



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Pensar para Aprender: A Resolução de Problemas como Estratégia de ensino na Educação Básica

Oilson Ricardo Gomes Alvares* (IC), Mara Elisângela Jappe Goi (PQ), Laiany Fagundes Mota (PG)

Palavras-Chave: Inserir aqui 3 palavras-chave (letra: Arial, itálico, 10) separadas por ponto e vírgula

Área Temática: Programas de Iniciação à Docência, Residência Pedagógica e Relatos de Sala de Aula

Resumo: Este artigo tem por objetivo examinar a relevância da Resolução de Problemas como abordagem metodológica no contexto educacional, fundamentando-se em uma análise teórica da obra de Pozo e em uma reflexão sobre sua implementação pedagógica. A partir do aprofundamento teórico-metodológico foram produzidas situações-problema autorais em uma componente curricular do curso de Ciências Exatas da Universidade Federal do Pampa, Unipampa, que foram implementadas na Educação Básica. As situações-problema foram validadas durante a componente curricular na formação inicial. Neste estudo será apresentado um bloco de 3 situações-problema produzido por um licenciando que visa engajar os alunos em uma reflexão sobre a sustentabilidade e o cuidado com o meio ambiente, convidando-os a observar a realidade da escola, investigar soluções possíveis e atuar colaborativamente na elaboração de respostas criativas. Estes problemas foram implementados em uma turma de 1^º Ano do Ensino Médio em uma escola pública de Caçapava do Sul, RS. Conclui-se que o ensino baseado na Resolução de Problemas estimula a curiosidade, promove competências cognitivas e favorece uma aprendizagem mais ativa e contextualizada, bem como permite ao professor refletir sobre a sua prática docente na formação inicial.

Palavras-Chave: Aprendizagem ativa; Resolução de Problemas; Ensino.

INTRODUÇÃO

A escola contemporânea enfrenta o desafio de formar sujeitos críticos, reflexivos e capazes de lidar com a complexidade do mundo atual. Nesse cenário, a Resolução de Problemas destaca-se como uma abordagem pedagógica que favorece a construção ativa do conhecimento, ao incentivar os alunos a mobilizar estratégias cognitivas, investigar situações e atribuir significado a experiências concretas.

Pozo, uma importante referência na Psicologia da Educação, defende que aprender a resolver problemas transcende o passar conteúdos, trata-se de ensinar o aluno a pensar de maneira crítica e autônoma, levando-os a memorizar o conhecimento por meio da pesquisa que é o objetivo maior da Resolução de Problemas (Pozo, 1998). Nesta perspectiva, este artigo tem por objetivo examinar a relevância da Resolução de Problemas como abordagem

APOIO Sociedade Brasileira de

Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

metodológica no contexto educacional, fundamentando-se em uma análise teórica da obra de Pozo e em uma reflexão sobre sua implementação pedagógica.

A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO OLHAR DE POZO

Para Pozo (1998), a aprendizagem ocorre quando o estudante se engaja cognitivamente na resolução de situações novas e desafiadoras. Diferentemente de atividades repetitivas e mecânicas, os problemas autênticos exigem análise, compreensão, formulação de hipóteses e tomada de decisões. Nesse contexto, o papel do professor é fundamental como mediador do conhecimento, orientando o aluno na construção de estratégias cognitivas e na metacognição, ou seja, no ato de refletir sobre como se aprende.

Nesse contexto, esse processo implica a proposição de situações que estejam conectadas ao cotidiano dos alunos, despertando sua curiosidade natural e o desejo de investigar. Assim, a Resolução de Problemas não se configura apenas como um objetivo didático, mas como uma via para o desenvolvimento de competências fundamentais, como a criatividade, a autonomia e a capacidade de adaptação.

A abordagem de Pozo (1998) sobre a solução de problemas evidencia sua importância como elemento central na construção do conhecimento e no desenvolvimento do pensamento reflexivo. O autor destaca que resolver problemas não se trata apenas de aplicar fórmulas ou seguir instruções predefinidas, mas sim de mobilizar estratégias cognitivas que possibilitem a formulação de hipóteses, a experimentação e a análise de resultados. Na Matemática, esse processo exige criatividade e raciocínio lógico, enquanto nos Estudos Sociais, a Resolução de Problemas envolve uma compreensão contextualizada dos eventos históricos e culturais, promovendo reflexão e análise (Pozo, 1998). E, nas Ciências Naturais, foco deste trabalho, a investigação e a interpretação de dados tornam-se fundamentais.

