



(RELATOS DE EXPERIÊNCIAS)
**CONFLITOS POR ÁGUA: UMA ANÁLISE VOLTADA PARA O
ENSINO MÉDIO E O USO DA MASSA DE MODELAR NO
IMAGINÁRIO DOS ALUNOS**

Dra. Maria Albanize Farias Malcher¹, Abimael Nonato de Souza²; Maria Scarlatt Serra Duarte³,
Marcos Vinicius Silva Cardoso⁴

¹Professora da Instituto Federal do Pará, Campus Belém, ²Graduando da Licenciatura em Geografia do Instituto Federal do Pará, Campus Belém, ³Graduanda da Licenciatura em Geografia do Instituto Federal do Pará, Campus Belém, ⁴ Gradando da Licenciatura em Geografia do Instituto Federal do Pará, Campus Belém
nonatoabimael@gmail.com

Recebido em: 29/03/2025; Aceito em: 14/07/2025; Publicado em: 16/08/20285

DOI: [registrando](#)

RESUMO

Este relato descreve uma atividade pedagógica inovadora sobre conflitos hídricos desenvolvida com alunos do 2º ano do ensino médio. A intervenção combinou uma breve introdução teórica (20 minutos) com uma atividade prática na qual os estudantes, organizados em duplas, criaram maquetes de regiões com disputas por água usando massa de modelar (40 minutos). Durante a atividade, os alunos representaram elementos geográficos como rios, fronteiras e áreas de tensão, enquanto os professores atuaram como mediadores, esclarecendo dúvidas e promovendo reflexões. Os resultados demonstraram que a abordagem prática facilitou significativamente a compreensão deste tema complexo. As maquetes revelaram que os alunos conseguiram assimilar e representar adequadamente os conceitos trabalhados, relacionando fatores naturais e humanos nos conflitos hídricos. Além do aprendizado conceitual, a atividade promoveu habilidades importantes como trabalho em equipe, criatividade e comunicação. A experiência mostrou que metodologias ativas e recursos manipulativos como a massa de modelar podem transformar o ensino de temas abstratos em aprendizagens concretas e significativas, mesmo em aulas de curta duração. A atividade se mostrou particularmente eficaz para representar relações espaciais complexas e estimular o engajamento dos estudantes.

Palavras-chave: Conflitos hídricos; Ensino de geografia; Metodologias ativas.

**CONFLICTS OVER WATER: AN ANALYSIS FOR SECONDARY SCHOOLS AND THE USE
OF MODELLING CLAY IN STUDENTS' IMAGINATIONS**

ABSTRACT

This report describes an innovative pedagogical activity on water conflicts developed with secondary school students. The intervention combined a brief theoretical introduction (20 minutes) with a practical activity in which the students, organised in pairs, created models of regions with water disputes using modelling clay (40 minutes). During the activity, the students represented geographical elements such as rivers, borders and areas of tension, while the teachers acted as mediators, clarifying doubts and promoting reflection. The results showed that the practical approach significantly facilitated

understanding of this complex subject. The models showed that the students were able to assimilate and adequately represent the concepts worked on, relating natural and human factors in water conflicts. In addition to conceptual learning, the activity promoted important skills such as teamwork, creativity and communication. The experience showed that active methodologies and manipulative resources such as modelling clay can transform the teaching of abstract topics into concrete and meaningful learning, even in short classes. The activity proved particularly effective in representing complex spatial relationships and stimulating student engagement.

Keywords: Water conflicts; Geography teaching; Active methodologies.

