

APLICAÇÃO DO ENSINO HÍBRIDO NO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DE UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA EM DESENHO GEOMÉTRICO

APPLICATION OF HYBRID EDUCATION IN ELEMENTARY SCHOOL THROUGH A PEDAGOGICAL EXPERIENCE IN GEOMETRIC DESIGN

APLICACIÓN DE LA EDUCACIÓN HÍBRIDA EN LA ESCUELA PRIMARIA A TRAVÉS DE UNA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA EN DISEÑO GEOMÉTRICO

 <https://doi.org/10.56238/arev7n7-066>

Data de submissão: 04/06/2025

Data de publicação: 04/07/2025

Vanessa S. Chaves de Moraes
Doutora em Ensino de Matemática – UFN.
E-mail: vscvanessa@yahoo.com.br

Decio Schaffer
Doutor do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática –
PPGECM/UNEMAT.
E-mail: schaffer@unemat.br

Janilse Fernandes Nunes
Doutora da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS.
E-mail: janilse.nunes@pucrs.br

RESUMO

Neste artigo apresentaremos uma pedagógica experiência teórico/prática de ensino híbrido, com estudantes do Ensino Fundamental. Partindo de considerações teóricas sobre ensino híbrido, pela dinamicidade do método de rotação por estações, foi desenvolvida uma atividade sobre estudo de triângulos. O objetivo foi apresentar o conteúdo aos estudantes de modo interativo e prático, oportunizando o desenvolvimento de habilidades e competências, promovendo a interação, debates e experimentação prática da aplicação dos triângulos. Descrevemos a preparação do material, metodologia e os resultados obtidos. Assim, na perspectiva de métodos que proporcionem um “Upgrade” nas aulas de matemática, foi possível observar que o método aplicado, com base no ensino híbrido, rotação por estações, possibilita que professor e estudante, interrelacionem com efeitos benéficos significativos a aprendizagem de curto e longo prazo. Para que a aplicação seja eficiente e tenha sucesso, deve-se ter um bom planejamento.

Palavras-chave: Triângulos. Ensino Híbrido. Rotação por Estações.

ABSTRACT

In this article we will present a pedagogical theoretical/practical experience of hybrid education, with elementary school students. Starting from theoretical considerations on hybrid teaching, due to the dynamics of the method of rotation by stations, an activity on triangle study was developed. The objective was to present the content to students in an interactive and practical way, providing the development of skills and skills, promoting the interaction, debates and practical experimentation of the application of triangles. We describe the preparation of the material, methodology and the results obtained. Thus, from the perspective of methods that provide an “upgrade” in mathematics classes, it

was possible to note that the method applied, based on hybrid education, stations rotation, enables teacher and student to interrelate with significant beneficial effects to short and long term learning. For the application to be efficient and successful, one must have a good planning.

Keywords: Triangles. Hybrid education. Rotation by stations.

RESUMEN

En este artículo presentaremos una experiencia teórica/práctica pedagógica de la educación híbrida, con estudiantes de primaria. A partir de consideraciones teóricas sobre la enseñanza híbrida, debido a la dinámica del método de rotación por estaciones, se desarrolló una actividad en el estudio Triangle. El objetivo era presentar el contenido a los estudiantes de una manera interactiva y práctica, proporcionando el desarrollo de habilidades y habilidades, promoviendo la interacción, los debates y la experimentación práctica de la aplicación de triángulos. Describimos la preparación del material, la metodología y los resultados obtenidos. Por lo tanto, desde la perspectiva de los métodos que proporcionan una "actualización" en las clases de matemáticas, fue posible tener en cuenta que el método aplicado, basado en la educación híbrida, la rotación de las estaciones, permite a los maestros y alumnos interrelacionarse con efectos beneficiosos significativos para el aprendizaje a corto y largo plazo. Para que la aplicación sea eficiente y exitosa, uno debe tener una buena planificación.

Palabras clave: Triángulos. Educación híbrida. Rotación por estaciones.

1 INTRODUÇÃO

O grande desafio do profissional da área da educação, atualmente, está na proposta de trabalho que desperte no estudante o prazer, a motivação e a autonomia para o estudo, e consequentemente, desenvolva habilidades e competências para que seja capaz de compreender os conteúdos ministrados em sala de aula e/ou de modo não presencial, consolidando o seu aprendizado de modo mais efetivo.

