



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO, AÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Eixo Temático: Educação e Tecnologia

O USO DE VÍDEOS EM AULAS DE MATEMÁTICA: A SISTEMATIZAÇÃO DE CONCEITOS E O DESENVOLVIMENTO DE UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA COM ALUNOS DO SEXTO ANO¹

Guilherme Pereira Brigo²
Isabel Koltermann Battisti³
Cátia Maria Nehring⁴

RESUMO

A presente escrita trata de um recorte das vivências de um estágio que considera o desenvolvimento de projetos e a aproximação desta, com a pesquisa de iniciação científica, que tem uma das temáticas, o entendimento do papel do vídeo no processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos. O projeto apresentado no decorrer da escrita foi desenvolvido com uma turma do sexto ano do ensino fundamental, cuja produção se deu como uma tarefa sistematizadora dos estudos. Os estudos foram sobre as formas e propriedades dos sólidos geométricos, e as aulas do estágio tiveram como metodologia a Investigação Matemática. Através da análise dos resultados de testes, o estudo busca compreender quais as contribuições do uso de vídeo em sala de aula. Foi possível perceber que o vídeo contribuiu positivamente para a construção dos conceitos envolvendo os sólidos geométricos.

Palavras-chave: educação matemática. roteiro. videoaula.

INTRODUÇÃO

O presente texto busca relatar experiências vivenciadas durante a realização de um estágio supervisionado com uma turma do sexto ano do ensino fundamental. O estágio em

¹ Texto produzido a partir de atividades desenvolvidas como Bolsista PIBIC/CNPq. Projeto de Pesquisa Institucional da Unijuí.

² Acadêmico do Curso de Matemática - Licenciatura da UNIJUÍ. Bolsista de IC/CNPq. Membro do GEEM. guilherme.brigo@sou.unijui.edu.br

³ Dr^a em Educação nas Ciências. Docente da UNIJUÍ, PPGEC e Curso de Licenciatura em Matemática. Co-Orientador da Pesquisa. Vice-Líder do GEEM - Grupo de Estudos em Educação Matemática. e-mail: isabel.battisti@unijui.edu.br

⁴ Dr^a em Educação. Docente da UNIJUÍ, PPGEC e Curso de Licenciatura em Matemática. Orientadora da pesquisa. Líder do GEEM - Grupo de Estudos em Educação Matemática. e-mail: catia@unijui.edu.br



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



questão tem como objetivo o desenvolvimento de um projeto na escola, buscando atenuar uma fragilidade identificada pela equipe da escola. Em conversa com a professora orientadora do estágio, foi identificado que uma das fragilidades de uma turma do sexto ano é a sistematização dos conceitos estudados. Diante disso, o projeto proposto para o desenvolvimento deste estágio foi a produção de um vídeo pelos alunos, como tarefa de sistematização dos conceitos.

Para Borba e Oechsler (2018), o vídeo é um dos recursos mais utilizados pelos estudantes quando buscam complementar os estudos. Uma das possíveis explicações para isso é a possibilidade de reproduzir o vídeo mais de uma vez, ou de retomar um trecho, quantas vezes forem necessárias para entender determinado conceito. Uma pesquisa quantitativa realizada por Brigo et al. (2023) verificou que 47% dos vídeos de matemática no YouTube são videoaulas, e representam mais de 60% das visualizações totais. Isso pode indicar uma preferência de uso da plataforma, sendo esta uma ferramenta auxiliar nos estudos.

A partir disso, a presente produção, recorte de uma pesquisa de Iniciação Científica, que tem o vídeo como um recurso de aprendizagem para o processo de ensino e de aprendizagem, busca responder a seguinte pergunta: *De que forma a produção de vídeos por estudantes do 6º ano pode contribuir na sistematização de conceitos da geometria?*

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As atividades aqui descritas foram desenvolvidas a partir da disciplina Estágio: Matemática em Modalidades Diferenciadas de Ensino, que, conforme citado anteriormente, consiste na realização de um projeto com os alunos da escola de Educação Básica. O estágio foi realizado em uma escola estadual do município de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul.

O referido projeto consistiu na produção de vídeos como atividade sistematizadora dos conceitos estudados pelos alunos. As atividades foram desenvolvidas durante 12 encontros, em horário de aula, duas vezes por semana, com duração de 2 horas-aula. Nos primeiros encontros, os alunos exploraram os conceitos relacionados às formas e propriedades, mais especificamente, dos sólidos geométricos, como: poliedros, corpos redondos, características e classificações dos sólidos, face, aresta, vértice, entre outros. Já nos encontros restantes, as atividades desenvolvidas foram a construção de um roteiro e a produção de um vídeo.