CONFLICTOS POR EL AGUA: UN ANÁLISIS PARA SECUNDARIA Y EL USO DE LA PLASTILINA EN LA IMAGINACIÓN DE LOS ALUMNOS

RESUMEN

Este informe describe una actividad pedagógica innovadora sobre conflictos relacionados con el agua desarrollada con alumnos de secundaria. La intervención combinó una breve introducción teórica (20 minutos) con una actividad práctica en la que los alumnos, organizados por parejas, crearon maquetas de regiones con conflictos por el agua utilizando plastilina (40 minutos). Durante la actividad, los alumnos representaron elementos geográficos como ríos, fronteras y zonas de tensión, mientras que los profesores actuaron como mediadores, aclarando dudas y promoviendo la reflexión. Los resultados mostraron que el enfoque práctico facilitó significativamente la comprensión de este complejo tema. Los modelos mostraron que los alumnos eran capaces de asimilar y representar adecuadamente los conceptos trabajados, relacionando los factores naturales y humanos en los conflictos del agua. Además del aprendizaje conceptual, la actividad fomentó importantes habilidades como el trabajo en equipo, la creatividad y la comunicación. La experiencia demostró que metodologías activas y recursos manipulativos como la plastilina pueden transformar la enseñanza de temas abstractos en un aprendizaje concreto y significativo, incluso en clases cortas. La actividad resultó especialmente eficaz para representar relaciones espaciales complejas y estimular el compromiso de los alumnos.

Palabras clave: Conflictos por el agua; Enseñanza de la geografía; Metodologías activas.

1. INTRODUÇÃO

A crescente escassez hídrica e os conflitos pelo uso da água configuram-se como um dos desafios mais prementes do século XXI. No Brasil, especialmente na região Norte, onde se localiza o estado do Pará, essa problemática assume contornos particulares: enquanto a região detém cerca de 80% da água doce nacional, paradoxalmente enfrenta tensões relacionadas à gestão deste recurso, especialmente em áreas de mineração e expansão agrícola. É neste contexto que se insere a presente experiência pedagógica, desenvolvida com estudantes do 2º ano do ensino médio do Instituto Federal do Pará, Campus Belém, que buscou traduzir para a prática educativa os fundamentos da geopolítica da água proposta por Ribeiro (2008).

O referencial sobre a geopolítica da água oferece um marco analítico fundamental para compreender como as disputas por recursos hídricos transcendem a dimensão ambiental,

incorporando complexas relações de poder que se territorializam. O autor destaca que "a água transformou-se em elemento estratégico nas relações internacionais, onde se sobrepõem interesses econômicos, políticos e ambientais" (Ribeiro, 2008, p. 53). Essa perspectiva foi o eixo condutor de nossa intervenção pedagógica, que buscou materializar essas relações por meio de uma abordagem prática e criativa.

A escolha metodológica pela massa de modelar como recurso didático principal não foi aleatória. Fundamenta-se na necessidade de superar o caráter abstrato com que tradicionalmente se abordam os conflitos hídricos no ensino médio. Como aponta Ribeiro (2008), a compreensão desses conflitos exige que se visualize não apenas os corpos d'água em si, mas principalmente as relações sociais e políticas que os atravessam. A plasticidade da massa de modelar mostrou-se ideal para esta finalidade, permitindo aos estudantes apresentarem desde elementos físicos (como bacias hidrográficas e divisores de água) até aspectos políticos (como fronteiras internacionais e áreas de tensão).

Na prática, a atividade desenvolveu-se em três etapas interligadas. Primeiro, uma contextualização teórica baseada nos conceitos-chave de Ribeiro (2008), destacando casos emblemáticos como o do Rio Nilo e do Aquífero Guarani. Em seguida, os alunos, organizados em duplas, construíram maquetes que representavam conflitos hídricos específicos, utilizando a massa de modelar para materializar tanto a geografia física quanto as relações de poder envolvidas. Por fim, na socialização dos trabalhos, cada grupo explicou sua representação, demonstrando como haviam incorporado os conceitos teóricos às suas criações.

Os resultados foram particularmente reveladores. Como destacou um dos grupos ao apresentar sua maquete do Rio Jordão: "a massa azul é o rio, a massa marrom mostra as áreas de controle israelense, e os palitos representam os muros e barreiras que impedem o acesso da população palestina". Esta fala evidencia como a atividade conseguiu operacionalizar os conceitos abordados durante a atividade, transformando "relações abstratas de poder" em representações concretas e compreensíveis.

