



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES



ABP-MAT

*APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS
NA MATEMÁTICA:
uma prática*

SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO
PAULA ALMEIDA DE CASTRO (ORIENTADORA)

PRODUTO
EDUCACIONAL

Instituição de Ensino: Universidade Estadual da Paraíba

Programa: Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores

Nível: Mestrado Profissional

Área de Concentração: Métodos e Técnicas de Ensino

Linha de Pesquisa 2: Ciências, Tecnologia e Formação Docente

Título: Metodologias Ativas no Programa de Residência Pedagógica: uma abordagem da Aprendizagem Baseada em Projetos para o Ensino de Matemática

Autor: Sergio Morais Cavalcante Filho

Orientadora: Profa. Dra. Paula Almeida de Castro

Ano: 2021

Produto Educacional: ABP-MAT - Aprendizagem Baseada em Projetos na Matemática: uma prática

Área de Conhecimento: Formação de professores.

Problema: Como proporcionar aos participantes do Programa de Residência Pedagógica fomentos para aplicação da Metodologia Ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos na sala de aula da escola, campo de atuação de sua prática?

Descrição do Produto Educacional: O presente trabalho tem como objetivo apresentar a Metodologia Ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos e uma intervenção didática realizada no componente curricular Matemática com o intuito de possibilitar um aproximação do contexto social do aluno ao processo de ensino e aprendizagem.

Biblioteca Digital UEPB: <http://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/>

PPGFP/UEPB: <http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgfp/>

Prof. Sergio Morais: <http://sites.google.com/view/profsergio/abpmat>

APRESENTAÇÃO

Este produto educacional é resultado da pesquisa intitulada: “METODOLOGIAS ATIVAS NO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: uma abordagem da Aprendizagem Baseada em Projetos para o Ensino de Matemática” desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores (PPGFP/UEPB) da Universidade Estadual da Paraíba, sob a orientação da Profa. Dra. Paula Almeida de Castro.

Este trabalho pretende expor as características da Metodologia Ativa de Aprendizagem Baseada em Projetos a fim de subsidiar sua apropriação por professores e educadores dos diferentes níveis e modalidades de Educação para que possam desenvolver atividades que proporcionem o protagonismo dos alunos e a construção de competências tão almejadas para os sujeitos do século XXI.

Inicialmente, será apresentada a Aprendizagem Baseada em Projetos e em seguida um será abordado o projeto “O valor do dinheiro” realizado com graduandos em Licenciatura em Matemática, participantes do Programa de Residência Pedagógica, numa escola pública municipal de Educação Básica.

Espera-se que este produto educacional desperte e auxilie os professores a adotar métodos didáticos que promova a aquisição de saberes de modo significativo e atrelado ao reconhecimento prático desse saber no cotidiano e, principalmente, colocando o aluno como agente central da construção do seu conhecimento.

Sergio Morais Cavalcante Filho

SUMÁRIO

CONTEÚDO



- 02** Apresentação
- 03** Metodologias Ativas
- 03** Aprendizagem Baseada em Projetos
- 05** ABP no Ensino de Matemática
- 06** Infográfico
- 08** Sobre o infográfico
- 10** Projeto: “O valor do dinheiro”
- 19** Etapas para aplicação da ABP
- 20** Entrevista
- 22** Referências

METODOLOGIAS ATIVAS

“

As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor.

(BACICH; MORAN, 2018, p. 04)

”

As Metodologias Ativas são propostas pedagógicas centradas no processo de ensino e aprendizagem do aluno, propondo-lhe investigar, descobrir, construir, explicar, resolver. O aluno torna-se um sujeito que está sempre em ação para construção de seus saberes.

Aponta-se que nos últimos anos o uso das Metodologias Ativas na educação aparece como práticas promissoras para o processo educativo devido as demandas atuais da sociedade. No entanto, a utilização de tais métodos exigem mudanças no espaço educativo e nas posturas didático-pedagógicas dos sujeitos envolvidos, constituindo-se em dificuldades complexas, mas possíveis de serem apropriadas ao trabalho docente.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS

Project Based Learning (PBL) ou **Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP)** é uma das principais Metodologias Ativas que estão sendo implementadas para desenvolvimento educacional de competências e habilidades do século XXI. A ABP é método de ensino-aprendizagem que a partir de situação(ões)-problema(s) engaja e instiga o aluno a propor resoluções e/ou desenvolver produtos que mesclam o conteúdo programático escolar com o contexto social do educando.