Na perspectiva de mudanças no modo de ensinar a partir de abordagens metodológicas inovadoras, dinâmicas, atrelado à necessidade da construção de conceitos com base em uma visão interligada a prática do dia a dia do estudante, consideramos que o ensino híbrido é uma alternativa a ser explorada e aplicada em sala de aula. Isso se deve pela variabilidade de alternativas metodológicas e pela flexibilidade quanto aos diferentes níveis de ensino, além de acompanhar as mudanças nos processos educacionais. Além disso, o *mix* das modalidades presencial e a distância, de sala de aula e outros ambientes, assim como as diferentes experiências oportunizadas no ambiente escolar, amplia para o potencial de pessoas motivadas em aprender, evoluir e desenvolver um projeto de vida mais significativo, considerando que a educação é um constante processo ativo e progressivo de aprender (MORÁN, 2015).

A partir da combinação do ensino híbrido e de aprendizagem por desafios, devemos considerar que o sucesso de qualquer atividade que se proponha a aplicar com os estudantes estará diretamente ligado ao planejamento de propostas didáticas, tendo como finalidade o aprender. Com base o estudo teórico e prático sobre o ensino híbrido, desenvolvido na disciplina de tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática, do curso de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Franciscana, no primeiro semestre de 2018, a presente pesquisa tem como objetivo apresentar os resultados de uma aplicação fragmentada sobre o ensino híbrido, com 134 estudantes do 8º ano do ensino fundamental de uma escola federal da cidade de Santa Maria, RS.

2 O ENSINO HÍBRIDO

As discussões sobre a necessidade de readequação do sistema de ensino brasileiro se tornaram pauta comum aos professores e pesquisadores atuantes nas diferentes modalidades de ensino. Para Schneider (2015) in (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015), a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2000), oportunizaram aos professores a reflexão sobre a necessidade de se repensar o modo de ensinar, promovendo um ensino que valorize o pensamento crítico, desenvolvendo a autonomia a partir da interação entre os estudantes e abrindo um espaço de autorreflexão sobre o seu papel no contexto da sociedade que está inserido.

No entanto, quando tratamos sobre a mudanças no ensino, logo associamos às inovações tecnológicas e aos desafios atrelados a sua inserção em sala de aula. Morán (2015) defende que propor um ensino que promova mudanças, significa misturar as diferentes formas de se apresentar um conteúdo, um conceito, a partir de desafios, projetos integrados a diferentes áreas do conhecimento, propor atividades presenciais e/ou a distância, em grupos ou individuais e de forma colaborativa.

A miscelânea de ambientes organizados de diferentes maneiras, atividades, metodologias e níveis de ensino possibilitam a integração do que realmente é importante aprender e essa mistura, Morán (2015), chama de Ensino Híbrido.

O ensino híbrido constitui uma potente ferramenta para o professor em sala de aula e

[...] vem ao encontro das necessidades recentes de descobrir a melhor prática educativa para professores e escolas. Trata-se de um modelo de ensino que pressupõe o uso da tecnologia para o desenvolvimento das atividades dentro e fora da classe, em que o estudante é estimulado a buscar o conhecimento com a mediação do professor e da escola. (Silva e Camargo, in (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015), p.181, 2015)

Podemos perceber que o ensino quando é presencial adicionado de uma ferramenta on-line, pode ser considerado ensino híbrido. Além disso, a parte do ensino *on-line* possui relação direta com o conteúdo trabalhado em sala de aula. Por isso, os modelos na forma híbrida são classificados como sustentados e disruptivos. Os modelos sustentados combinam o ensino tradicional com os benefícios e recursos da sala de um ambiente virtual de aprendizagem. Já os modelos disruptivos representam a ruptura de um paradigma tradicional, apresentando possibilidades inovadoras de se ensinar, através de ambientes colaborativos, dispositivos móveis, aprendizagem baseada em jogos, dentre outros.

A implementação do ensino híbrido pode acontecer de muitas formas, geralmente usando uma combinação de um ou mais modelos existentes. Por seguinte, é importante que o projeto pedagógico da escola em que se deseja implementar o ensino híbrido seja estruturado a partir de ações que promovam transformações e que compartilhem as experiências bem-sucedidas durante o processo, contemplando o ensino presencial e o virtual (Cannatá, 2015) in (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015). Outro fator importante, conforme Silva e Camargo (2015, p.184) in (BACICH; NETO; TREVISANI, 2015), é que a escola dê “[...] liberdade para que os docentes possam efetuar mudanças em seus planejamentos e em suas dinâmicas em sala de aula”.

O relato de experiência com o ensino híbrido apresentado neste texto está baseado em um dos modelos propostos por (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013), em que seguem um padrão de inovação híbrida, conforme apresentado na figura 1.



Fonte: CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013

3 METODOLOGIA E APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Com base nesse esquema, o modelo híbrido por rotação, subdividido em rotação por estações, laboratório rotacional e sala de aula invertida pode ser integrado a recursos tecnológicos com formas tradicionais de aprendizagem. O quadro a seguir descreve os três modelos de rotações.