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



A metodologia utilizada durante o processo de ensino e de aprendizagem dos alunos foi a Investigação Matemática. De acordo com Ponte et al. (2003), a Investigação Matemática é composta por 4 etapas, como no quadro abaixo:

Quadro 1 — Etapas da Metodologia Investigação Matemática

Nome da etapa	Descrição da etapa
Estudo e Análise da Situação Matemática	Etapa em que o aluno tem o primeiro contato com o objeto de estudo
Formulação de Conjecturas	Etapa em que o aluno elabora algumas hipóteses buscando explicar o fenômeno estudado
Realização de Teses	Etapa em que o aluno cria teses a partir de discussão, argumentação e refutação das hipóteses com o grupo
Validação da Conjectura	Etapa em que o aluno demonstra a tese desenvolvida

Fonte: Ponte et al. (2003), organização dos autores.

Para a proposição das atividades para os alunos, o estudante-estagiário explicou, na primeira aula, as atividades de ensino a serem realizadas. A etapa da produção do vídeo, foi apenas mencionada, sem muitos detalhes. O detalhamento sobre as atividades de roteirização, gravação e edição do vídeo foi feito em uma aula, antes dos grupos desenvolverem propriamente a produção dos vídeos. Tomou-se por base, para orientação da Roteirização, uma vez que o roteiro estrutura e norteia todas as etapas da produção de vídeo (Brigo et al., 2023).

Já para a produção do vídeo, as atividades se dividiram em 3 momentos: roteiro, gravação e edição. Antes da primeira etapa, os alunos foram divididos em grupos de 2 a 4 alunos, e foi sorteado um tema para cada grupo. O quadro abaixo explicita os grupos, os alunos de cada grupo, com seus nomes preservados, no qual o número representa o número na chamada da turma e os temas dos conceitos trabalhados,

Quadro 2 — Temas para Produção dos Vídeo e Grupo de alunos

Grupos	Alunos	Tema
G1	A2, A21, A23	Características do Cone
G2	A1 e A15	Características das Pirâmides
G3	A3, A6 e A9	Características do Cilindro
G4	A4, A5, A12 e A13	Características dos Prismas
G5	A7 e A22	Exemplos de Pirâmides no Cotidiano



XXIII ENACED
ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E
PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO,
EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



G6	A8 e A25	Exemplos de Cilindro no Cotidiano
G7	A10, A16 e A17	Diferenças entre Corpos Redondos e Poliedros
G8	A11, A18, A20 e A24	Exemplos de Cone no Cotidiano
G9	A15 e A19	Exemplos de Prismas no Cotidiano

Fonte: os autores, 2023.

Para avaliar os possíveis impactos em termos de aprendizagem na produção dos vídeos, foram propostos 2 testes sobre geometria espacial para os alunos. Ambos os testes continham questões semelhantes, envolvendo identificar figuras espaciais, descrever características dos poliedros e corpos redondos ou agrupar figuras em relação a características em comum. O primeiro teste foi aplicado antes da atividade do vídeo, e o segundo foi aplicado depois da atividade. A figura abaixo mostra um dos testes aplicados aos alunos. O segundo teste foi semelhante, apenas mudando as figuras apresentadas nas atividades.

1. Identifique as figuras abaixo:

2. Descreva o número de faces, vértices e arestas das figuras abaixo:

3. Classifique as figuras geométricas da atividade 1 entre polígonos e corpos redondos:

Figura 1 - Estrutura do Teste 1

Fonte: autores, 2023.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Inicialmente, todos os grupos realizaram a escrita de um roteiro a partir de explicações e modelos apresentados. Numa primeira aula, os grupos escreveram um esboço inicial do roteiro, contendo ideias e aspectos principais. Então, o estudante-estágio recolheu os roteiros



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



A16	10	13
A17	14	14
A18	9	8
A19	6	8
A20	7	10
A21	10	12
A22	9	12
A23	6	13
A24	8	13
A25	7	7

Fonte: os autores

Analisando as informações do quadro acima, pode-se perceber que cerca de 70% dos alunos melhorou os resultados de um teste para o outro. Do restante dos alunos, alguns deles mantiveram o resultado do teste anterior e alguns obtiveram um desempenho pior. Isso pode indicar uma melhora na sistematização dos conceitos estudados, uma vez que durante a atividade, os alunos puderam explorar diferentes representações dos sólidos geométricos.

A média de acertos dos alunos subiu de 8 para 11 questões corretas, com o maior aumento do número de acertos sendo 7. Analisando os 3 tipos de questões, apresentadas no teste (figura 1) a que apresentou o maior aumento nos resultados foi a de identificar os sólidos geométricos, questão 1 no teste.

No primeiro teste, os alunos não conseguiam diferenciar os poliedros dos corpos redondos, nomeando o cone como “pirâmide redonda” ou o cilindro como “prisma redondo”. Já no segundo teste, os alunos foram capazes de identificar os corpos redondos corretamente. Além disso, alguns alunos nomearam incorretamente as figuras tridimensionais com nomes de figuras planas, chamando o cubo de quadrado ou as pirâmides de triângulo, por exemplo. O mesmo não ocorreu na aplicação do segundo teste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que este relato teve como objetivo responder a questão orientadora: *De que forma a produção de vídeos por estudantes do 6º ano pode contribuir na sistematização de conceitos da geometria?*, é possível concluir que a utilização do vídeo como uma ferramenta pedagógica pode contribuir na sistematização de conceitos.