Para o desenvolvimento de práticas baseadas na ABP se faz necessário (re)pensar as atribuições de quatro (04) elementos envolvidos no processo educativo: escola, professor, aluno e os recursos didáticos (tecnológicos digitais e analógicos).

“

A ABP pode contribuir significativamente para esse processo incentivando a colaboração dos professores, motivando os alunos para a realização, utilizando as ferramentas e linguagem de gestão de projetos e de mudança organizacional, e ajudando a incorporar resultados de aprendizagem da escola como um todo ao programa de ensino.

(BUCK ..., 2008, p. 23)

”

- A escola enquanto instituição que ratifica e comprova o saber construído tem o papel de subsidiar e aparelhar as ações pedagógicas com recursos físicos e/ou estruturais, juntamente com uma organização que possibilite a promoção de experiências concretas desde a parte teórica à parte prática frente ao que se propõe no currículo escolar.
- O professor tem um papel indispensável. Ele assume uma postura de mediador. Embora deixe de ser o centro do processo educativo, continua sendo o protagonista das inovações e estratégias pedagógicas.
- O aluno torna-se responsável pela construção do próprio conhecimento. A autonomia discente representa o reconhecimento do aluno enquanto sujeito participante do processo educativo, proporcionado-lhe vez e voz na tomada de decisões para com o projeto didático.
- Os recursos didáticos, principalmente os tecnológicos digitais por viabilizarem o desenvolvimentos de habilidades recomendadas para o novo cenário social são ferramentas indispensáveis para os métodos ativos de educação.

ABP NO ENSINO DA MATEMÁTICA

O processo de construção do conhecimento tem sido objeto de estudo em diversas pesquisas científicas e acadêmicas, uma vez que se buscam identificar métodos didáticos que oportunizem uma aprendizagem significativa, no que se refere ao saber, saber-fazer e saber ser em detrimento de um conhecimento meramente memorizado como se encontram em práticas pedagógicas baseadas nas tendências educacionais tradicionais de ensino.

O trabalho docente desenvolvido na escola continua fundamentado em uma perspectiva dessa educação tradicional. Esta perspectiva não sustenta e/ou atende a complexidade da formação do século XXI. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o mais recente documento norteador da Educação no Brasil, foi elaborada a partir da teoria da **competência**, a qual versa sobre a inter-relação entre conhecimento, habilidades e aptidões.

As competências matemáticas apresentadas pela BNCC trazem novas compreensões da formação do aluno e os saberes necessários para sua plena vivência em sociedade e no mundo do trabalho, despertando uma urgência para aplicação de processos didáticos diferenciados e inovadores que possibilitem a consolidação desse saber, saber-fazer e saber ser.

A ABP por proporcionar práticas mais arraigadas ao cotidiano, acrescido de atividades que exigem um protagonismo mais acentuado por parte do aluno provoca uma melhor compreensão dos conteúdos programáticos conforme apontam Silva (2019), Santos (2018) e Oliveira (2017).

Bender (2014) cita diferentes defensores da educação que indicam a ABP como uma abordagem pedagógica eficaz, podendo ser utilizada em todos os níveis e anos das diferentes modalidades de educação. Entretanto, com destaque maior nas áreas de Ciências e Matemática. Além disso, o autor menciona uma melhoria expressiva na relação com a disciplina e quanto as avaliações dos alunos, especificamente no componente curricular de Matemática.

CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS



ÂNCORA

Material base para introdução do problema.



PROBLEMA

Questão norteadora do projeto. Deve ser autêntica, realista e motivadora.



INOVAÇÃO

Utilização de recursos tecnológicos digitais e diferentes estratégias didático-metodológicas.



VOZ E ESCOLHA DO ALUNO

Possibilitar aos alunos participação nas decisões do projeto.



COLABORAÇÃO

Viabilizar trabalhos em equipe de forma a explorar a cooperação.





INVESTIGAÇÃO

Explorar a pesquisa e expedição como parte do projeto.



ANÁLISE

Estimular a análise crítica das tarefas e dados do projeto.



REFLEXÃO

Proporcionar aos alunos um processo reflexivo frente a aquisição de saberes.



FEEDBACK

Após cada ação executada carece a emissão de uma ou mais respostas.