Quadro 1: Modelo híbrido por rotação

Modelo	Descrição
Rotação por estações	A atividade é organizada em grupos de estudantes, onde devem se revezar em diferentes atividades dentro de uma sala de aula ou em outros ambientes dentro da escola.
Laboratório Rotacional	Os estudantes se revezam entre sala de aula e um laboratório de aprendizado para o ensino <i>on line</i> .
Sala de Aula Invertida	O processo acontece ocorre de forma presencial e on-line. A prática de ensino é mediada pelo professor na escola e outra externa para a aplicação do conteúdo e lições <i>on line</i> .

Fonte: Elaborado pelos autores.

Para realizar a atividade foi escolhido o modelo de rotação por estações pois melhor se adapta a proposta da escola, da infraestrutura disponível e ao conteúdo a ser abordado.

3.1 PREPARAÇÃO DO MATERIAL E APLICAÇÃO DA ATIVIDADE:

O estudo teórico e prático foi desenvolvido na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências e Matemática, do curso de doutorado em Ensino de Ciências e Matemática pela UFN.

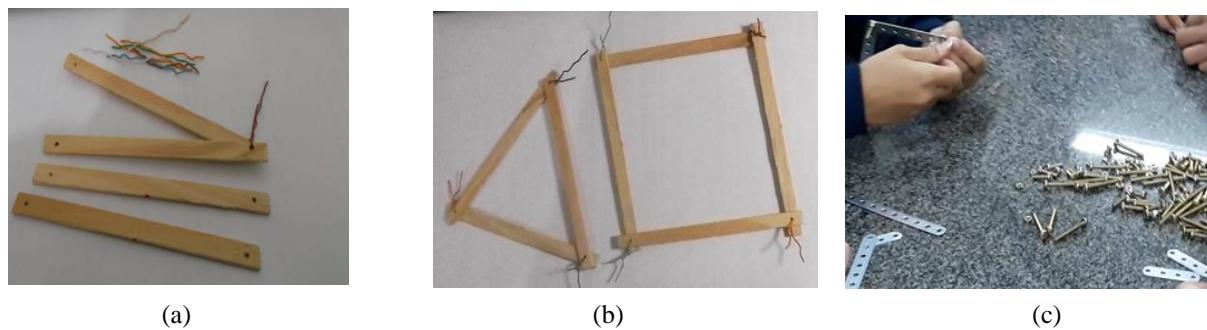
O assunto abordado foi dentro da disciplina de desenho geométrico no 8º ano do ensino fundamental de um colégio federal na cidade de Santa Maria, RS. Como estímulo inicial foi proposto um tema “construção de pontes de palitos de picolé”, atividade que será desenvolvida em grupos de estudantes e um posterior teste de resistência que levaria ao colapso da mesma.

As estações foram criadas de forma que seu início não dependa de uma estação anterior e para fins de controle chamadas de Estação 1, Estação 2 e Estação 3 e alocadas em salas próximas às salas de aula originais dos estudantes.

Foram organizados os materiais:

- Palitos de picolé que foram previamente furados com furadeira e broca fina (ou prego 10X10) em suas extremidades conforme a figura 2 (a).
- Fios de cabos de internet foram cortados em comprimentos adequados para passar por dentro dos furos feitos nos palitos de picolé (aproximadamente 6 cm) mostrados na figura 2 (a).

Figura 2: (a) palitos de picolé e fios. (b) e (c) teste das figuras e barras perfuradas de metal e parafusos com porcas.



Fonte: Acervo pessoal.

Foram feitos testes de montagem onde foi verificada a facilidade necessária para que os estudantes pudessem cumprir o objetivo mostrado na figura 2 (b). Também foram separadas as barras de metal (estruturas de metal para robótica) e parafusos para que os estudantes tenham opções diferentes de materiais de montagem e obtivessem o mesmo resultado.

- O formulário (*web quest*) foi elaborado na plataforma do Google e feito um teste de funcionalidade.

- Os vídeos foram escolhidos e armazenados em computador local para evitar problemas de acesso à internet.
- Os materiais para a posterior construção da ponte de palitos de picolé foram escolhidos e comprados pela escola (palitos de picolé para artesanato e cola branca).
- Foram impressas figuras com os modelos de pontes que poderiam ser construídas.