Pozo (1998) ressalta que a solução de problemas deve ser trabalhada como um conteúdo procedimental na Educação Básica, contribuindo para a formação de indivíduos autônomos e capazes de enfrentar desafios reais. Esse enfoque dialoga com as perspectivas do ensino construtivista, que valoriza a aprendizagem ativa. Ao integrar a Resolução de Problemas como estratégia pedagógica, os docentes favorecem não apenas a abordagem de conteúdos, mas também o fortalecimento das habilidades analíticas dos alunos, preparando-os para lidar com um mundo complexo e em constante transformação.

PROPOSTA DE SITUAÇÃO-PROBLEMA PARA APLICAÇÃO PEDAGÓGICA

A implementação da metodologia de Resolução de Problemas na Educação Básica requer sensibilidade às características cognitivas, emocionais

APOIO *Sociedade Brasileira de*

Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

e sociais dos alunos. Nesse sentido, as situações-problema devem ser relevantes, contextualizadas e, sempre que possível, lúdicas. É plausível integrar diferentes áreas do conhecimento por meio de jogos, histórias, experimentos e projetos interdisciplinares, como a construção de uma horta escolar, a organização de um piquenique sustentável ou a criação de objetos a partir de materiais recicláveis.

O professor tem um papel essencial nesse processo, pois pode incentivar o questionamento, valorizar tentativas diversas e legitimar os erros como parte natural da aprendizagem. Ao trabalhar com problemas reais e abertos, os alunos percebem que o conhecimento é algo vivo, dinâmico e em constante construção. Além disso, fortalece sua autoestima, desenvolve o espírito investigativo e fomenta uma postura mais ativa frente ao processo educativo, pois para resolver uma dada situação necessita envolver-se no processo de pesquisa.

A seguir destaca-se uma proposta de problemas que foi aplicada em uma turma de 1º Ano do Ensino Médio em uma escola pública de Caçapava do Sul, RS, durante o período de 3 semanas

Essa proposta visa engajar os alunos em uma reflexão sobre a sustentabilidade e o cuidado com o meio ambiente, convidando-os a observar a realidade da escola, investigar soluções possíveis e atuar colaborativamente na elaboração de respostas criativas. Tal atividade pode integrar diversas áreas do conhecimento, como na Matemática: estimativas, medições e contagens; Ciências Naturais: propriedades dos materiais, reciclagem e impactos ambientais; Artes: criação estética dos objetos; Linguagem Oral e Escrita: planejamento e apresentação das soluções.

A atividade de Resolução de Problemas pode ser desenvolvida ao longo de várias etapas, promovendo a construção coletiva do saber e o protagonismo estudantil. Inicialmente, os alunos são motivados a participar da proposta; em seguida, o professor apresenta o primeiro problema, e os estudantes, organizados em grupos, elaboram hipóteses para sua resolução. Posteriormente, são disponibilizados espaços de pesquisa como biblioteca, laboratório de informática e saídas de campo para que os grupos aprofundem a investigação da situação-problema. Após esse processo, os alunos apresentam suas soluções em plenária e realizam uma reflexão crítica sobre os achados da investigação. Essa sequência metodológica é adaptada de Zuliani e Ângelo (2001).

Como exemplos de objetivos pedagógicos que podem ser desenvolvidos por meio da sequência didática de Resolução de Problemas, destacam-se: o estímulo ao pensamento crítico e criativo; o fortalecimento do trabalho colaborativo, da escuta ativa e do respeito às ideias dos colegas; a articulação entre os conteúdos escolares e questões sociais e ambientais contemporâneas; o desenvolvimento da autonomia na tomada de decisões e no planejamento de



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

ações concretas; e a promoção da consciência socioambiental e do senso de responsabilidade coletiva.

No quadro abaixo estão elencadas as situações -problema que foram produzidas pelo licenciando e implementadas na Educação Básica.

