além, também, de nos conscientizar a não desperdiçar os materiais recicláveis e reutilizá-los. É sempre bom testar e abrir a mente para novos projetos, ajuda muito a se desenvolver profissionalmente”.*

Aluno 8: *“Aprender a diferenciar certos tipos de plantas e crescimento sobre biologia, entre outros”.*

Os resultados corroboram com o que outros autores descrevem em suas pesquisas como Costa, Mello e Roehrs (2019, p. 520) que evidenciaram que a aproximação dos alunos com a pesquisa auxiliou-os “a se posicionarem criticamente em relação ao conhecimento científico, permitindo a tomada de consciência e o favorecimento das atitudes científicas necessárias para uma aprendizagem responsável e construtiva nas diferentes situações [...]”. Santos, Souza e Fontes (2020, p. 18) destacam que a “feira de ciências é um importante momento no processo de construção do conhecimento, em que alunos, professores e escola lançam-se a fazer, a pensar e a divulgar a ciência para a sociedade.” Dessa forma, observa-se que dentro do contexto do projeto realizado na escola, os alunos apresentaram indicações de que o processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos aconteceu por meio do desenvolvimento da pesquisa.

Ao serem indagados sobre a importância de se utilizar o método científico na pesquisa realizada, os alunos relataram a confiabilidade da pesquisa (4 menções), a facilidade da realização da pesquisa por seguir o método (3 menções) e apresentação dos dados de pesquisa (3 menções) como pontos mais citados (tabela 2).

Tabela 2: Qual a importância de realizar pesquisa utilizando o método científico?

Categorias	Quantidade de menções	%
Para que a pesquisa tenha maior confiabilidade	4	26,66
Facilitou a pesquisa por seguir o passo a passo	3	20,00
Apresentação de dados	3	20,00
Maior aprofundamento no assunto pesquisado	2	13,33
Preparação para a vida universitária	1	6,67
Para o desenvolvimento da pesquisa e obtenção de resultados	1	6,67
Avaliação de projetos	1	6,67
TOTAL	15	100

Fonte: Autoria própria.

Entre as alternativas mais citadas destacamos a fala de dois alunos sobre a questão da confiabilidade da pesquisa:

Aluno 3: *O método científico dá o valor e a confiabilidade científica à pesquisa.*

Aluno 4: *Uma pesquisa mais segura, concreta e coerente.*

Percebe-se que os alunos entenderam a importância da realização da pesquisa científica com o uso do método. Santos, Souza e Fontes (2020) também evidenciaram em suas pesquisas com



os alunos, que estes perceberam a importância do trabalho com o método científico na escola de educação básica, levando a divulgação científica por meio do ensino e pesquisa que a feira de ciências promoveu. Os autores enfatizaram ainda que os alunos destacaram a possibilidade de “proporcionar novos trabalhos construtivos para a comunidade escolar e local” (SANTOS; SOUZA; FONTES, 2020, p. 15).

Ao serem questionados sobre o processo de orientação dos trabalhos, a maioria dos alunos relatou que o professor participou ativamente da orientação, auxiliando em todo o processo de pesquisa, tendo sido relatado por um total de sete (7) alunos. Foram citadas ainda a orientação ocorrida em etapas específicas do projeto (2 alunos), a realização de pesquisas e ensinamentos durante o percurso do trabalho (2 alunos), os momentos de reuniões para orientação, presenciais ou pelo Google meet (1 aluno), a orientação acontecendo de forma direta e objetiva (1 aluno) e também dois (2) alunos responderam sobre o processo de escolha de orientador, que não havia sido inserido na pergunta, sendo classificado portanto como resposta sem relação (tabela 3).

Tabela 3: Relatos sobre o processo de orientação do projeto pelo professor.

Categorias	Quantidade de menções	%
Participou ativamente auxiliando e esclarecendo dúvidas durante a pesquisa	7	46,67
Em etapas específicas do projeto	2	13,33
Realização de pesquisas e ensinamentos	2	13,33
Com reuniões presenciais e via meet	1	6,67
De forma direta e objetiva	1	6,67
Resposta sem relação com a pergunta	2	13,33
TOTAL	15	100

Fonte: Autoria própria.

