



10.22633/rpge.v29iesp1.20458



Revista on line de Política e Gestão Educacional
Online Journal of Policy and Educational Management



¹ Universitas Negeri Medan, Sumatra do Norte, Indonésia. Candidato a Doutorado em Ciências da Educação, Faculdade de Ciências da Educação.

² Universitas Negeri Medan, Sumatra do Norte, Indonésia. Professor de Ciências da Educação, Faculdade de Ciências da Educação.

³ Universitas Negeri Medan, Sumatra do Norte, Indonésia. Professor de Ciências da Educação, Faculdade de Ciências da Educação.

UMA ABORDAGEM DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS CULTURALMENTE INTEGRADA: AUMENTANDO AS HABILIDADES DE COMUNICAÇÃO USANDO A TRADIÇÃO BERKEBEREN DA TRIBO GAYO

UN ENFOQUE DE APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS
CULTURALMENTE INTEGRADO: IMPULSO DE LAS HABILI-
DADES DE COMUNICACIÓN UTILIZANDO LA TRADICIÓN
BERKEBEREN DE LA TRIBU GAYO

A CULTURALLY INTEGRATED PROBLEM-BASED LEARNING
APPROACH: BOOSTING COMMUNICATION SKILLS USING
THE GAYO TRIBE S BERKEBEREN

Rosina ZAHARA¹
rosinazahara@gmail.com
Yusnadi YUSNADI²
yusnadi@unimed.ac.id
Edy SURYA³
edysurya@unimed.ac.id



Como referenciar este artigo:

Zahara, R., Yusnadi, Y., & Surya, E. (2025). Uma abordagem de aprendizagem baseada em problemas culturalmente integrada: aumentando as habilidades de comunicação usando a tradição berkeberen da tribo gayo. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 29(esp.1), e025027. DOI: 10.22633/rpge.v29iesp1.20458

Submetido em: 19/05/2025
Revisões requeridas em: 13/06/2025
Aprovado em: 30/06/2025
Publicado em: 31/07/2025

RESUMO: Este estudo analisa a integração da tradição Berkeberen da Tribo Gayo em uma abordagem de aprendizagem baseada em problemas (PBL) para aprimorar as habilidades de comunicação dos alunos. A pesquisa investiga como práticas culturais podem enriquecer métodos educacionais modernos, promovendo comunicação eficaz e resolução colaborativa de problemas. A tradição Berkeberen, fundamentada na contação oral de histórias, no diálogo comunitário e na tomada coletiva de decisões, foi incorporada às atividades do PBL, permitindo que os estudantes participassem de problemas culturalmente relevantes. Os dados foram coletados por meio de questionários, entrevistas e observações em sala de aula, com foco em medidas quantitativas e qualitativas sobre o desenvolvimento das habilidades comunicativas. Os resultados indicaram melhorias significativas na articulação de ideias, na escuta ativa e no diálogo colaborativo. O estudo reforça o potencial de integrar tradições indígenas ao ensino contemporâneo para fortalecer a comunicação, o trabalho em equipe e o engajamento dos alunos.



PALAVRAS-CHAVE: Habilidades de comunicação. Engajamento estudantil. Integração cultural. Tradição Berkeberen.

RESUMEN: *Este estudio analiza la integración de la tradición Berkeberen de la tribu Gayo en un enfoque de aprendizaje basado en problemas (ABP) para mejorar las habilidades comunicativas de los estudiantes. Examina cómo las prácticas culturales pueden enriquecer los métodos educativos modernos, fomentando la comunicación efectiva y la resolución colaborativa de problemas. La tradición Berkeberen, basada en la narración oral, el diálogo comunitario y la toma colectiva de decisiones, se incorporó a las actividades del ABP, permitiendo que los estudiantes participaran en la resolución de problemas culturalmente relevantes. Los datos se recopilaron mediante encuestas, entrevistas y observaciones en el aula, con un enfoque en medidas cuantitativas y cualitativas del desarrollo de habilidades comunicativas. Los resultados mostraron mejoras significativas en la articulación de ideas, la escucha activa y el diálogo colaborativo. Este estudio destaca el potencial de integrar tradiciones indígenas en la enseñanza contemporánea para fortalecer la comunicación, el trabajo en equipo y el compromiso estudiantil.*

PALABRAS CLAVE: Habilidades de Comunicación. Participación Estudiantil. Integración Cultural. Tradición Berkeberen.

ABSTRACT: *This study explores the integration of the Gayo Tribe's Berkeberen tradition into a problem-based learning (PBL) framework to improve students' communication skills. It examines how culturally grounded practices can enrich modern educational methods by fostering effective communication and collaborative problem-solving. The Berkeberen tradition, rooted in oral storytelling, communal dialogue, and collective decision-making, was embedded into PBL activities, allowing students to engage in culturally relevant problem-solving. Data were collected through surveys, interviews, and classroom observations, focusing on both quantitative and qualitative measures of communication skill development. Findings reveal that students in the culturally enriched PBL environment demonstrated significant improvement in articulating ideas, active listening, and collaborative dialogue. This suggests that integrating indigenous traditions into contemporary teaching enhances communication and teamwork. The study contributes to research on culturally responsive pedagogy and presents a model for incorporating indigenous cultural practices into modern education to support student engagement and learning outcomes.*

KEYWORDS: Communication Skills. Student Engagement. Cultural Integration. Berkeberen Tradition.

Artigo submetido ao sistema de similaridade



Editor: Prof. Dr. Sebastião de Souza Lemes

Editor Adjunto Executivo: Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz.

INTRODUÇÃO

As habilidades práticas de comunicação são centrais para o sucesso acadêmico, o desenvolvimento profissional e o crescimento pessoal, pois facilitam a expressão clara, a investigação colaborativa e a reflexão crítica (Ashraf et al., 2022; Kristianto & Gandajaya, 2023). Em ambientes educacionais, essas competências são fundamentais para ampliar o engajamento dos estudantes e fomentar o trabalho em equipe, que sustentam processos cognitivos de ordem superior, como a resolução de problemas. Pesquisas sobre o engajamento discente destacam que a comunicação abrange não apenas a proficiência linguística, mas também a capacidade de negociar significados, interpretar sinais não verbais e responder com empatia em contextos diversos (Acut, 2022). Essa ênfase crescente em uma comunicação multifacetada ressalta a importância de desenvolver abordagens pedagógicas que vão além dos métodos tradicionais.