APRESENTAÇÃO DE UM PRODUTO

O produto final deve ser exposto de forma pública.



SOBRE O INFOGRÁFICO

O infográfico apresenta dez características essenciais (**QUEM?**) para desenvolvimento de práticas educacionais baseada na metodologia ABP. A seguir, para elucidar de forma mais clara, será exposto uma descrição de cada elemento (**O QUE É?**), abarcando exemplos possíveis para intervenções didático-pedagógicas (**COMO?**).

 QUEM?	 O QUE É?	 COMO?
ÂNCORA	É a apresentação de situações e dados reais que fundamentam e contextualizam a problemática do projeto.	Por meio de textos (artigo, pesquisa, entrevista), áudios ou vídeos (reportagens, filmes, <i>podcasts</i>), exposição oral, entre outros.
PROBLEMA	É uma situação da realidade dos alunos que carece de resoluções, as quais serão formuladas pelos alunos. O problema é apresentado como pergunta(s) e de forma motivadora para atrair a atenção dos alunos.	A partir dos cenários internacional, nacional ou local: guerras ou epidemias; sistema político, jogos eletrônicos digitais e/ou esportivos; saneamento básico, criminalidade, renda familiar são alguns exemplos.
INOVAÇÃO	É a apropriação de novas práticas didáticas com fomento de tecnologias (digitais e analógicas) a fim de explorar diferentes aprendizagens e habilidades dos alunos.	Com a utilização de computadores, tablets, <i>smartphones</i> , sites, <i>webquest</i> , internet, robótica, calculadoras, instrumentos musicais, máquinas fotográficas e filmadora...
VOZ E ESCOLHA DO ALUNO	É um termo utilizado para ressaltar a participação do alunos nas tomadas de decisão das ações do projeto (planejamento, âncora, problema, recursos, avaliação, apresentação).	No primeiro momento pode dar opções para escolha dos alunos até que, estando habituados com o processo, possam definir prazos, metas, objetivos de forma mais livre e autônoma.

QUEM?	O QUE É?	COMO?
COLABORAÇÃO	É a busca por permitir e estimular os alunos a construir saberes de forma cooperativa, integradora, desenvolvendo competências e atitudes com trocas de experiências.	O trabalho em grupos ou equipes; escolha e rotatividade de líderes; tarefas sequenciadas para cada participante; troca de informações e experiências; plataformas digitais colaborativas são eficazes neste processo.
INVESTIGAÇÃO	É realizar pesquisas de forma mais autônoma, mas sob orientação. Consiste ainda em ir explorar o local do problema para coletar dados.	Por meio de buscas na internet; elaboração de perguntas derivadas do problema; entrevistas, coleta de materiais, entre outros.
ANÁLISE	É o estudo minucioso dos elementos que constituem o problema do projeto, bem como, as avaliações das possíveis soluções traçadas.	O professor pode apresentar fatores que ocasionam o problema, estimulando os alunos a compreender holisticamente o problema.
REFLEXÃO	É o ato de pensar criticamente com vistas a compreender os fatores geradores do problema e como prevenir ou resolvê-lo.	Com produções de textos e exposição oral do ponto de vista de cada aluno, da compreensão do problema real para com conteúdo escolar e sobre o processo de aprendizagem individual.
FEEDBACK	É uma resposta instantânea, um retorno a cada parte do projeto realizada, a qual pode ser emitida tanto pelo professor para o aluno como do aluno para o professor.	De forma textual (escrita ou oral) ou por outras mídias (áudio, imagem, vídeo) física ou digitalmente (redes sociais, e-mail, plataformas de aprendizagem, etc.).
APRESENTAÇÃO DE UM PRODUTO	É a exposição pública para os pais, comunidade escolar ou do bairro do produto elaborado como resposta a questão norteadora apresentado pela âncora e pela problemática.	Durante a realização do evento programado ou a idealização de um novo evento. O produto pode ser panfleto, site, vídeo, foto, podcast, exposição oral com ilustrações, maquete, peças, entre outros.

O que eu
faria com
1.000,00
reais?



O VALOR DO DINHEIRO

Este projeto foi desenvolvido junto a turma de sexto ano (Anos Finais) do Ensino Fundamental no Centro Integrado de Educação de Patos III (CIEP III) no componente curricular Matemática. O CIEP III é uma instituição pública municipal de Educação Básica.