Quadro 1: bloco de problemas

Teko Loko era um aluno curioso e sempre atento aos desafios enfrentados por sua comunidade. Durante um intervalo na escola municipal, enquanto lia uma reportagem no mural da biblioteca, deparou-se com uma notícia preocupante: sua cidade estava lidando com um grande problema ambiental causado pelo excesso de resíduos plásticos. Mesmo com programas de reciclagem em funcionamento, a adesão da população era baixa, e grandes empresas continuavam utilizando embalagens descartáveis em larga escala, piorando ainda mais a situação. Intrigado com o impacto desse problema, Teko Loko levou a questão para a sala de aula, compartilhando sua preocupação com colegas e professores. Inspirado pelas discussões sobre sustentabilidade, ele sugeriu que a escola desenvolvesse um projeto para conscientizar os estudantes sobre a redução do plástico e a importância da reciclagem. Junto aos demais alunos, passou a pesquisar maneiras de envolver a comunidade e as empresas locais em práticas mais sustentáveis, aproveitando o ambiente escolar como espaço para incentivar mudanças concretas.

Com o apoio dos professores, a iniciativa tomou forma e se transformou em um movimento estudantil dentro da escola, mobilizando não apenas os alunos, mas também suas famílias e a vizinhança. Assim, Teko Loko não apenas aprendeu sobre ecologia em sala de aula, mas também se tornou um agente de mudança na busca por um futuro mais sustentável. Ao final da aula, os professores propuseram algumas perguntas para serem discutidas e resolvidas em grupos, incentivando os alunos a aprofundarem ainda mais suas reflexões sobre os desafios ambientais apresentados. Eles destacaram questões essenciais relacionadas à poluição plástica, ao desmatamento e às mudanças climáticas, instigando os estudantes a analisarem possíveis soluções a partir de diferentes perspectivas. O objetivo era que, por meio do diálogo e da troca de ideias, os grupos pudessem formular estratégias eficazes envolvendo a escola, a comunidade e as autoridades locais, promovendo ações sustentáveis que fossem aplicáveis ao cotidiano.

“A Proposta de Teko Loko para seus colegas pelo desafio proposto pelos professores”

“Teko Loko e o Desafio do Plástico: Estratégias para uma Cidade Sustentável”

APOIO Sociedade Brasileira de

Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

1- Teko loko leu uma reportagem local que dizia o seguinte: “Uma cidade enfrenta um aumento significativo na produção de resíduos plásticos, que estão poluindo rios e áreas verdes. Apesar de existirem programas de reciclagem, a adesão da população é baixa devido à falta de informação e infraestrutura adequada. Além disso, empresas locais continuam utilizando embalagens plásticas descartáveis em larga escala, agravando o problema”. Refletindo sobre esta questão emergiram as seguintes questões: Como a cidade pode implementar estratégias eficazes para reduzir o uso de plástico descartável e aumentar a adesão da população aos programas de reciclagem? Quais as soluções para este problema que envolvem o governo, as empresas e as comunidades, considerando os aspectos econômicos, sociais e ambientais?

“Teko Loko e o Desafio do Desmatamento: Soluções para Preservar Nossa Região”

2- Durante uma aula sobre Ecologia, o professor apresentou um desafio para os alunos: “encontrar soluções para o crescente desmatamento em sua região e suas consequências na biodiversidade, na fertilidade do solo e no clima”. Teko Loko, sempre cheio de ideias, tomou a iniciativa e fez a seguinte pergunta à turma:

"Se o desmatamento está causando a perda da biodiversidade, prejudicando a agricultura e intensificando as mudanças climáticas, que políticas públicas ou ações locais poderíamos propor para proteger as áreas de florestas remanescentes e mitigar esses problemas?"

Teko Loko e a Estratégia Integrada para o Futuro do Planeta"

3- Teko Loko, com sua paixão por proteger o meio ambiente, levantou a mão e propôs envolver toda a turma na busca de uma estratégia integrada para resolver uma questão climática. Durante uma aula sobre mudanças climáticas, Teko Loko apresentou ao professor um desafio. O professor gostando do desafio propôs à turma para resolvê-lo: "Como diferentes esferas da sociedade podem colaborar para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e mitigar os impactos globais e regionais?"