Dos alunos que relataram sobre a participação ativa do professor orientador, ressaltamos a fala dos alunos abaixo:

Aluno 1: *De forma direta os professores nos ajudaram bastante no desenvolvimento, orientaram para realizarmos nosso projeto.*

Aluno 4: *Os auxílios dos professores em relação a pesquisa, foram muito úteis. Ajudando e esclarecendo dúvidas que surgiram ao longo das pesquisas.*

O papel do professor orientador no processo de pesquisa científica é de suma importância como destacado pelos alunos, o sucesso da pesquisa depende muito da orientação do professor. Diversos autores têm destacado que o professor precisa atuar como mediador ou orientador do processo de ensino, principalmente em atividades que tenham relação com a pesquisa investigativa e APB. Malheiro e Diniz (2008), destacam sobre a função do professor em meio a pesquisa, que ele deve orientar as discussões dos alunos, abordando objetivos do trabalho que serão alcançados em busca da resolução do problema em questão, estimulando os alunos em todo o processo de investigação. É importante enfatizar que o professor não deve entregar o conhecimento pronto, acabado, é necessário ter cuidado para não passar as respostas e possíveis soluções para o problema a ser resolvido durante o processo de pesquisa. Nas respostas obtidas nessa pesquisa, observamos que os alunos não citaram em nenhum momento indícios de que o professor “ensinou como fazer” ou “fez algo”, eles estavam lá para auxiliar e orientar no desenvolvimento do projeto.

Na tabela 4 apresentamos os dados obtidos sobre a questão: a partir da realização desse projeto e apresentação na culminância do PROCEAL, de que forma você percebe o trabalho do cientista?

Tabela 4: Forma como os alunos percebem o trabalho do cientista.

Categorias	Quantidade de menções	%
Alguém que encontra um problema e busca a solução	1	6,67
Cria novos projetos/realização de projetos	3	19,99
Com comprovações do que é dito, teoria e prática	1	6,67
Abordar algo relevante e mostrar resultados	2	13,33
Algo difícil	1	6,67
Teorias concretas	1	6,67
Forma linda de trabalho	1	6,67
Relevância social.	2	13,33
Não percebeu	1	6,67
Não respondeu	2	13,33
TOTAL	15	100

Fonte: Autoria própria.

Observa-se na Tabela 4 que as opiniões foram variadas, mas as respostas que foram mais citadas tiveram relação com a criação ou realização de novos projetos (3 estudantes), a abordagem de algo relevante e apresentação de resultados (2 estudantes) e a importância/relevância social (2 alunos). Outras afirmativas citadas foram: alguém que encontra um problema e busca a solução, o trabalho do cientista por meio de comprovações do que está sendo dito, quando tem a teoria, mas também a parte prática, teorias concretas, forma linda de trabalho e como algo difícil, com um (1) aluno respondendo em cada uma dessas opções. Também tiveram dois (2) estudantes que não responderam e um (1) que não percebeu o trabalho do cientista dentro das etapas do projeto realizado que culminou na feira de ciências.

Torna-se necessário discutir sobre alguns pontos levantados pelos participantes em relação ao papel do cientista, exibidos na Tabela 4. Pois a maioria percebeu a relevância do trabalho e conseguiu distinguir de que forma se dá o trabalho do cientista. Falas como a do **aluno 1**: “*O cientista tem como função encontrar um problema visto ou oculto e através de seus conhecimentos procurar uma solução, ou instigar outras pessoas ao mesmo tempo*”, e a do **aluno 3**: “*A pesquisa científica é de grande importância para esse nosso mundo, pois, além de ser criado novos projetos, expande a mente das pessoas e as deixam mais “curiosas” para tentar uma realização de algo*”, destacam o papel do cientista como de grande importância na sociedade e ao mesmo tempo, aproxima da realidade em que vivem.

O intuito da feira não era de formar cientistas, mas de aproximar a ciência da realidade dos alunos, acreditamos que isso foi alcançado no decorrer do processo. Isso corrobora com Santos, Souza e Fontes (2020, p. 7) que descrevem “É preciso saber ciência, vivê-la e praticá-la, de forma que o método científico deva ser compreendido e desmistificado.” Os autores destacam ainda que a ciência está ao alcance de todos e não apenas de alguns cientistas dentro de espaços acadêmicos. É possível fazer ciência na escola de nível médio.

A partir dos dados da tabela 5 também é possível compreender o impacto que a realização da pesquisa científica na escola trouxe para os alunos. Quando indagados se iriam prosseguir com a realização de pesquisas científicas, a grande maioria respondeu que sim, sendo um total de dez (10) estudantes. Os depoimentos relatam um encantamento com a pesquisa realizada, como destacado pelo **aluno 1**: “*acredito que irei prosseguir, a ciência vem me conquistando cada vez mais*”, **aluno 6**: “*acredito que vou continuar nisso sim, para aperfeiçoar o que já foi feito ou até tentar algo novo e até para aprender coisas novas e me familiarizar com esse universo*” e **aluno 9**: “*assim eu acho que sim, porque a profissão que eu quero, fazer faculdade é voltada à ciência, biologia mas da mente, então tem tudo a ver com trabalho científico.*”

Tabela 5: Você acredita que irá prosseguir nesse universo de pesquisa científica?



Categorias	Quantidade de menções	%
Sim	10	66,66
Não	3	20,00
Talvez	1	6,67
Não respondeu	1	6,67
TOTAL	15	100

Fonte: Autoria própria.