A TURMA

A turma do sexto ano D tinha vinte e nove (29) alunos matriculados, mas participaram do projeto vinte e seis (26) alunos, sendo doze (12) homens e quatorze (14) mulheres. A sala de aula não possuía nenhum aluno repetente, os vinte e seis (26) alunos estavam em faixa etária adequada para o 6º ano, todos tinham entre 11 e 13 anos de idade.

O PROJETO

“O valor do dinheiro” surgiu a partir do conteúdo que a turma estava estudando no bimestre atual (3º bimestre) e qual conteúdo seria abordado no semestre seguinte (4º bimestre). Tendo como base os dois conteúdos, mas especificamente revisar sobre os Números Decimais, assunto do 3º bimestre e introduzir sobre elementos da Geometria, assunto a ser estudado no bimestre seguinte. Então o projeto foi idealizado para ser desenvolvido em cinco aulas de 45 minutos, mas contendo atividades a serem realizadas em casa e em outros espaços, conforme apresentado a seguir.

O projeto e a investigação foram consentidos pela gestão escolar e pela Secretaria Municipal de Educação por meio do Termo de Autorização Institucional.

Por serem menores de idade, os alunos, para participar do projeto, tiveram que apresentar o Termo de Assentimento assinado pelos seus respectivos responsáveis.

1ª AULA - INTRODUÇÃO AO PROJETO

No primeiro dia os alunos foram conduzidos para a sala de vídeo, o professor (Programa Residência Pedagógica) convidou para assistir um episódio do Incrível Mundo de Gumball. Após assistirem o professor iniciou uma conversa sobre qual tema era abordado no vídeo e a partir das respostas dos alunos foram feitas outras indagações sobre o dinheiro. Em seguida o professor entregou a cada aluno uma folha com uma crônica. Realizada a leitura, continuou o diálogo por alguns instantes. Ao término do diálogo, o professor explicou que aquela atividade já era parte do projeto que se iniciava.

No verso da folha havia as primeiras orientações do projeto: escolher sua equipe e definir um nome para ela. Para promover o protagonismo e permitir a voz e escolha do aluno não foi estipulado quantidade de membros por grupo. Cada aluno escolheria com quem queria trabalhar.

A MATEMÁTICA	5 MEMBROS
FALCÕES DOURADOS	5 MEMBROS
GRUPO DA ZUEIRA	6 MEMBROS
OS FLAMENGUISTAS	4 MEMBROS
A LÓGICA DA MATEMÁTICA	6 MEMBROS

Quando indagados sobre a pergunta-problema, os alunos responderam diversas coisas, mas o professor sinalizou que haveriam despesas a serem pagas e, finalizando a aula, foram expostas as tarefas a serem cumpridas e os produtos a serem construídos e apresentados no final do projeto.



ÂNCORA



Crônica:

O tentador dinheiro
Gabriel Victor
Morais de Freitas



O Incrível Mundo
de Gumball
Episódio: O Dinheiro
Cartoon Network

EQUIPES



PROBLEMA

Tenho mil (R\$ 1.000,00) reais.
O que faria com esse dinheiro?
O que posso comprar?

O problema representa uma situação do contexto social do aluno. O valor de mil reais é um arredondamento do salário-mínimo brasileiro. Conforme os dados da escola, o público que a instituição atende tem nível socioeconômico 3, o qual representa que a renda familiar mensal é entre 1 e 1,5 salário-mínimo. Diante disso, os alunos terão que organizar as finanças domésticas com base em suas próprias casas e de acordo com as decisões do grupo.



Tarefas

- Confecção de dinheiro: cada equipe deverá confeccionar o valor de mil reais nos diferentes valores de notas e moedas de acordo com os valores do real, moeda utilizada no Brasil;
- Construir um produto para guardar o dinheiro;
- Produzir listas de compras de supermercado para suas famílias;
- Determinar o plano de gasto mensal de uma família, indicando quanto foi gasto e o que será feito com o valor restante; e
- Organizar uma apresentação dos produtos produzidos durante o projeto.



VOZ E ESCOLHA DO ALUNO

Com quem você participará do projeto? Qual é a sua equipe? Qual o nome da sua equipe?

Qual artefato a ser produzido e como se dará a sua confecção? Qual o formato da apresentação?

Vamos dividir as atribuições de cada integrante da equipe? Vamos decidir todas as atividades juntos?