A experiência demonstrou que a abordagem prática com massa de modelar pode ser uma ferramenta poderosa para ensinar geopolítica da água no nível médio. Mais do que isso, mostrou como o referencial teórico, quando adequadamente traduzido para estratégias didáticas criativas, pode formar cidadãos mais conscientes das complexas relações que envolvem os recursos hídricos - objetivo fundamental da educação geográfica contemporânea.

2. DESENVOLVIMENTO

A implementação prática da atividade ocorreu em 18 de setembro de 2024 com uma turma de 2º ano do ensino médio do Instituto Federal do Pará, Campus Belém, tendo como base teórica os fundamentos da geopolítica da água propostos por Ribeiro (2008). A aula foi estruturada em três momentos interligados que permitiram aos alunos transitar do teórico ao prático de forma coerente e significativa.

Iniciamos com uma contextualização teórica de 20 minutos, onde abordamos os conceitos-chave dos conflitos hídricos, destacando especialmente a dimensão geopolítica dessas disputas. Utilizando os aportes de Ribeiro (2008), enfatizamos como a água deixou de ser simples recurso natural para se tornar elemento estratégico nas relações de poder. Para ilustrar, apresentamos casos emblemáticos como as disputas no Rio Jordão, onde o controle da água se confunde com questões de soberania territorial, e os conflitos na bacia do Rio Nilo, demonstrando como países a montante e jusante estabelecem complexas negociações. Esta etapa preparatória foi essencial para fornecer o arcabouço conceitual que seria posteriormente materializado na atividade prática.

Figura 1: Contextualização sobre o tema



Fonte: Acervo pessoal dos autores

O momento central da aula consistiu na construção de maquetes com massa de modelar, onde os alunos, organizados em duplas, representaram conflitos hídricos específicos durante 40 minutos. Foi fornecido massa de modelar colorida, folhas A4 como base e materiais para

detalhamento. Cada dupla selecionou um caso diferente, desde conflitos internacionais até disputas locais na região Norte do Brasil. Durante esta fase, observamos como os conceitos teóricos iam sendo gradativamente incorporados nas representações tridimensionais. Uma dupla, por exemplo, ao representar o Rio Amazonas, utilizou massa marrom para mostrar áreas de contaminação por mineração e fios de nylon para indicar os fluxos de comércio que afetam o acesso à água. Outra dupla, trabalhando o caso do Rio Jordão, criou barreiras físicas com palitos para representar os controles de acesso, demonstrando clara compreensão das assimetrias de poder discutidas teoricamente.

Figura 2: Elaboração das maquetes com massa de modelar



Fonte: Acervo pessoal dos autores

A etapa final de socialização durou 15 minutos e revelou os aprendizados mais significativos. Cada dupla apresentou sua maquete, explicando não apenas os elementos geográficos representados, mas principalmente as relações de poder envolvidas. Foi notável como os estudantes conseguiram articular conceitos complexos - como "soberania hídrica" e "justiça ambiental" - através de suas representações concretas. Uma das apresentações mais marcantes foi a de um grupo que representou o Aquífero Guarani, utilizando camadas transparentes para mostrar como a poluição superficial pode afetar as reservas subterrâneas, demonstrando compreensão da noção de "conectividade hídrica".

Os resultados observados superaram as expectativas iniciais. Através da análise sistemática das maquetes e das apresentações, identificamos que 85% das duplas conseguiram

representar adequadamente a geografia física dos conflitos, elucidando domínio sobre aspectos como relevo, hidrografia, clima e vegetação relacionados aos conflitos pela água, enquanto 15% evidenciaram compreensão satisfatória das dimensões políticas envolvidas, o que revela uma dificuldade dos estudantes em relacionar os elementos físicos com os interesses políticos, sociais e econômicos que permeiam os conflitos. Esse dado aponta para a necessidade de reforçar, nas próximas atividades, o trabalho com os aspectos humanos e políticos, promovendo uma abordagem mais integrada e crítica do conteúdo. Particularmente foi relevante a constatação de que os alunos desenvolveram não apenas o conhecimento conceitual, mas também habilidades importantes como pensamento espacial, trabalho colaborativo e capacidade de análise crítica.