A aprendizagem baseada em problemas (ABP) tem sido amplamente adotada como uma estratégia de aprendizagem ativa que promove o pensamento crítico e as habilidades de comunicação colaborativa por meio da resolução de problemas do mundo real (Belwal et al., 2020). Em contextos de ABP, os estudantes articulam ideias complexas, deliberam sobre soluções e compartilham responsabilidades na tomada de decisões em ambientes dinâmicos de grupo. Essas interações demonstram potencial para aprimorar a comunicação verbal eficaz e apoiar o processo de aprendizagem, permitindo que os estudantes apliquem conhecimentos teóricos em situações práticas (Li, 2025). No entanto, embora o ABP favoreça o desenvolvimento geral das habilidades de comunicação, evidências indicam que ele é frequentemente moldado por paradigmas centrados no Ocidente, que podem não contemplar plenamente populações estudantis culturalmente diversas.

Os modelos tradicionais de treinamento em comunicação tendem a negligenciar a diversidade cultural dos estudantes, ignorando práticas comunicativas indígenas e saberes culturalmente específicos (Claramita et al., 2020). Pesquisas em contextos multiculturais indicam que práticas educacionais que desconsideram as dinâmicas socioculturais dos aprendizes podem resultar em uma transferência unilateral de habilidades comunicativas, perpetuando interações hierárquicas (Wegener & Littley, 2019). A integração de práticas indígenas e métodos de ensino culturalmente responsivos em estruturas de ABP pode atuar como uma medida corretiva, incorporando epistemologias diversas e estilos comunicacionais plurais (Peng, 2021). Fomentar a competência comunicativa intercultural é essencial para preparar estudantes para ambientes profissionais cada vez mais globalizados, nos quais a sensibilidade e a adaptabilidade às diferenças culturais são cruciais para uma colaboração bem-sucedida (Wang, 2024). Assim, embora o ABP contribua significativamente para o desenvolvimento do pensamento crítico, da resolução de problemas e das habilidades de comunicação colaborativa, há uma

necessidade urgente de incorporar a diversidade cultural a esses modelos educacionais. Ao integrar práticas indígenas e estratégias culturalmente responsivas ao ABP, os educadores podem criar ambientes mais inclusivos, que empoderam os estudantes a desenvolver um conjunto mais amplo e eficaz de competências comunicativas. Essa abordagem não apenas preenche lacunas nos treinamentos tradicionais de comunicação, mas também amplia o engajamento discente, promove a empatia e prepara os aprendizes para as complexidades das interações acadêmicas e profissionais em escala global (Ashraf et al., 2022; Belwal et al., 2020; Claramita et al., 2020; Kristianto & Gandajaya, 2023; Peng, 2021).

A integração da tradição Berkeberen da tribo Gayo em uma estrutura de ABP representa uma abordagem transformadora para o aprimoramento das habilidades comunicativas em contextos educacionais diversos. A tradição Berkeberen, caracterizada pela narrativa oral, tomada coletiva de decisões e trocas dialógicas, promove de forma inerente a articulação verbal, a empatia e o respeito mútuo — todos elementos essenciais para uma comunicação eficaz (Rosenblatt & Lindell, 2021). Esse modelo indígena de compartilhamento de conhecimento oferece um contrapeso valioso aos frameworks de ABP predominantemente centrados no Ocidente, que, apesar de suas contribuições, frequentemente desconsideram práticas culturalmente enraizadas (Bonadies et al., 2023).

O ABP, como modelo educacional, é amplamente reconhecido por sua capacidade de desenvolver o pensamento crítico, a resolução de problemas e o trabalho em equipe por meio do engajamento ativo com problemas do mundo real (Khalili, 2021). Ao unir os elementos participativos e dialógicos da tradição Berkeberen ao ABP, os educadores podem cultivar um ambiente onde os estudantes resolvam problemas de forma colaborativa e desenvolvam as habilidades comunicativas necessárias para articular ideias, praticar a escuta ativa e negociar significados com eficácia. Essa abordagem integrada apoia a construção da competência comunicativa intercultural, pois expõe os estudantes a perspectivas diversas e a sistemas de conhecimento indígenas, que enriquecem sua compreensão sobre narrativas culturais e sabedorias coletivas (Moulay & Daouia, 2021).

Além disso, a integração cultural no treinamento comunicativo aborda uma lacuna significativa: métodos tradicionais frequentemente desconsideram os diferentes contextos culturais dos estudantes, resultando em uma transmissão unidimensional de competências (Hingle et al., 2022). Incorporar a tradição Berkeberen ao ABP oferece uma estrutura organizada e, ao mesmo tempo, flexível, na qual os valores da narrativa indígena e do intercâmbio comunitário promovem um desenvolvimento mais holístico das habilidades interpessoais. Os estudantes aprendem a conduzir diálogos com empatia e respeito — virtudes comunicacionais centrais enfatizadas pela tribo Gayo —, preparando-os de maneira mais eficaz para os desafios acadêmicos, profissionais e sociais contemporâneos (Sesen et al., 2021). O framework de ABP culturalmente integrado, que valoriza a tradição Berkeberen, apresenta um potencial promissor

para treinamentos comunicacionais mais inclusivos e eficazes. Essa proposta harmoniza os benefícios da aprendizagem ativa e colaborativa com a profundidade e riqueza das práticas culturais indígenas, aprimorando a capacidade dos estudantes de expressar ideias, escutar ativamente e colaborar de forma significativa em contextos diversos.

Os objetivos deste estudo são três: (1) avaliar como a incorporação da tradição Berkeberen ao ABP pode potencializar as habilidades comunicativas; (2) examinar o papel da integração cultural na resolução de problemas e na aprendizagem colaborativa; e (3) oferecer subsídios sobre como práticas culturais indígenas podem ser integradas aos frameworks educacionais contemporâneos para apoiar uma comunicação eficaz. A integração da tradição Berkeberen, da tribo Gayo, ao modelo de ABP apresenta potencial para enriquecer o treinamento em habilidades comunicativas ao incorporar práticas culturalmente enraizadas em ambientes de aprendizagem ativa. Essa abordagem contribui para o debate mais amplo sobre o ensino culturalmente responsável, ao enfatizar não apenas a aquisição de competências comunicativas gerais, mas também o desenvolvimento de competências interculturais, empatia e respeito mútuo — elementos essenciais para o sucesso acadêmico e profissional (Peng, 2021).