2ª AULA - CONFECÇÃO DO DINHEIRO

Na segunda aula, cada grupo confeccionou o dinheiro em notas e moedas, totalizando o valor de mil reais. O formato das notas e moedas e em diferentes cores foi impresso em folhas de A4. Então, as atividades dos alunos era cortar, enumerar as cédulas, separá-las e à critério do grupo poderiam nomear, porém optaram por permanecer como “real”. Uma atividade simples, mas que possibilitou uma ação colaborativa, pois o grupo a dividiu em sub-tarefas para realizar com mais eficiência.

Após concluírem esta etapa foi entregue a cada aluno uma **WebQuest** com o intuito de orientar a próxima atividade. A WebQuest é um metodologia de pesquisa orientada na internet, porém como o laboratório da escola não havia disponibilidade de conexão em todos os vinte e um computadores, as informações foram impressas, porém respeitando a estrutura metodológica com cinco elementos e disponibilizando alguns *links* para acesso online.

A WebQuest continha orientações de como realizar uma entrevista com alguém (pais ou responsável) que realiza as compras no supermercado, além disso, cada aluno deveria construir com o entrevistado uma lista de compras. A lista deveria ser levada para a escola na aula seguinte.

Além disso, foi entregue uma lista de possíveis materiais para serem providenciados para a construção do produto em sala de aula. Porém, foi explicado aos alunos que eles tinham autonomia para escolher outros materiais.



COLABORAÇÃO

A divisão de uma atividade em sub-tarefas foi um dos mecanismos de cooperação exploradas.



INOVAÇÃO

Utilização da WebQuest como uma nova estratégia didática.



INVESTIGAÇÃO

Realizar uma entrevista; e pesquisar valores das despesas familiar.

WebQuest

WebQuest é uma atividade orientada para a pesquisa em que alguma, ou toda, a informação provém de recursos na internet. Este método foi criado por Dodge (1995) para promover uma investigação bem delimitada e o uso criativo da internet.

Dodge (1995) definiu seis elementos básicos: **introdução** - apresentação da atividade e informações básicas; **tarefa** - determina o que será realizado; **fonte de informações** - sugere os recursos, materiais, sites, vídeos, etc., para desenvolver a tarefa; **processo** - indica o caminho a ser trilhado para construção da resposta; **avaliação** - esclarece como será ou quais critérios serão considerados na avaliação; e **conclusão** - resumo dos assuntos, dicas ou direcionamentos a serem realizados após o término da tarefa.

RESUMO DA WEBQUEST

Introdução

Ir ao supermercado fazer as compras é uma tarefa comum para a maioria dos brasileiros. Alguns recursos são necessários para voltar com as sacolas cheias. Muitas pessoas utilizam uma lista para não esquecer quais itens comprar.

Tarefa

Você deve realizar uma entrevista com alguém que costuma ir fazer as compras no supermercado e elaborar uma lista de compras contendo itens e quantidade.

Fonte de informações

Acesse para saber mais sobre lista de compras e sobre como realizar uma entrevista.

Processo

1. Escolha quem você irá entrevistar; 2. Pergunte como são realizadas as compras; e 3. Juntamente com o entrevistado construa uma lista de compras.

Avaliação

Realizada em sala de aula, a partir da identificação das respostas do entrevistado e a lista de compras.

Conclusão

Parabéns, conseguiu realizar nossa atividade. Lembre-se de levar as respostas e a lista na próxima aula de Matemática.

3ª AULA - CALCULANDO AS COMPRAS

Ao chegarem na sala, formaram-se os grupos e organizaram as carteiras uma ao lado da outra, uma espécie de bancada de trabalho. O professor orientou o que deveriam fazer: cada grupo recebeu diferentes listas de compras, as quais deveriam ser analisadas por todos a fim de construir uma lista do grupo, respeitando as orientações dos entrevistados e pensando em uma quantidade de compras para um mês inteiro. Cada um deveria listar os itens e suas respectivas quantidades e valores. Após isso todos calcularam a quantidade por item e a quantidade total da compra.

Durante todo o processo o professor acompanhou todos os grupos com o intuito de orientar a atividade, acompanhar o desenvolvimento de todos e, principalmente, emitir um *feedback* a cada um que progredia na execução da atividade.



ANÁLISE

Comparação entre as quantidades e a diversidade de itens nas diferentes listas de compras.