Mesmo os alunos que falaram que não pretendem prosseguir no universo de pesquisa científica relataram a importância do trabalho realizado, como descrito pelo **aluno 14**: *acho a pesquisa científica muito importante para um tipo de projeto igual a este. Mas eu não me vejo nessa área, pois não é o que eu realmente pretendo fazer.* Reconhecer a importância do trabalho realizado, apesar de não apresentar afinidade com o que foi desenvolvido é de grande valia para a proposta realizada na escola.

A realização de projetos como o apresentado nessa pesquisa, com alunos de ensino médio é de suma importância. Os alunos têm a possibilidade de analisar, investigar, interpretar os dados, apresentar os resultados dos seus estudos, explicar os fatos e adentrar no universo da ciência por meio da investigação científica.

Considerações finais

A realização da feira de ciências, por meio da ABP, trouxe aos estudantes uma curiosidade sobre o tema, por meio de uma busca de respostas para a solução do problema investigado, o que gerou o interesse na realização da pesquisa científica como um todo, dentro da temática estudada. Isso suscitou um aumento do conhecimento científico, o reconhecimento da importância do trabalho científico e o interesse em prosseguir se aprimorando em estudos de pesquisa científica como o que foi realizado no desenvolvimento do projeto construído por eles, fato este evidenciado por meio dos dados obtidos dentro dessa pesquisa com base nas respostas dos estudantes.

Agradecimentos e apoios

O presente trabalho foi realizado com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Alagoas – FAPEAL.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2016.

BORGES, M. C.; CHACHÁ, S. G. F.; QUINTANA, S. M.; L. C. C., FREITAS, RODRIGUES, M. L. V. Aprendizado baseado em problemas. **Medicina (Ribeirão Preto)**. Ribeirão Preto: 2014. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4273500/mod_folder/content/0/Aprendizado%20bas



[eado%20em%20problemas.pdf?forcedownload=1](#). Acesso em: 14 nov. 2022.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas em Educação**. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/QQXPb5SbP54VJtpmvThLBTc/?format=pdf>. Acesso em: 14 nov. 2022.

CHASSOT, A. I. **A Educação no Ensino da Química**. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.

COSTA, L. D.; MELLO, G. J.; ROEHRS, M. M. Feira de Ciências: aproximando estudantes da educação básica da pesquisa de iniciação científica. **Ensino em Revista**, v. 26, n. 2, p. 504-523, 2019. Disponível em: https://www.academia.edu/download/67099673/49344-Texto_do_artigo-203600-2-10-20190626.pdf. Acesso em 20 out. 2022.

FARIAS, C. S.; SILVA, S.; SÁ DIAS, P. N.. **A Aprendizagem Baseada em Problemas na Forma de Estudo de Caso Aplicada ao Ensino na Educação Profissional**. Rio Branco: Editora IFAC, 2021.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de Conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

MAGALHÃES, D. C. A Origem das Feiras de Ciências: Resenha de: TERZIAN, Sevan G. *Science Education and Citizenship: Fairs, Clubs, and Talent Searches for American Youth, 1918-1958*. Palgrave Macmillan, New York, USA, 2013. **Revista Educação Pública**, v. 1, n. 3, 2022.

MALHEIRO, J. M. S.; DINIZ, C. W. P. Aprendizagem baseada em problemas no ensino de ciências: Mudando atitudes de alunos e professores. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, v. 4, p. 1-10, 2008. Disponível em: <http://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/1721>. Acesso em 10 out. 2022.

MANCUSO, R. Feira de Ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. **Contexto Educativo Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías**, Buenos Aires, v. 6, n. 1, p.1-5, abr. 2000.

NUNES, J. B. S. **Feira de ciências e seus contextos de aprendizagem: um estudo no Colégio Estadual Luiz Viana Filho**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade da Madeira (Portugal).

OLIVEIRA, M. S.; CARVALHO, A. S.; JESUS, R. L. As feiras de ciências na Bahia: propostas, experiências e desafios. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, v. 8, n. 02, 2018. Disponível em <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/1090/663>. Acesso em 20 out. 2022.

SALVADOR, D. F.; ROLANDO, L. G. R.; OLIVEIRA, D. B.; VASCONCELLOS, R. F. R. R. Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las**



**XIV
ENPEC**

Caldas Novas - Goiás

Ciências, vol.13, n. 3, 2014. Disponível em:

http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen13/REEC_13_3_3_ex839.pdf. Acesso em 10 out. 2022.

SANTOS, S. C. M.; SOUSA, J. R.; FONTES, A. L. L. Protagonismo estudantil em feiras de ciências. **Educação & Formação**, Fortaleza, v.5, n. 3, set./dez. 2020.

<https://doi.org/10.25053/redufor.v5i15set/dez.2151>. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/2151>. Acesso: 20 out. 2022.

XAVIER, C.; DIAS, L. F. Feira de Ciências: um espaço não formal para potencializar o ensino e aprendizagem. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 9, n. 3, 2017.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