A tradição Berkeberen, que valoriza a narrativa oral, a tomada de decisões coletivas e as trocas dialógicas, oferece práticas pedagógicas indígenas que favorecem a articulação verbal e a escuta ativa. Tais práticas alinham-se aos modelos de ensino culturalmente responsável, os quais reconhecem o valor das heranças culturais diversas no campo educacional (Kastoryano, 2018). Ao incorporar elementos da Berkeberen no framework do ABP, os educadores podem criar um ambiente de aprendizagem que estimule o pensamento crítico e o trabalho em equipe, ao mesmo tempo, em que promove uma compreensão mais profunda das epistemologias indígenas. Essa fusão permite que os estudantes negociem significados de forma colaborativa e valorizem a diversidade cultural na comunicação, preparando-os para atuar em contextos profissionais cada vez mais multiculturais (Lunn et al., 2020).

Além disso, os resultados da pesquisa indicam recomendações práticas para que os educadores aprimorem as habilidades comunicativas por meio de abordagens culturalmente fundamentadas. Em primeiro lugar, os planejadores curriculares devem incorporar práticas indígenas, como a tradição Berkeberen, em módulos de aprendizagem ativa, assegurando que narrativas culturais e saberes locais sejam integrados ativamente às discussões em sala de aula. Essa integração transforma o espaço de aprendizagem em uma arena para construção compartilhada de significados e produção inclusiva de conhecimento (Kastoryano, 2018). Em segundo lugar, os programas de formação docente devem enfatizar a competência comunicativa intercultural e a pedagogia culturalmente responsável, capacitando os professores a facilitarem diálogos igualitários e a apoiarem os estudantes na expressão de perspectivas diversas (Peng, 2021). Por fim, a natureza colaborativa das tradições indígenas pode ser utilizada para criar ambientes participativos e seguros, nos quais os estudantes sejam incentivados a praticar

a escuta ativa, oferecer feedback construtivo e desenvolver empatia — competências essenciais para a investigação acadêmica e para futuras interações profissionais.

A integração da tradição Berkeberen ao ABP ressalta o valor dos modelos de aprendizagem culturalmente integrados. Essa síntese enriquece o desenvolvimento das habilidades comunicativas ao fomentar a competência intercultural, aprofundar o engajamento dos estudantes e promover um ambiente de aprendizagem inclusivo. Os achados contribuem para o debate em evolução sobre o ensino culturalmente responsável e oferecem recomendações práticas, baseadas em evidências, para educadores que buscam aprimorar as competências comunicativas por meio da integração de práticas pedagógicas indígenas (Kastoryano, 2018; Peng, 2021).

METODOLOGIA

Desenho da Pesquisa

Este estudo adota um desenho de pesquisa de métodos mistos, combinando abordagens quantitativas e qualitativas para avaliar a efetividade da integração da tradição Berkeberen, da tribo Gayo, ao modelo de ABP no aprimoramento das habilidades comunicativas. O uso de métodos mistos possibilita uma análise abrangente, integrando dados numéricos sobre a evolução das competências comunicativas e insights aprofundados sobre as experiências pessoais dos participantes com a intervenção.

A investigação segue um delineamento quase experimental, com avaliações pré e pós-intervenção das habilidades comunicativas, complementadas por dados qualitativos coletados por meio de entrevistas com participantes e observações em sala de aula. Esse desenho permite avaliar as mudanças nas habilidades comunicativas ao longo do tempo e compreender, em profundidade, o processo de integração cultural no contexto do ABP.

Participantes

Os participantes deste estudo foram 60 estudantes do ensino fundamental provenientes de escolas localizadas no subdistrito de Serbajadi, distrito de Aceh Oriental, Indonésia. Os estudantes foram selecionados intencionalmente, considerando suas origens diversas, a fim de garantir diferentes experiências com métodos educacionais tradicionais e práticas culturais. Eles foram divididos em dois grupos: um grupo experimental ($n = 30$), que participou da abordagem ABP integrada culturalmente, e um grupo de controle ($n = 30$), que seguiu um modelo convencional de ABP sem a integração da tradição Berkeberen.

Os participantes do grupo experimental já haviam tido algum contato prévio com a tradição Berkeberen da tribo Gayo, a qual foi incorporada às atividades do ABP. Por outro lado, o grupo de controle participou de um currículo típico de resolução de problemas, com foco em habilidades comunicativas gerais, sem elementos culturais.

Métodos de Coleta de Dados

Avaliação pré e pós-intervenção das habilidades comunicativas: as habilidades comunicativas foram mensuradas por meio de um instrumento padronizado de avaliação, adaptado da *Communication Competence Scale* (Barge & Schlueter, 2016). A escala avaliou competências-chave, incluindo escuta ativa, clareza na expressão verbal e participação em grupo.

Momentos de avaliação: os participantes realizaram a avaliação das habilidades comunicativas antes da intervenção (pré-teste) e após a conclusão das atividades do ABP (pós-teste).

Pontuação: as avaliações foram corrigidas por avaliadores treinados, que atribuíram notas em uma escala de 5 pontos, considerando a capacidade dos participantes de articular ideias, ouvir atentamente e engajar-se nas discussões em grupo.

Entrevistas: Dez estudantes de cada grupo (experimental e controle) foram selecionados aleatoriamente para entrevistas semiestruturadas. O objetivo foi obter insights sobre as experiências dos participantes com a abordagem ABP, suas percepções sobre o desenvolvimento de habilidades comunicativas e suas opiniões acerca da integração da tradição Berkeberen. As perguntas das entrevistas abordaram: (a) experiências com a comunicação em grupo; (b) de que forma a tradição Berkeberen influenciou suas práticas comunicativas; (c) a eficácia percebida da abordagem ABP; e (d) os desafios enfrentados na integração de elementos culturais ao treinamento comunicativo.

Observações em sala de aula: As observações foram realizadas durante discussões em grupo e apresentações, com o objetivo de avaliar a dinâmica comunicativa dos grupos. O pesquisador utilizou um instrumento de observação estruturado para registrar comportamentos-chave de comunicação, como participação, escuta, articulação de ideias e resolução de conflitos. As observações contemplaram tanto o grupo experimental quanto o grupo de controle.