REFLEXÃO

Compreensão sobre os gastos mensais e a quantidade de itens comprados para alimentação mensal.



FEEDBACK

Resposta aos acertos e erros durante o processo de cálculo e reflexões realizadas durante a aula.

Próximo ao término da aula, o professor solicitou que trouxessem, na aula seguinte, os valores das contas de água, energia, internet, entre outras, para serem também relacionados na tabela de gastos do grupo.

4ª AULA - CALCULANDO AS CONTAS

Nesta aula se deu continuidade ao processo de cálculo, utilizando uma planilha impressa. As equipes que já tinham concluído os cálculos das listas de compras do supermercado, inseriram as contas (água, energia, internet, etc.) e aplicaram as operações matemáticas necessárias. Algumas equipes tiveram que concluir a atividade da aula anterior, antes de dar prosseguimento às atividades destinadas para a presente aula.

Mas, quando e como foi realizado a exposição do conteúdo? Da 1ª a 4ª aula, o conteúdo foi trabalhado dentro de seu contexto e à partir das perguntas e dúvidas suscitadas pelos alunos e apresentadas pelo professor. Além disso, as explicações são individualizadas e os próprios alunos auxiliam os colegas em suas dúvidas e até em seus *déficits* nas operações matemáticas.

Durante o acompanhamento por grupo, observando de forma individual o trabalho de cada aluno, o professor conseguiu fazer uma avaliação mais precisa. Para a avaliação, o professor utilizou uma Rubrica.

RUBRICA DE AVALIAÇÃO

Rubrica é uma descrição de critérios para avaliar os resultados de uma ação ou produto. Os critérios devem ser escritos de modo explícito e em diferentes níveis a fim de verificar o objetivo da ação ou produto.

A Rubrica (pág. 17) para avaliar o projeto possui quatro objetivos e para cada objetivo quatro níveis, os quais correspondem a uma pontuação que varia entre 1 e 4. Ainda, para complementar esse momento avaliativo, ao término das quatro aulas, cada aluno deveria escrever como foi a atividade realizada naquela aula, este mecanismo auxilia o processo reflexivo sobre as ações realizadas na sala aula e conduz à aprendizagem significativa.

Rubrica para avaliação de projeto

OBJETIVOS

A equipe formulou a quantidade e os itens para ir às compras, utilizando uma estrutura organizada.	A equipe contabilizou os valores e resultados das operações matemáticas.	A equipe trabalhou colaborativamente desenvolvendo o projeto e aprendendo em conjunto.	A equipe apresentou os artefatos, compreendeu a matemática no cotidiano e o valor do dinheiro.
A equipe apresentou uma quantidade média de itens, organizando-os de forma confusa. 01	A equipe não calculou de forma apropriada as operações.	A equipe trabalhou de forma separada e independente não contribuindo na aprendizagem do outro.	A equipe não apresentou os artefatos e não compreendeu a proposta do projeto.
A equipe apresentou uma quantidade detalhada de itens, organizando-os em uma tabela as informações. 02	A equipe calculou de forma apropriada as operações, porém com resultados incorretos.	A equipe trabalhou de forma separada, mas contribuindo para a aprendizagem do outro.	A equipe apresentou os artefatos, compreendeu o valor do dinheiro, porém não associou bem a matemática ao cotidiano.
A equipe apresentou uma quantidade detalhada de itens, de forma organizada e estruturada. 03	A equipe calculou de forma apropriada as operações com resultados corretos.	A equipe trabalhou em conjunto desenvolvendo o projeto e auxiliando o outro na construção do conhecimento.	A equipe apresentou os artefatos e se mostrou compreensiva a proposta do projeto.
A equipe apresentou em uma tabela cada quantidade e item de forma ordenada, categorizada e compreensível. Utilizou-se de separadores para distinguir os tipos de produtos. 04	A equipe calculou para cada atividade as operações necessárias, utilizando técnicas precisas e apresentando os resultados corretos.	A equipe trabalhou em colaboração durante o projeto. Os integrantes desenvolveram juntos o projeto e construíram o conhecimento matemático uns dos outros através da colaboração.	A equipe apresentou os artefatos e conseguiu associar a matemática com as atividades do projeto e despertando a importância e o valor do dinheiro.