Fonte: Os autores (2025).

ANÁLISE DA PROPOSTA DESENVOLVIDA

APOIO *Sociedade Brasileira de*

Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^º EDEQ - 4^º Profquisul
NOVA PRATA/RS

Conforme destacado acima a proposta foi desenvolvida com uma turma do 1º Ano do Ensino Médio do turno integral, sob coordenação de um professor que demonstrou comprometimento em destinar parte de seu horário para orientar os estudantes na resolução das situações-problema, juntamente com um licenciando.

A análise da proposta desenvolvida evidencia desafios que dialogam diretamente com as reflexões de Pozo sobre o processo de aprendizagem. Segundo Pozo (1998), aprender é um processo ativo de construção de significados, em que o estudante precisa estar cognitivamente envolvido, motivado e situado em um contexto que faça sentido para ele.

Pozo (1998) defende que o ensino deve partir de problemas reais e relevantes, pois é por meio da Resolução de Problemas que os alunos se apropriam do conhecimento de forma autônoma e reflexiva. A proposta ao tratar de desafios socioambientais um tema atual e com grande potencial formativo, apresenta, em sua concepção, alinhamento com essa perspectiva. No entanto, a falta de envolvimento de alguns estudantes indica que os problemas apresentados não foram percebidos por eles como um desafio pessoal ou significativo, o que comprometeu a motivação e a aprendizagem desses alunos. Talvez isso tenha ocorrido devido ser a primeira vez que este grupo de alunos se envolveu em uma atividade de Resolução de Problemas. Conforme Pozo (1998) para que o trabalho de Resolução de Problemas tenha êxito é necessário que os alunos estejam adaptados com a metodologia, ou seja, que a estratégia não seja usada esporadicamente.

A postura do professor, que se mostrou disponível e comprometido com o processo, também pode ser interpretada à luz de Pozo (1998) como uma tentativa de criar um ambiente propício à construção do conhecimento. No entanto, o autor reforça que o papel do docente vai além de orientar: é necessário criar situações didáticas em que os alunos sejam protagonistas, coautores das decisões e sintam-se parte do processo.

Após a resolução das situações-problema propostas, os alunos foram convidados a expor seus achados em rodas de conversa organizadas na forma de seminários. Embora o professor tenha se empenhado em criar um ambiente participativo e acolhedor, observou-se que parte dos estudantes demonstrou desinteresse, o que gerou certa frustração em relação aos resultados inicialmente esperados. No entanto, é relevante destacar que um grupo minoritário de alunos se engajou de maneira significativa na atividade, evidenciando elevado grau de empenho, criatividade e responsabilidade. Tal envolvimento reforça a importância de reconhecer e valorizar as iniciativas e trajetórias individuais nos processos de ensino e de aprendizagem no contexto escolar.

A experiência com esse tipo de atividade revelou aspectos relevantes que devem ser levados em consideração ao desenvolver este tipo de trabalho,



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

o desinteresse pelo tema proposto, a permanência em sala com pouco envolvimento e no desenvolvimento da atividade. Essa atitude comprometeu significativamente o objetivo pedagógico da ação, que visava consolidar aprendizagens adquiridas durante o trabalho e estimular a reflexão crítica a partir de uma temática relevante e contemporânea. Esse diagnóstico revela a necessidade de repensar as estratégias pedagógicas utilizadas na escola, especialmente quanto ao engajamento dos estudantes do Ensino Médio. Sugerem-se ações futuras como rodas de conversa para escuta ativa dos alunos, coautoria no planejamento dos temas, metodologias mais participativas e articulação entre as áreas do conhecimento para tornar os projetos contextualizados à realidade juvenil. Trabalhos pontuais e esporádicos, dificilmente tem uma boa adesão por parte dos alunos (Goi, 2014).