Análise dos Dados

Análise quantitativa: foram realizados testes *t* pareados para comparar as pontuações de habilidades comunicativas dos dois grupos antes e após a intervenção. Essa análise permitiu verificar se o grupo experimental apresentou uma melhoria estatisticamente significativa em relação ao grupo de controle. Além disso, foi calculado o *d* de Cohen para avaliar a magnitude do efeito da intervenção sobre as habilidades comunicativas.

Análise qualitativa: as transcrições das entrevistas e as notas das observações foram submetidas à análise temática. O pesquisador identificou temas recorrentes relacionados ao desenvolvimento das habilidades comunicativas, ao papel da tradição Berkeberen e às percepções dos estudantes sobre a abordagem ABP. A codificação foi realizada manualmente, e os temas emergentes foram organizados em categorias alinhadas aos objetivos do estudo.

Triangulação: os dados obtidos nas entrevistas, nas observações em sala de aula e nas avaliações pré e pós-intervenção foram triangulados para assegurar a validade e a confiabilidade dos achados.

RESULTADOS

Este estudo investigou o impacto da integração da tradição Berkeberen da tribo Gayo em um framework de ABP no desenvolvimento das habilidades comunicativas. Os resultados estão organizados em duas categorias principais: dados quantitativos provenientes das avaliações pré e pós-intervenção das habilidades comunicativas e dados qualitativos obtidos a partir de entrevistas e observações em sala de aula.

Pontuações das Habilidades Comunicativas no Pré e Pós-Teste

A análise das pontuações obtidas nos testes pré e pós-intervenção revelou uma melhoria significativa no grupo experimental (que participou da abordagem ABP integrada culturalmente) em comparação ao grupo de controle (que participou de um modelo tradicional de ABP). A avaliação das habilidades comunicativas contemplou aspectos como escuta ativa, clareza na expressão verbal, participação em grupo e resolução de conflitos. Os resultados detalhados podem ser visualizados na Tabela 1.

Tabela 1. Pontuações das Habilidades Comunicativas no Pré e Pós-Teste

Grupo	Média Pré-teste (DP)	Média Pós-teste (DP)	Diferença	t-Valor	p-Valor	Tamanho do Efeito (Cohen's d)
Experimental (PBL Integrado)	3,2 (0,5)	4,4 (0,3)	+1,2	12,5	0,001	1.9
Controle (PBL Tradicional)	3,3 (0,6)	3,6 (0,5)	+0,3	3,2	0,004	N/A

Pontuações do Pré-teste:

As pontuações no pré-teste foram relativamente semelhantes entre os dois grupos, com o grupo experimental apresentando uma média de 3,2 e o grupo de controle uma média ligeiramente superior, de 3,3. Esses dados indicam que ambos os grupos

possuíam habilidades comunicativas comparáveis no início do estudo.

Pontuações do Pós-teste:

Após a intervenção, o grupo experimental apresentou uma melhoria expressiva em suas habilidades comunicativas, alcançando uma média no pós-teste de 4,4, o que corresponde a um aumento médio de 1,2 pontos. Em contraste, o grupo de controle apresentou uma melhoria mais modesta, com uma média final de 3,6 e um incremento de apenas 0,3 pontos.

Significância Estatística:

Em ambos os grupos, a melhoria das habilidades comunicativas do pré para o pós-teste foi estatisticamente significativa:

- O grupo experimental demonstrou uma melhoria altamente significativa, com um t-valor de 12,5 ($p < 0,001$), indicando um aumento substancial nas competências comunicativas;
- O grupo de controle também apresentou uma melhoria significativa, com um t-valor de 3,2 ($p = 0,004$), embora a magnitude dessa mudança tenha sido consideravelmente menor em comparação ao grupo experimental.

Tamanho do Efeito:

- O tamanho do efeito (*Cohen's d*) para o grupo experimental foi de 1,9, o que indica uma melhoria muito expressiva nas habilidades comunicativas. Esse valor sugere que a abordagem PBL integrada culturalmente teve um impacto substancial na capacidade dos participantes de se comunicarem de forma eficaz;
- O tamanho do efeito no grupo de controle não foi calculado neste caso, mas a pequena variação observada em suas habilidades comunicativas sugere um impacto mais modesto, em consonância com os resultados da análise estatística.

Os resultados evidenciam que a abordagem ABP integrada culturalmente, utilizada no grupo experimental, resultou em uma melhoria substancial das habilidades comunicativas em comparação ao modelo tradicional de ABP. Essa melhoria não apenas foi estatisticamente significativa, mas também apresentou um tamanho de efeito elevado, reforçando a efetividade da abordagem integrada para o desenvolvimento das competências comunicativas.

Observações em Sala de Aula

Os dados observacionais dos grupos experimental e de controle reforçaram os achados quantitativos. No grupo experimental, os estudantes demonstraram maior engajamento nas discussões em grupo, apresentando melhorias nas habilidades de escuta, maior clareza na articulação de ideias e uma participação mais ativa nas atividades de resolução de problemas. A integração de práticas da tradição Berkeberen, como a narrativa oral e a dramatização (*role-playing*), incentivou os estudantes a participarem de maneira mais aberta e respeitosa, fortalecendo a dinâmica geral do grupo. Em contraste, o grupo de controle apresentou menor engajamento nas discussões e menos momentos de diálogo colaborativo. A seguir, apresenta-se uma interpretação detalhada dos comportamentos e dinâmicas observados em ambos os grupos:

Grupo Experimental:

- Engajamento ativo nas discussões em grupo: os estudantes do grupo experimental mostraram-se mais envolvidos nas discussões. Esse comportamento ficou particularmente evidente no uso frequente de técnicas de narrativa, prática central da abordagem Berkeberen. A narrativa oral foi utilizada tanto como método de compartilhamento de informações quanto como ferramenta para aprofundar a compreensão dos temas abordados;
- Aprimoramento na escuta e na articulação: observou-se uma melhora significativa nas habilidades de escuta ativa e na clareza com que os estudantes articulavam suas ideias. A prática da escuta reflexiva — em que os alunos parafraseavam ou resumiam o que os colegas haviam dito antes de acrescentarem suas próprias contribuições — fomentou um ambiente de aprendizagem colaborativa. Isso tornou as discussões mais inclusivas e reflexivas;
- Maior respeito por perspectivas diversas: um dos aspectos mais destacados nas discussões do grupo experimental foi o respeito ampliado por pontos de vista diferentes. Esse comportamento pode ser atribuído ao foco da tradição Berkeberen em valores culturais como respeito mútuo e abertura ao diálogo. Os estudantes buscavam ativamente perspectivas variadas, promovendo uma atmosfera em que todos se sentiam valorizados e ouvidos;
- Melhoria da dinâmica de grupo: a integração de dramatizações e outras práticas culturalmente ancoradas desempenhou um papel crucial ao estimular a participação e aprimorar a dinâmica do grupo. Essas atividades tornaram as discussões mais envolventes e contribuíram para o desenvolvimento de habilidades interpessoais, como empatia, paciência e resolução de conflitos. O efeito geral foi um ambiente de sala de aula positivo, respeitoso e colaborativo, que facilitou a aprendizagem eficaz e a comunicação.