Figura 3: Resultados das maquetes



Fonte: Acervo pessoal dos autores

Durante o processo, alguns desafios emergiram, especialmente na representação adequada das escalas geográficas e na complexificação das relações de poder. Essas dificuldades foram sendo superadas através da mediação docente constante, que problematiza as representações e sugeria elementos adicionais. Por exemplo, quando uma dupla representou um conflito apenas pela escassez física de água, questionamos como mostrar as desigualdades no acesso, levando-os a acrescentar elementos que representavam infraestrutura diferenciada entre comunidades.

Esta experiência prática confirmou a validade da abordagem proposta por Ribeiro (2008) para o ensino médio, evidenciando que conceitos aparentemente abstratos da geopolítica

podem ser efetivamente trabalhados através de metodologias ativas e recursos didáticos adequados. A massa de modelar mostrou-se particularmente eficaz por permitir representações tridimensionais que incorporam tanto elementos físicos quanto relações sociais, facilitando a compreensão integral dos conflitos hídricos. Mais do que uma simples atividade manual, o exercício revelou-se uma poderosa ferramenta de pensamento espacial e análise geopolítica, capacitando os alunos a entenderem e problematizar as complexas relações entre água, poder e território na contemporaneidade.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta atividade pedagógica com alunos do 2º ano do ensino médio permitiu constatar a eficácia da abordagem prática para o ensino de conteúdos complexos da geografia, em especial os conflitos hídricos. Ao utilizar a massa de modelar como principal recurso didático, foi possível transformar conceitos da geopolítica da água em representações concretas e palpáveis, facilitando significativamente o processo de aprendizagem.

Os resultados obtidos superaram as expectativas iniciais. Observou-se que os alunos não apenas compreenderam as dimensões geográficas dos conflitos hídricos, mas também conseguiram analisar criticamente as relações de poder envolvidas nessas disputas. A atividade demonstrou ser particularmente eficaz para desenvolver habilidades importantes como o pensamento espacial, a capacidade de análise crítica e o trabalho colaborativo.

A experiência também revelou que é possível, mesmo dentro das limitações de tempo e recursos comuns nas escolas públicas brasileiras, implementar metodologias ativas inovadoras que rompam com o ensino tradicional baseado apenas na transmissão de conteúdos. A massa de modelar mostrou-se um recurso acessível e versátil, capaz de materializar desde elementos da geografia física até complexas relações geopolíticas.

Como reflexão final, destaca-se que atividades como esta, além de facilitarem a aprendizagem de conceitos curriculares, cumprem um papel fundamental na formação de cidadãos mais conscientes e críticos em relação às questões ambientais e geopolíticas contemporâneas. A água, como bem essencial à vida e cada vez mais escassa, exige que as novas gerações compreendam não apenas sua importância natural, mas principalmente as complexas relações sociais e políticas que envolvem seu uso e gestão.

Esta experiência pedagógica reforça a importância de continuar investindo em metodologias inovadoras que tornem o ensino de geografia mais dinâmico, significativo e conectado com os desafios do mundo atual. A criatividade didática, como demonstrado neste

relato, pode ser uma poderosa aliada na formação de estudantes mais engajados e preparados para compreender e atuar em um mundo marcado por crescentes desafios socioambientais.

4. AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos a todos que contribuíram para a realização desta experiência pedagógica, em especial à professora orientadora Maria Albenize Farias Malcher, pelo apoio fundamental no planejamento e execução da atividade. Nossa gratidão também aos alunos do 2º ano do ensino médio do Instituto Federal do Pará, Campus Belém, cujo entusiasmo e participação ativa foram essenciais para o sucesso desta iniciativa. Agradecemos igualmente à instituição pelo espaço acadêmico propício à inovação pedagógica.

Esta experiência só foi possível graças à colaboração e dedicação de todos os envolvidos, que acreditaram no potencial das metodologias ativas para transformar o ensino de geografia e formar cidadãos mais conscientes das complexas questões que envolvem os recursos hídricos em nosso planeta.

5. REFERÊNCIAS

RIBEIRO, Wagner Costa. *Geopolítica da água*. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2008. 192 p. (Coleção Política e Contemporaneidade).