



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

Uma revisão de literatura: A Resolução de Problemas e formação inicial de professores da área de Ciências da Natureza

Mara Elisângela Jappe Goi*(PQ), Camila Greff Passo (PQ), maragoi28@gmail.com

Palavras-Chave: Formação docente; Metodologia ativa; Ensino de Ciências

Área Temática: Formação de professores

Resumo: Neste trabalho apresenta-se uma revisão de literatura sobre a metodologia da Resolução de Problemas (RP) na formação de professores de Ciências da Natureza. A amostra é constituída por quatro periódicos com estrato Qualis 2017-2020 A1 e A2 da área de Ensino. A revisão foi produzida nos últimos 25 anos, no período compreendido entre 2000 a agosto de 2025. A busca foi realizada no site de cada um dos periódicos e revelou que 55 artigos tratam da metodologia de RP na formação de professores. A pesquisa é de cunho qualitativo e os dados foram produzidos a partir da leitura dos manuscritos e emergiram categorias de análise, a saber: i-Formação inicial utilizando a metodologia de Resolução de Problemas; ii- Formação continuada com ênfase na Resolução de Problemas. A análise da categoria i será apresentada neste trabalho. Foram identificados 30 artigos sobre formação inicial e RP. Os resultados apontam uma série de habilidades que podem ser desenvolvidas com os professores em formação e que a metodologia pode ser tratada nas licenciaturas e expandida na pesquisa, ensino e extensão acadêmica.

INTRODUÇÃO

Este trabalho emergiu da necessidade de atualização da revisão de literatura sobre a temática Resolução de Problemas (RP) na formação de professores, para sustentar o trabalho que o nosso grupo de pesquisa vem realizando nas últimas décadas (Goi, 2014, Tonello; Charqueiro; Dos Santos, 2023, Lima, Arenas, Greff, 2018). O trabalho que vem sendo implementado nos últimos anos envolve a utilização da metodologia de RP na formação inicial e continuada de professores da Educação Básica. Desenvolve-se parte das nossas pesquisas em cursos de formação de professores por meio de projetos de pesquisa e extensão, em componentes curriculares de graduação em Química e Ciências Exatas e Programas de pós-graduação na área de Ensino e Educação em Ciências na Universidade Federal do Pampa- Unipampa e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul- UFRGS.

Neste texto apresenta-se uma revisão de literatura realizada em quatro periódicos da área de Ensino de Ciências, buscando mapear as contribuições e desafios que as pesquisas vêm realizando na área de Ciências da Natureza sobre a metodologia de RP nos contextos de formação de professores nos últimos 25 anos.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química



METODOLOGIA DE PESQUISA

Para a seleção dos periódicos que compõem esta revisão, utilizou-se a lista Qualis/CAPES de 2017/2020, na qual foram selecionados periódicos da área de Ensino de Ciências classificados em estratos de qualidade A1 e A2, sendo estes: Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas (ENS), Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias (REEC), Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) e Ciência & Educação (C&E). Para o levantamento de dados foram analisados os artigos publicados nesses periódicos no período compreendido entre o ano 2000 a agosto de 2025. A busca foi realizada nos sítios das revistas, com a leitura das palavras-chave dos artigos, nos títulos e resumos e, em alguns casos, envolveu a leitura do documento completo. Nessa busca foram utilizados os seguintes descritores: formação de professores; formação docente; formação inicial/continuada/permanente, RP; situação-problema; estudo de caso.

Na Tabela 1, tem-se uma visão do número de artigos publicados em cada um dos periódicos nestes 25 anos.

Tabela 1: Total de Artigos publicados nos periódicos de 2000 a 2025

Periódicos	2000-2016	2017-2025	Total
ENS	261	585	846
REEC	224	459	683
IENCI	448	369	817
C&E	533	682	1215
Total	1466	2095	3561

Fonte: as autoras (2025).

Na Tabela 2, apresentam-se os dados quantitativos, os descritores RP e Formação de professores e o número de artigos que abordam concomitantemente os dois descritores e suas variantes.

Tabela 2: Quantitativo de artigos contendo os descritores pesquisadas 2000 a 2025 (até agosto)

Descritores	ENS	REEC	IENCI	C&E	Total
Total com os descritores	283	258	391	385	1317
RP	89	69	95	53	306
Formação de professores	194	189	296	332	1011
RP X Formação de professores	17	17	24	13	71

Fonte: as autoras (2025).