Por outro lado, o engajamento demonstrado por alguns alunos pode ser interpretado como evidência de que práticas pedagógicas na Resolução de Problemas têm potencial para mobilizar o interesse, a autonomia e a participação ativa dos estudantes, quando há identificação com o problema proposto e espaço para a criatividade e responsabilidade, há também aprendizado de qualidade. Essa experiência reforça a necessidade de um ensino que desperte a curiosidade e desafie os alunos a pensar para aprender como propõe Pozo (1998) e não apenas a reproduzir conteúdo de forma mecânica e descontextualizada.

Esta experiência revela o quanto é importante o professor estar preparado para desenvolver um trabalho diferenciado juntamente com seus alunos. Para o estagiário foi uma experiência que permitiu refletir sobre a prática docente na formação inicial, bem como um desafio ajudar na implementação das situações-problema, pois alguns alunos demonstraram resistência para pensar no problema, elaborar as hipóteses e chegar a uma resolução adequada, bem como em se expor, por meio da roda de conversa (seminário) os resultados que obtiveram.

Apesar de que nem todos os alunos aderiram de forma satisfatória o trabalho proposto, ele tem potencial para ser aplicado em outros contextos escolares, isso revela quando parte dos alunos se engajaram de forma satisfatória em todas as etapas da proposta de Resolução de Problemas, desde o levantamento de hipótese, a pesquisa, a discussão em pequeno grupo e a explanação dos achados por meio de seminário.

Este ensaio revela o quanto o professor deve estar preparado para a diversidade das turmas, principalmente quanto à motivação. Um aspecto essencial para que os alunos se engajem no processo de resolução de uma dada situação é a criação de um ambiente que favoreça a participação ativa e o protagonismo estudantil. Como também devem ter uma formação adequada para trabalhar com metodologias que envolvem processos investigativos, pois o aluno da Educação Básica está habituado com aulas de natureza tradicional e



Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44º EDEQ - 4º Profquisul
NOVA PRATA/RS

quando instigados a produzir uma aula prática, geralmente executam um roteiro pré-estabelecido, não promovendo a sua autonomia tampouco o seu engajamento no processo de aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ensinar a resolver problemas é, sobretudo, ensinar a pensar. Ao adotar esta metodologia o processo educativo pode torna-se mais dinâmico, reflexivo e significativo. Especialmente na Educação Básica, essa abordagem possibilita que os alunos desenvolvam competências cognitivas e emocionais fundamentais, que aprendam de forma contextualizada e compreendam o conhecimento aplicável à realidade.

Cabe à escola e aos educadores promover ambientes de aprendizagem onde o erro seja visto como parte do processo, o desafio como oportunidade de crescimento e o pensamento crítico como ferramenta essencial para a formação integral dos estudantes.

Pensar para aprender é, antes de tudo, reconhecer que o conhecimento não é algo pronto, mas uma construção contínua que exige questionamento, análise e criatividade. Ao inserir a Resolução de Problemas, não apenas ensinando conteúdos, mas formando sujeitos capazes de enfrentar desafios com autonomia, empatia e responsabilidade pode ser promissor no contexto escolar.

A proposta de Resolução de Problemas nos convida a repensar o papel da escola e da formação do professor. Mais do que transmitir saberes, ela deve ser um espaço de investigação, diálogo e transformação. Quando são ofertados aos alunos a oportunidade de pensar com liberdade e propósito, abre-se caminho para uma educação mais humana, significativa e alinhada com as demandas do mundo atual.

REFERÊNCIAS

GOI, M. E. J. **Formação de professores para o desenvolvimento da metodologia de Resolução de Problemas na Educação Básica**. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Educação da UFRGS, 267 f, 2014. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/111912> acesso em 10 set. 2025.

POZO, J. I. **Aprender e ensinar a resolver problemas**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

APOIO *Sociedade Brasileira de*

Ensino de Química





Educação Ambiental em Diálogo com
Ensino de Química na Terra do Basalto
44^ª EDEQ - 4^ª Profquisul
NOVA PRATA/RS

ZULIANI, S.R.Q.A.; ÂNGELO, A.C.D. A utilização de metodologias alternativas: o método investigativo e a aprendizagem de química. In: NARDI, R. (Org.). **Educação em Ciências: da pesquisa à prática docente**. São Paulo: Escrituras, 2001. p. 69-80.

APOIO *Sociedade Brasileira de*

Ensino de Química