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO, AO E CURRÍCULO INTEGRADO

**CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



Quando o professor planeja a aula, ele cria, em maior ou menor grau, uma gama de expectativas sobre como a aula se seguirá, das quais nem todas se realizarão. Uma dessas expectativas é que os alunos sejam capazes de desenvolver os conceitos estudados. Porém, existem diversas variáveis que influenciam neste processo. Uma maneira de contornar essas variáveis é utilizando diferentes estratégias de ensino. Neste artigo, foi possível perceber os benefícios da utilização do vídeo no processo de ensino e de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORBA, Marcelo Carvalho de; OECHSLER, Vanessa. **Tecnologias na educação: o uso dos vídeos em sala de aula.** Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia, v. 11, n. 2, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/8434>.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996. BRASIL.

_____. **Ministério da Educação.** Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRIGO, Guilherme Pereira; BATTISTI, Isabel Koltermann; POERSCHKE, Kelly Gabriela; NEHRING, Cátia Maria. Vídeos em Projetos de Aprendizagem em Matemática: Uma Análise a Partir de Levantamento no YouTube. IN: BOFF, Eva Teresinha de Oliveira; BEERBAUM, Alisson Vercelino; CABELEIRA, Marciele Dias Santos (Org.). **Processo Interativo de Formação Docente: Uma Perspectiva Emancipatória do Currículo no Ensino Híbrido.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2023. p. 169-184.

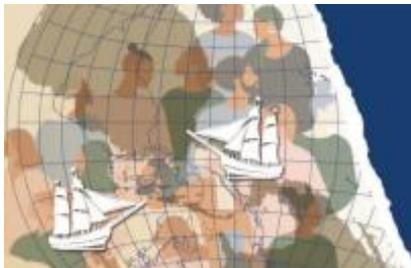
FERREIRA, Bruna Cunha Fontes; BORBA, Marcelo Carvalho de. **O Método Documentário na análise de um vídeo com conteúdo matemático.** Revista Eletrônica PUC-SP Educação Matemática Pesquisa, v. 22 n. 3 (2020): Número temático: Metodologia de pesquisa em Educação Matemática. 2021.

DARIDO, Suraya Cristina. **A avaliação da educação física na escola.** Universidade Estadual Paulista. Prograd. Caderno de formação: formação de professores didática geral. São Paulo: Cultura Acadêmica, v. 16, p. 127-140, 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** São Paulo: Paz e Terra, 1974.

LOPES, Ângela Tenilly Ribeiro. **A Importância do Planejamento para o Sucesso Escolar.** 2014. 60 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Educação) - Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira, Redenção, 2014.

MAFFI, C.; PREDIGER, T. L.; ROCHA FILHO, J. B.; RAMOS, M. G. **A Contextualização na Aprendizagem: percepções de docentes de ciências e matemática.** Revista Conhecimento Online, [S.L.], v. 2, p. 75, 28 maio 2019. Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo. <http://dx.doi.org/10.25112/rco.v2i0.1561>



XXIII ENACED

ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

III SIEPEC

SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO NAS CIÊNCIAS

V ENTECI

ENCONTRO DE DEBATES SOBRE TRABALHO, EDUCAÇÃO E CURRÍCULO INTEGRADO

CIÊNCIA, DEMOCRACIA
E DECOLONIALIDADE:
CONTRIBUIÇÕES AO DEBATE
NA EDUCAÇÃO BÁSICA

20 a 22/05/2024
Unijuí, campus Ijuí



NEHRING, Cátia Maria; BATTISTI, Isabel Koltermann; MAZZOLA, Talita Cindrowski; FRONZA, Diane Saraiva; HENRICHSEN, Luana; BREUNIG, Raquel Taís. A Produção de Vídeos como um Recurso Pedagógico: Uma Vivência a Partir de Articulações Entre Universidade e Escola de Educação Básica. IN: BOFF, Eva Teresinha de Oliveira; BEERBAUM, Alisson Vercelino; CABELEIRA, Marciele Dias Santos (Org.). **Processo Interativo de Formação Docente: Uma Perspectiva Emancipatória do Currículo no Ensino Híbrido**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2023. p. 153-167.

OECHSLER, V.; FONTES, B. C.; BORBA, M. C. **Etapas da produção de vídeos por alunos da educação básica: uma experiência na aula de matemática**. Revista Brasileira de Educação Básica, v. 2, n. 2, 2017.

PAVANELLO, Regina Maria; NOGUEIRA, Clélia Maria Ignatius. **Avaliação em Matemática: algumas considerações**. Estudos em avaliação educacional, v. 17, n. 33, p. 29-42, 2006.

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. **Investigações Matemáticas na Sala de Aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. Capítulo 2.