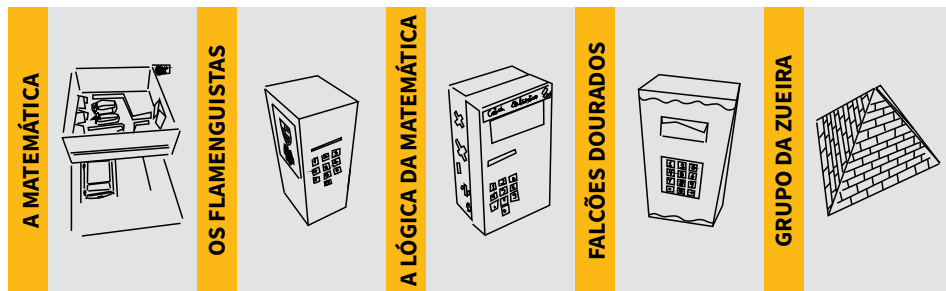
5ª AULA - APRESENTAÇÃO

Na última aula cada equipe expôs seu projeto, apresentou os dados das tabelas e relatou como foram as experiências desenvolvidas durante as atividades das aulas anteriores.

Para dar visibilidade ao trabalho desenvolvido e como preconiza a metodologia ABP, foram convidadas algumas pessoas (professores, inspetores, equipe gestora, entre outros) para assistirem as apresentações.

O processo avaliativo aconteceu durante todas as aulas, como mencionado, porém com o intuito de gerar uma competitividade na turma, foi dito que os participantes que assistiriam as apresentações iriam eleger a equipe mais criativa, que melhor se apresentou e que desenvolveu o trabalho mais interessante. Esta ação despertou o interesse e o engajamento dos integrantes da equipe, consolidando uma integração ainda maior entre os mesmos.

Abaixo segue uma representação dos projetos construídos em maquetes por cada um das cinco equipes da turma do 6º ano D.





PASSO 01

Conhecer a metodologia ABP, identificando seus objetivos e propostas de ação didática.

PASSO 02

Planejar um projeto didático, respeitando as orientações da metodologia ABP.

PASSO 03

Elaborar e/ou selecionar os materiais necessários para o desenvolvimento/aplicação do projeto.

PASSO 04

Apresentar a proposta a turma e deliberar juntos os desdobramentos do projeto didático.

PASSO 05

Desenvolver cada aula e/ou atividade, conforme idealizada no planejamento.

PASSO 06

Refletir e avaliar os resultados alcançados com o projeto.

ETAPAS PARA APLICAÇÃO DA ABP

PASSO A PASSO

O projeto foi desenvolvido por dois participantes do Programa Residência Pedagógica, os quais assumiram toda a condução das aulas após o planejamento realizado em colaboração com o pesquisador. A seguir, apresenta-se o relato dos residentes sobre a participação, planejamento, desenvolvimento e perspectivas da metodologia ABP.

Como foi para você participar do Projeto “O valor do dinheiro”?

Residente1: Gostei bastante da forma que trabalhamos. De modo geral foi bastante produtivo. Eu consegui ter uma melhor ideia de como trabalhar uma metodologia diferente, porque até então estávamos apenas no famoso método tradicional de ensino.

Residente2: Foi algo novo, não tinha tido contato ainda na faculdade. [...] Não tinha tipo um contato prático. [...] foi um projeto que me fez ver várias opções de trabalhar a matemática dentro do contexto dos projetos [...] Eles (os alunos) se adaptaram rapidamente. A metodologia foi bem mais fácil de apresentar e aplicar do que eu imaginava que iria ser.

Como foi planejar e desenvolver o projeto de forma colaborativa?

Residente1: Foi interessante, porque não tivemos divergências, uma vez que aceitamos as ideias uns dos outros. Porém, não sei se funcionaria com todos, pois muitas vezes as pessoas gostam de ter uma metodologia diferenciada e trabalhar em grupo, dessa forma, não seria tão eficiente.

Residente2: Legal! Cada um tinha uma visão diferente, ideias diferentes, pegamos as ideias de cada um e encaixamos em um projeto só que ficou muito bom. Achei que iria ser difícil de planejar desse modo, mas em poucos encontros conseguimos construir praticamente todo o projeto.

Você acredita que a participação no projeto “O valor do dinheiro” contribuiu para mudanças e reflexões na sua formação e no seu trabalho docente?

Residente1: Contribui de maneira bem significativa. Achei que o projeto seria muito esforço para pouco resultado. No início foi bastante difícil, mas a partir das outras aulas eu consegui ver um envolvimento maior da turma.