3.2 DESCRIÇÃO DE CADA ESTAÇÃO

- **Estação 1:** Os estudantes assistiram a um vídeo sobre uma Competição de Pontes de Palito obtida no *youtube* com duração de 5min, onde estudantes do 2º Ano Básico do IME realizaram uma Competição de Pontes de Palito. A ponte que suportasse o maior peso, venceria. Após assistirem ao vídeo, foram disponibilizadas figuras com modelos de pontes que poderiam ser construídas.
- **Estação 2:** Aqui os estudantes preencheram dois questionários, um individual e outro em grupo. Um total de 14 grupos responderam *on line*, no Google, os questionários.
- **Estação 3:** Nesta estação os estudantes foram acompanhados por um professor com duas atividades distintas: 1) Assistir a um vídeo da série Matemática em toda parte com o tema Construção - Rígidez de Triângulos do *youtube*. 2) Montar duas figuras geométricas com os pontos de conexão articulados, primeiro um quadrilátero e verificar sua estabilidade, depois um triângulo e novamente verificar a sua estabilidade. Essa montagem é feita com estruturas de metal, parafusos e porcas mostrado na figura 02 (c) ou palitos de picolé com furos nas extremidades e fios de cabo rede de internet como mostrado na figura 02 (b). A grande maioria dos estudantes optou pelas barras feitas com palitos de picolé.

A prática desta atividade foi feita com entusiasmo e muitas vezes com espanto na conclusão, e mostra como o triângulo, apesar de ser uma figura simples, possui a característica de não se conseguir modificar a área interna ou o seu formato, ou seja, é uma estrutura rígida. Já no quadrilátero pode ser modificada a área e seu formato facilmente. A atividade também mostra como é importante realizar atividades de manipulação de elementos do mundo material, de retirar o estudante da sala “normal”, deslocando a sua atenção para um ponto de aprendizagem real.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início das atividades em cada turma, foram explicadas a metodologia a ser utilizada, a localização das salas e a ordem de trajetória nas estações. As rotações ocorreram com tranquilidade contando com a empolgação e a atenção dos estudantes. Alguns problemas foram detectados no

primeiro dia e resolvidos no segundo dia de atividade, entre eles a identificação incorreta (troca do número da estação) nas salas. Isso provocou um leve desconforto e alguns grupos de estudantes precisaram de auxílio para saber a qual estação se dirigirem. Outro problema encontrado foi no questionário *on line*, onde foi incluída a possibilidade de resposta “Ainda não assistimos ao vídeo” para o grupo que inicia as rotações sem ter assistido a vídeos.

Antes de iniciar o vídeo na estação 2 foi feita oralmente a seguinte pergunta: Você já viu algum triângulo em algum lugar que não seja nas aulas? Alguns estudantes ficaram surpresos por nunca terem observado figuras geométricas fora da sala de aula e isso foi uma informação importante, pois permitiu a eles relacionarem melhor os conteúdos da sala de aula com o mundo real. Outros citaram vários lugares como estruturas de construção, nos ginásios, telhados de casas, etc.

Nesta atividade foram trabalhadas as competências gerais da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) de números 01, 02, 04 e 05. As competências específicas de matemática para o ensino fundamental presentes na atividade realizada são as de número 1 e 3, além das habilidades presentes em grande parte das atividades propostas serem as de número 14, 15 e 18.

O quadro 2 apresenta as unidades temáticas e objetos do conhecimento contempladas na atividade com os estudantes.

Quadro 02: Unidades temáticas e objetos do conhecimento da BNCC contempladas na execução da proposta

UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Geometria	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.
	Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.
	Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação.
Grandezas e medidas	Área de figuras planas.

Fonte: Elaborado pelos autores.

5 CONCLUSÃO

Neste breve relato de experimentação do ensino híbrido e a partir da análise dos resultados da atividade, percebemos que a metodologia oportunizou o desenvolvimento de habilidades e competências aos alunos, promovendo a interação, debates e experimentação prática da aplicação dos triângulos. Descrevemos a preparação do material, metodologia e os resultados obtidos. É relevante considerar que o sucesso da atividade se deu em função do estudo prévio teórico, do planejamento e dos objetivos bem definidos para o estudo. A experiência bem-sucedida com o ensino híbrido fomentou a curiosidade de professores de outras áreas do conhecimento através de questionamentos sobre o funcionamento da metodologia.

A partir da experiência realizada através do mix do ensino tradicional e tecnológico, o professor tem a oportunidade de refletir acerca do seu fazer pedagógico, do processo de ressignificação da aprendizagem e motivação para outras aulas, em função da possibilidade de alternar diferentes espaços para a aprendizagem com base em uma temática.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. DE M. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação.** Porto Alegre: Penso, 2015.

BRASIL. Ministério da educação. Base Nacional Comum Curricular Ensino Fundamental.MEC, , 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>>. Acesso em: 13 ago. 2018

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos.** Disponível em: <<https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/>>. Acesso em: 2 jun. 2018.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas.**, Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. v. II, p. 19, 2015.