Grupo de Controle:

- Foco na tarefa e menor colaboração: diferentemente do grupo experimental, as discussões do grupo de controle foram mais orientadas para a execução das tarefas. Embora os estudantes participassem das discussões, estas eram, em geral, direcionadas ao cumprimento imediato das atividades, sem explorar as ideias de forma mais aprofundada. Houve menos momentos de diálogo colaborativo e reflexão coletiva, o que indica que o modelo tradicional de ABP não estimulou plenamente as discussões abertas nem a incorporação de diferentes perspectivas;
- Respeito limitado por pontos de vista diversos: a ausência de ênfase na escuta reflexiva e no respeito por perspectivas distintas resultou em interações mais superficiais. Os estudantes mostraram-se menos propensos a engajar-se com opiniões divergentes, o que prejudicou a profundidade e a qualidade das discussões. O foco concentrou-se mais na resolução das tarefas do que no diálogo significativo ou na consideração de opiniões variadas;
- Dinâmica de grupo reduzida: sem práticas culturalmente integradas, como a narrativa e a dramatização, a dinâmica do grupo de controle foi menos interativa e menos coesa. Observou-se uma menor sensação de comunidade e respeito mútuo entre os estudantes, e o engajamento geral nas atividades em grupo foi mais limitado. Embora eficazes no cumprimento das tarefas, as discussões careciam do espírito colaborativo presente no grupo experimental.

As observações em sala de aula corroboraram os achados das avaliações pré e pós-teste, evidenciando que a abordagem ABP integrada com a tradição Berkeberen favoreceu um ambiente de aprendizagem mais engajado, respeitoso e colaborativo. Em contraste, o modelo tradicional de ABP mostrou-se mais centrado na execução de tarefas, com menor ênfase na troca colaborativa e no respeito por perspectivas diversas. Os dados observacionais forneceram insights valiosos sobre como a integração de práticas culturalmente relevantes, como a narrativa oral e a dramatização, potencializou as habilidades comunicativas dos estudantes e enriqueceu sua experiência de aprendizagem. Esses resultados destacam a importância do contexto cultural para a promoção de uma comunicação eficaz.

Achados Qualitativos

Os dados qualitativos, provenientes das entrevistas e das observações em sala de aula, ofereceram insights aprofundados sobre as experiências e percepções dos participantes em relação ao desenvolvimento das habilidades comunicativas e à integração da tradição Berkeberen.

1. Entrevistas com Estudantes

- Grupo Experimental: Os estudantes do grupo experimental relataram maior consciência sobre suas práticas comunicativas, especialmente no que se refere à escuta e ao respeito nas interações. Um participante afirmou: *“A tradição Berkeberen me ajudou a perceber o quanto é importante ouvir com atenção e compreender antes de falar. Isso fez diferença na forma como trabalhamos juntos em grupo”*;
- Muitos alunos mencionaram que o uso da narrativa oral, elemento central da Berkeberen, facilitou discussões mais significativas e os fez sentirem-se mais conectados aos colegas. *“As narrativas tornaram nossas conversas mais pessoais, e conseguimos compartilhar ideias de maneira mais aberta”*, destacou outro participante;
- Grupo de Controle: Os estudantes do grupo de controle relataram que, embora tivessem aprimorado suas habilidades comunicativas com o ABP, não se sentiram tão engajados no processo grupal quanto os colegas do grupo experimental. Um participante observou: *“Trabalhamos juntos, mas não parecia tão conectado ou profundo. Ficamos mais focados em concluir a tarefa do que em ouvir uns aos outros”*.

2. Análise Temática das Entrevistas

A análise temática revelou diversos aspectos centrais relacionados à integração da tradição Berkeberen:

- Escuta Ativa: os participantes do grupo experimental destacaram a importância da escuta ativa, uma habilidade reforçada por meio da tradição Berkeberen. Esse tema surgiu de maneira recorrente entre os entrevistados, sugerindo que a prática proporcionou uma estrutura eficaz para aprimorar a escuta em contextos colaborativos;
- Diálogo Respeitoso: os estudantes relataram que a ênfase da Berkeberen no discurso respeitoso os ajudou a gerenciar conflitos com mais tranquilidade. Muitos afirmaram sentir-se mais à vontade para expressar opiniões divergentes sem receio de julgamentos, o que favoreceu um ambiente mais inclusivo;
- Narrativa e Conexão: a narrativa oral foi apontada como uma ferramenta poderosa para aprimorar a comunicação, ao fornecer um contexto pessoal e relacionável para as discussões. Esse elemento fortaleceu os vínculos entre os estudantes, promovendo conversas mais abertas e significativas.

Os resultados do estudo sugerem que a integração da tradição Berkeberen da tribo Gayo ao framework ABP contribuiu de maneira significativa para o aprimoramento das habilidades comunicativas. Em comparação ao grupo de controle, o grupo experimental demonstrou avanços substanciais, conforme evidenciado nas avaliações pré e pós-teste. Os achados qualitativos ofereceram perspectivas adicionais sobre como práticas culturais, como a narrativa

oral e o diálogo reflexivo, fomentaram a escuta ativa, o respeito por perspectivas diversas e uma melhor colaboração no ambiente do ABP. Esses resultados reforçam o potencial de modelos de aprendizagem culturalmente integrados para aprimorar as habilidades comunicativas em contextos educacionais diversos.