Residente2: Sim, considero que foi de grande relevância [...] possibilitou abrir as portas para ver o que realmente o curso que eu estou fazendo e o papel que eu vou exercer quando me formar. A conexão do PRP e da metodologia ativa tiveram na minha formação docente foi justamente me mostrar as várias formas e métodos disponíveis e não apenas o tradicional.

O projeto auxiliou no conhecimento teórico e prático?

Residente1: Sim, apesar da Residência ter como ideia que a gente utilize teorias diferenciadas e aplique na prática, eu não estava fazendo isso nas minhas turmas. Então quando veio com essa ideia do projeto “O valor do dinheiro”, eu tive a oportunidade de realmente pegar uma teoria diferenciada (ABP) e pôr em prática.

Residente2: No projeto “O valor do dinheiro” a teoria e a prática se encaixaram perfeitamente. Na parte das avaliações, por meio das rubricas, fiquei pensando como avaliar dessa maneira [...]. Quando foi na prática, eu consegui entender como avaliar o aluno na construção do seu próprio conhecimento. Eu consegui enxergar durante a aula os critérios de avaliação que tínhamos formulado.

Fazendo uma análise da realização do projeto, você sugeriria alterações nas atividades?

Residente1: Acredito que atingimos o objetivo que a gente queria. Olhando agora não penso em algo nem em uma mudança realmente criteriosa.

Residente2: Na ABP não mudaria nada. [...] O projeto fugiu das minhas expectativas [...]. Eu esperava que não ia render, os alunos não iriam querer fazer, não iria dá certo no geral [...] e deu tudo certo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Residente1

Foi interessante, me deu uma ideia de como trabalhar com os alunos. Quando eu vi aquela parte da construção do artefato que os alunos que menos participavam das aulas tiveram um maior interesse, tiveram um maior engajamento então eu tive uma boa ideia de como trabalhar com esses alunos [...].

Residente2

A partir deste projeto passei a ver a metodologia de ensino por meio de projetos como um arsenal de saberes nos quais nós enquanto professores temos que nos aprofundar e conhecer, em minha concepção enquanto residente do curso de matemática o professor que busca melhorias para seu processo de ensino é um caçador de tesouros no qual a cada descoberta algo é despertado dentro de si, fazendo-o ter mais sede de buscar novos conhecimentos e assim transformando a sua vida e a vida dos discentes que tem o prazer de ter a liberdade da pedagogia tradicional.



BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BENDER, William N. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos**: guia para professores de ensino fundamental e médio. Artmed, 2008.

DODGE, Bernie. Webquest: uma técnica para aprendizagem na rede internet. **The Distance Educator**, v. 1, n. 2, p. 1-4, 1995.

OLIVEIRA, Sebastião Luís de. **Uso de um método ativo no ensino de matemática**: efeitos motivacionais em alunos do ensino médio. 2017. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2017.

PAULA, Vinícius Renó de. **Aprendizagem baseada em projetos**: Estudo de caso em um curso de Engenharia de Produção. 2017.

PORVIR. **Mão na massa**. Disponível em: <http://porvir.org/especiais/maonamassa>. Acesso em: 25 jul. 2019.

SANTOS, Mara Lucia da Silva Farias de Souza. **Aprendizagem baseada em projetos aplicada no ensino de matemática do ensino médio**. 2018. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2018.

SILVA, Neimar Juliano Albano da. **Laboratório de Matemática**: Jogos matemáticos no ensino de funções com a utilização da metodologia ABP. 2019. Dissertação (Mestrado em Projetos Educacionais de Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2019.

SOUZA, Samir Cristino de; DOURADO, Luis. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**, v. 5, p. 182-200, 2015.

PRODUÇÃO SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO
DIAGRAMAÇÃO SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO
REVISÃO KILMARA RODRIGUES DOS SANTOS
IMAGEM FREEPIK.COM



O título deste produto define a proposta de sua elaboração: apresentar orientações para apropriação e utilização da Metodologia Ativa de Aprendizagem Baseada em projetos (ABP) no componente curricular Matemática. Este material é um convite a reflexões e ações que visem a inserção de práticas que promovam o protagonismo dos alunos na construção de aprendizagem.

SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO
PAULA ALMEIDA DE CASTRO (ORIENTADORA)