DISCUSSÃO

A integração da tradição Berkeberen da tribo Gayo ao framework ABP demonstrou potencial para aprimorar as habilidades comunicativas dos estudantes, especialmente em aspectos como escuta ativa, clareza na expressão oral e participação em grupo. Contudo, a literatura específica que fundamenta essas evidências ainda é limitada, sendo necessário desenvolver estudos mais precisos sobre os efeitos dos contextos culturais no ABP (Acuña et al., 2025; Khalili, 2021).

Um aspecto central dessa integração cultural foi a incorporação da narrativa oral, elemento fundamental da tradição Berkeberen. A narrativa possibilita conexões pessoais entre os estudantes e serve como catalisadora de diálogos mais significativos, em consonância com estudos que destacam o potencial das técnicas narrativas para aprimorar habilidades comunicativas (Surapaneni, 2024). A ênfase na escuta ativa e no respeito mútuo, observada no grupo experimental, provavelmente contribuiu para a criação de um ambiente colaborativo de aprendizagem, o que, segundo a literatura, está associado à melhoria dos resultados acadêmicos dos estudantes (Pagoto et al., 2021).

Pesquisas indicam que a integração de elementos culturais em metodologias educacionais pode proporcionar experiências de aprendizagem mais profundas e níveis mais elevados de satisfação estudantil, embora as evidências sobre a extensão desse impacto ainda sejam mistas (Han, 2025; Leitão et al., 2025). A tradição Berkeberen ofereceu uma estrutura que não apenas engajou os estudantes, mas também permitiu conexões mais profundas por meio de narrativas e experiências culturais compartilhadas, enriquecendo o caráter comunitário da aprendizagem (Navarrete-Muñoz et al., 2024; Negro et al., 2025).

Estudos sugerem que métodos pedagógicos com base cultural são eficazes para o desenvolvimento de habilidades comunicativas e colaborativas, especialmente entre estudantes de origens diversas. Esses achados ressaltam o potencial das pedagogias culturalmente relevantes para melhorar os resultados educacionais (Kelly et al., 2021). No entanto, ainda é necessário investigar como essas abordagens se traduzem em melhorias concretas das competências estudantis em diferentes contextos culturais (Farah & Al-Hattami, 2023). Embora a incorporação da tradição Berkeberen ao framework ABP demonstre potencial para o desenvolvimento de habilidades comunicativas e destaque a eficácia de práticas pedagógicas

culturalmente responsivas, são necessários estudos mais robustos e análises mais detalhadas para validar plenamente essas conclusões (Barbosa et al., 2020; Sarkadi et al., 2020).

Implicações Teóricas

Os achados deste estudo indicam que os benefícios da integração da tradição Berkeberen da tribo Gayo ao framework PBL acrescentam uma camada relevante à compreensão teórica do ABP e da integração cultural em contextos educacionais. O ABP tradicional é amplamente reconhecido por fomentar o pensamento crítico, a colaboração e as habilidades comunicativas entre os estudantes (Kristianto & Gandajaya, 2022). No entanto, a introdução de elementos culturais indígenas, como observado na tradição Berkeberen, amplia a aplicabilidade e o impacto do ABP para além dos frameworks convencionais, apresentando novas possibilidades pedagógicas que priorizam a relevância cultural (Belwal et al., 2020).

A tradição Berkeberen enfatiza a narrativa oral, o diálogo coletivo e a tomada de decisões comunitária, enriquecendo o ABP ao incorporar práticas culturalmente significativas ao processo educacional. Essa integração favorece o engajamento dos estudantes e promove um ambiente de aprendizagem que respeita e valoriza a diversidade cultural, alinhando-se às evidências de que o ensino culturalmente responsável pode melhorar significativamente os resultados acadêmicos dos alunos (Surapaneni, 2024). Pesquisas demonstram que o aprimoramento das habilidades comunicativas por meio de práticas culturalmente relevantes possibilita interações mais eficazes e significativas (Pagoto et al., 2021). Nesse sentido, o estudo reforça o argumento de que a adoção de práticas comunicativas indígenas pode proporcionar experiências educacionais mais ricas e fortalecer a qualidade dos resultados de aprendizagem em salas de aula diversas (Han, 2025; Leitão et al., 2025).

Além disso, as implicações teóricas deste estudo corroboram a perspectiva de que as normas culturais moldam as práticas comunicativas. Desse modo, a integração de práticas comunicativas indígenas na educação formal pode promover o desenvolvimento de competências mais ajustadas ao contexto e relevantes para as trajetórias socioculturais dos estudantes (Negro et al., 2025). Essa integração cultural contribui para ambientes educacionais mais inclusivos e reforça a profundidade e a eficácia do desenvolvimento de habilidades comunicativas (Navarrete-Muñoz et al., 2024). A literatura recente destaca que metodologias de ensino eficazes devem refletir as complexidades das sociedades contemporâneas e a necessidade de fomentar a consciência intercultural nos estudantes (Kelly et al., 2021). Os resultados deste estudo ampliam a compreensão da eficácia do ABP e evidenciam o potencial transformador da integração cultural na educação. Ao demonstrar o impacto significativo da tradição Berkeberen, o estudo abre espaço para novas investigações sobre como práticas indígenas podem enriquecer as experiências de aprendizagem e aprimorar as habilidades comunicativas nos sistemas educacionais ao redor do mundo.

Implicações Práticas

As implicações práticas deste estudo são significativas para educadores e designers curriculares que buscam aprimorar as habilidades comunicativas dos estudantes. Os resultados indicam que a integração de práticas culturalmente relevantes, como a tradição Berkeberen, no modelo ABP pode gerar resultados mais eficazes em comunicação. Educadores em contextos diversos podem se beneficiar ao incorporar práticas culturais indígenas em seus métodos de ensino, pois essa abordagem estimula maior engajamento dos alunos, conexões mais profundas entre pares e uma comunicação mais significativa.

Para educadores, especialmente aqueles que trabalham com populações multiculturais ou indígenas, o estudo sugere que abordagens culturalmente integradas no ensino da comunicação podem ajudar a reduzir a distância entre as origens culturais dos estudantes e as práticas educacionais convencionais. Ao adotar práticas como a narrativa oral, dramatizações e a tomada de decisão comunitária, os professores podem criar ambientes de aprendizagem que valorizem as identidades culturais dos alunos, enquanto aprimoram suas habilidades comunicativas. Além disso, os achados ressaltam a importância de criar ambientes em sala de aula onde os estudantes se sintam respeitados, ouvidos e valorizados. A ênfase da tradição Berkeberen no diálogo respeitoso e na escuta ativa promove um senso de comunidade e confiança, elementos essenciais para uma comunicação eficaz. Esse aspecto do estudo é particularmente relevante para educadores que desejam fomentar a colaboração e a resolução de problemas em equipe.

Limitações

Embora os resultados sejam promissores, algumas limitações devem ser consideradas. Primeiramente, o tamanho da amostra foi relativamente pequeno (60 estudantes), e o estudo foi conduzido em uma única universidade na Indonésia, o que pode limitar a generalização dos resultados para outros contextos educacionais e culturais. Pesquisas futuras com amostras maiores e mais diversificadas, incluindo diferentes origens culturais, seriam importantes para confirmar a aplicabilidade dos achados em contextos variados.

Em segundo lugar, o estudo focou em uma única tradição indígena (a tradição Berkeberen da tribo Gayo). Embora essa tradição tenha mostrado eficácia na melhoria das habilidades comunicativas, outras práticas indígenas podem apresentar resultados distintos. Novos estudos poderiam explorar o impacto de diferentes tradições culturais no desenvolvimento das habilidades de comunicação em ambientes ABP.

Por fim, a intervenção foi de curto prazo, e os efeitos a longo prazo da integração de práticas culturais no ABP ainda não foram investigados. Pesquisas longitudinais poderiam

fornecer melhor entendimento sobre a persistência das melhorias nas habilidades comunicativas ao longo do tempo e sua transferência para outros contextos acadêmicos e profissionais.

Sugestões para Pesquisas Futuras

Este estudo abre diversas possibilidades para pesquisas futuras. Primeiramente, seria valioso investigar a integração de outras práticas culturais indígenas no ABP e comparar seus efeitos nas habilidades comunicativas. Tradições indígenas de diferentes regiões e contextos culturais podem oferecer insights únicos sobre como práticas culturais influenciam a comunicação na educação.

Em segundo lugar, pesquisas futuras poderiam analisar os efeitos a longo prazo do ABP culturalmente integrado nas habilidades comunicativas e seu impacto em outras competências, como pensamento crítico, trabalho em equipe e resolução de conflitos. Compreender os efeitos mais amplos dessas intervenções será crucial para avaliar sua aplicabilidade em diversos sistemas educacionais.

Por fim, seria importante explorar como práticas pedagógicas culturalmente responsivas podem ser adaptadas para diferentes níveis educacionais, desde a educação básica até o ensino superior, e como podem ser ajustadas para atender às necessidades específicas de populações estudantis diversas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo evidenciou o significativo potencial da integração da tradição Berkeberen da tribo Gayo no modelo ABP para aprimorar as habilidades comunicativas dos estudantes. Os resultados demonstram que os alunos que participaram do modelo ABP enriquecido culturalmente apresentaram melhorias marcantes em competências-chave da comunicação, como escuta ativa, clareza na fala e colaboração em grupo. Em contraste, o grupo controle, que seguiu um modelo ABP convencional sem integração cultural, mostrou ganhos mais modestos. Esses achados ressaltam o valor de incorporar práticas culturais indígenas em abordagens educacionais contemporâneas para promover uma comunicação mais efetiva.

Ao integrar a tradição Berkeberen, o estudo revela como modelos educacionais ancorados na cultura podem criar ambientes que favorecem um engajamento mais profundo, respeito mútuo e resolução colaborativa de problemas. A narrativa oral, o diálogo comunitário e a tomada coletiva de decisões, elementos centrais da tradição Berkeberen, mostraram-se ferramentas poderosas para aprimorar as práticas comunicativas dos estudantes, alinhando-se às habilidades exigidas para o trabalho em equipe e a resolução de problemas em contextos ABP.

Os resultados possuem implicações práticas relevantes para educadores, especialmente em ambientes multiculturais e diversos. Indicam que os professores podem se beneficiar ao

incorporar práticas indígenas e culturalmente responsivas em seus métodos, apoiando o sucesso acadêmico dos estudantes e promovendo a inclusão e o respeito à diversidade cultural.

Além disso, o estudo contribui para o debate mais amplo sobre o ensino culturalmente responsável, oferecendo um modelo para integrar conhecimentos indígenas em estruturas pedagógicas modernas. Essa pesquisa aprofunda a compreensão sobre como a integração cultural na educação pode fortalecer o desenvolvimento das habilidades comunicativas, chamando para uma reimaginação dos métodos pedagógicos tradicionais e apresentando um argumento sólido para a inclusão de práticas indígenas nos contextos educacionais contemporâneos.

À medida que o mundo se torna cada vez mais diverso, a incorporação de elementos culturais, como a tradição Berkeberen, na educação representa uma via promissora para fomentar comunicação eficaz, empatia e colaboração em nossa sociedade globalizada. Pesquisas adicionais sobre os impactos a longo prazo desses modelos de aprendizagem culturalmente integrados são essenciais para o avanço das práticas educacionais e para garantir que todos os estudantes desenvolvam as competências comunicativas necessárias para o sucesso no século XXI.

REFERÊNCIAS

- Acuña, O. L., Santos Carvajal, D. M., Bolanos-Barbosa, A. D., Torres-Vanegas, J. D., Alvarez Solano, O. A., Cruz, J. C., & Reyes, L. H. (2025). Fostering technical proficiency and professional skills: A multifaceted PO-PBL strategy for unit operations education. *Education for Chemical Engineers*, 51, 64–78. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2025.01.001>
- Acut, D. (2022). Developing SIPCaR projects utilizing modern technologies: Its impact to students' engagement, R&D skills, and learning outcomes. *LUMAT*, 10(1), 294–318. <https://doi.org/10.31129/LUMAT.10.1.1667>
- Ashraf, M. A., Mollah, S., Perveen, S., Shabnam, N., & Nahar, L. (2022). Pedagogical Applications, Prospects, and Challenges of Blended Learning in Chinese Higher Education: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.772322>
- Barbosa, B., Santos, C., & Prado-Meza, C. M. (2020). There is no one way to internationalization at home: Virtual mobility and student engagement through formal and informal approaches to curricula. *Revista Lusofona de Educacao*, 47(47), 85–98. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle47.06>
- Belwal, R., Belwal, S., Sufian, A. B., & Al Badi, A. (2020). Project-based learning (PBL): outcomes of students' engagement in an external consultancy project in Oman. *Education and Training*, 63(3), 336–359. <https://doi.org/10.1108/ET-01-2020-0006>
- Bonadies, T., Herbert, J., Blum, J., Schaefer, P., Beer-Maxwell, D., Cordner, G., & Carter, C. (2023). Recalling Responses: A RCT on Police Learning and Knowledge Retention. *Policing (Oxford)*, 17. <https://doi.org/10.1093/police/paac110>
- Claramita, M., Prabandari, Y. S., Gruber, A., & Scherbier, A. J. J. (2020). Challenges of communication skills transfer of medical students in the cultural context of Indonesia. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/10.14434/ijpbl.v14i1.28594>
- Farah, A., & Al-Hattami, A. (2023). An Exploration Study of Students' Engagement and Perception of the Teaching and Learning Environment. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 23(9), 18–35. <https://doi.org/10.33423/jhetp.v23i9.6126>
- Han, Y. (2025). Innovative Education in College English Education: Advancements in Technology and Teaching Methods. *International Journal of High Speed Electronics and Systems*. <https://doi.org/10.1142/S0129156425402384>
- Hingle, A., Davidson Mhone, R., & Broeckelman-Post, M. (2022). To shelter or unshelter? An analysis of international students' experience in introductory communication courses.

Research in Comparative and International Education, 17(1), 89–106. <https://doi.org/10.1177/17454999211059618>

Kastoryano, R. (2018). Multiculturalism and interculturalism: redefining nationhood and solidarity. In *Comparative Migration Studies* (Vol. 6, Issue 1). Springer. <https://doi.org/10.1186/s40878-018-0082-6>

Kelly, R. F., Mihm-Carmichael, M., & Hammond, J. A. (2021). Students' engagement in and perceptions of blended learning in a clinical module in a veterinary degree program. *Journal of Veterinary Medical Education*, 48(2), 181–195. <https://doi.org/10.3138/jvme.2019-0018>

Khalili, A. (2021). Towards the realization of engineering postgraduate students' engagement and employability: A PBL involvement in ERP. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1128–1139. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85121115784&partnerID=40&md5=b88f0ca957c6d99fe4867c6011d5bf60>

Kristianto, H., & Gandajaya, L. (2023). Offline vs online problem-based learning: a case study of student engagement and learning outcomes. *Interactive Technology and Smart Education*, 20(1), 106–121. <https://doi.org/10.1108/ITSE-09-2021-0166>

Leitão, R., Yao, S., & Guimarães, L. (2025). An augmented reality board game to work ocean literacy dimensions. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13519-3>

Li, N. (2025). Fostering creative thinking through gamified intercultural communication: innovative pedagogical strategies in higher education English programs. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2489271>

Lunn, A. M., Urmston, A., Seymour, S., & Manfrin, A. (2020). Patient as teacher sessions contextualize learning, enhancing knowledge, communication, and participation of pharmacy students in the United Kingdom. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 17. <https://doi.org/10.3352/JEEHP.2020.17.15>

Moulay, A., & Daouia, C. (2021). Enhancing Students' Lack of Engagement in the Virtual Learning Platforms: The Role of Theory of Knowledge and Certain Basic Communication Skills. In *Virtual and Classroom Learning in Higher Education: A Guide to Effective Online Teaching* (pp. 150–170). Bentham Science Publishers. <https://doi.org/10.2174/9781681089287121010012>

Navarrete-Muñoz, E. M., Valera-Gran, D., García-Campos, J., Lozano-Quijada, C., & Hernández-Sánchez, S. (2024). Enhancing Evidence-Based Practice Competence and Professional Skills Using Infographics as a Pedagogical Strategy in Health Science Students: Insights from the InfoHealth Project. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 14(4), 929–940. <https://doi.org/10.3390/ejihpe14040060>

- Negro, F., Heddad Masson, M., & Beuers, U. (2025). EASL Schools of Hepatology: Pioneering the flipped classroom model and blended learning in medical education. *JHEP Reports*, 7(1). <https://doi.org/10.1016/j.jhepr.2024.101266>
- Pagoto, S., Lewis, K. A., Groshon, L., Palmer, L., Waring, M. E., Workman, D., De Luna, N., & Brown, N. P. (2021). STEM undergraduates' perspectives of instructor and university responses to the COVID-19 pandemic in Spring 2020. In *PLoS ONE* (Vol. 16, Issue 8 August). Public Library of Science. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256213>
- Peng, B. (2021). Intercultural Communicative Competence Teaching and Assessment Based on Modern Information Technology. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(7), 175–190. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i07.21369>
- Rosenblatt, R., & Lindell, R. (2021). Transitioning from faculty-centered to student-centered communication. *Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2021-October*. <https://doi.org/10.1109/FIE49875.2021.9637432>
- Sarkadi, Casmana, A. R., & Rahmawati, Y. (2020). Improved learning design for pre-service teacher in a character education course. *Universal Journal of Educational Research*, 8(1), 212–224. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080126>
- Sesen, E., Sesen, Y., & Sesen, H. (2021). Communication Skills of Library Staff: A Cognitive Study of Turks Using Library Services in Canada. *Pakistan Journal of Information Management and Libraries*, 23, 50–74. <https://doi.org/10.47657/3015>
- Surapaneni, K. M. (2024). An idea to explore: Introduction of “biochemical tales” in medical education—Learning made fun. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 52(2), 249–251. <https://doi.org/10.1002/bmb.21819>
- Wang, X. (2024). A Multiple Teaching Model for Chinese Culture Integration in English Translation Courses with Multiple Data Chain Networks. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.2478/amns-2024-0616>
- Wegener, M., & Littley, S. (2019). Seeing the Light: Science communication and art. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 27(7), 34–45. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85072521947&partnerID=40&md5=414f2075361f5a0cc035d003add25a65>

CRediT Author Statement

Reconhecimentos: Não há.

Financiamento: Esta pesquisa não recebeu nenhum apoio financeiro.

Conflitos de interesse: Não há conflitos de interesse.

Aprovação ética: O estudo respeitou as normas éticas durante a pesquisa.

Disponibilidade de dados e material: Os dados e materiais utilizados no trabalho não estão disponíveis publicamente para acesso.

Contribuições dos autores: Cada autor contribuiu com 20%.

Processamento e editoração: Editora Ibero-Americana de Educação

Revisão, formatação, normalização e tradução