Para compilar os dados recorrentes entre os artigos a partir do cruzamento dos descritores, os textos foram lidos na íntegra. Observa-se que



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

foram encontrados 71 artigos a partir da amostra inicial (1317 artigos) em que a RP é mencionada nos contextos de formação de professores. Após a leitura dos 71 artigos, foram excluídos 16, pois muitos deles, apesar de trazerem o descritor RP, não se tratavam da metodologia. Outros artigos também foram excluídos por não tratarem da formação de professores e RP, apesar de essas expressões aparecem nos manuscritos. Na Tabela 3, estão elencados os números de artigos por periódico após a exclusão de alguns manuscritos, sendo que esses não farão parte da análise dos dados.

Tabela 3: Quantitativo de artigos contendo as expressões pesquisadas 2000 a 2025 (até agosto)

Expressões	ENS	REEC	IENCI	C&E	Total
RP	89	69	95	53	306
Formação de professores	194	189	296	332	1011
RP e Formação de professores	13	15	21	6	55

Fonte: as autoras (2025).

No Quadro 1, apresenta-se os artigos selecionados que compõem o *corpus* de análise deste trabalho.

Quadro 1: Artigos que trazem concomitantemente os descritores Resolução de Problemas e Formação de Professores no período de 2000 a agosto de 2025

Nº /Periódico	Título
1.ENS	La construcción de problemas em el laboratorio durante la formación del profesorado: una experiencia didáctica..
2.ENS	Proceso de autoría /creación de simulaciones realizado por professor de química: uma experiencia de capacitação em serviço.
3.ENS	La resolución de problemas de energia em la formación inicial de maestros.
4.ENS	Resolución de problemas científicos escolares y promoción de competencias de pensamiento científico. ¿Quépiensan los docentes de química enejericio?
5.ENS	Proyecto de formación del professora do universitario de Ciencias, Matemáticas y Tecnología, em las metodologías de Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos.
6.ENS	La investigación-acción em didáctica de lasciencias: perspectiva desde las revistas españolas de educación.
7.ENS	Percepción del profesorado de ciencias de educación primaria em formación acerca de las etapas y accion es necesarias para realizar una indagación escolar.
8.ENS	La indagación em las propuestas de formación inicial de maestros: análisis de entrevistas a los formadores de Didáctica de las Ciencias Experimentales.

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

9.ENS	Cambio del conocimiento sobre la enseñanza de las ciencias de futuros maestros (
10.ENS	Rasgos del profesorado asociados al uso de diferentes estrategias metodológicas en las clases de ciencias.
11.ENS	Es factible cambiar la enseñanza de las ciencias en primaria?.
12.ENS	Perfiles epistemológicos sobre resolución de problemas científicos en educadoras de infantil.
13.ENS	Si Galileo Galilei hubiera tenido una cámara digital: enseñando ciencias a una generación digital.
14.REEC	Ensinar a professores de secundaria consituaciones problemáticas.
15.REEC	O uso do jogo de roles (roleplaying game) como estratégia de discussão e avaliação do conhecimento químico.
16.REEC	Implementación y evaluación de una propuesta de enseñanza para el tópico física de partículas en uma disciplina de estrutura de la matéria basada en La teoría de los campos conceptuales de Vergnaud.
17.REEC	Investigando a temática sobre equilíbrio químico na formação inicial docente
18.REEC	Formação continuada de professores de química na elaboração escrita de suas aulas a partir de um problema.
19.REEC	Como formular problemas a partir de exercícios? Argumentos dos licenciandos em Química.
20.REEC	Estudo exploratório sobre as relações entre conhecimento conceitual, domínio de técnicas matemáticas e resolução de problemas em estudantes de licenciatura em Física.
21.REEC	Aplicando os princípios da Aprendizagem Baseada em Problemas como modelo instrucional no contexto de uma feira de ciências
22.REEC	La formación en ciencias de los estudiantes del grado en maestro de Educación Primaria
23.REEC	O ensino de ciências por investigação nos anos iniciais: possibilidades na implementação de atividades investigativas
24.REEC	Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de anÃ;lisis.
25.REEC	A Teoria da Atividade em uma proposta de Educação a Distância: contribuições para a construção de conceitos químicos
26.REEC	Reflexão sobre a prática docente: Contribuição de atividades experimentais investigativas e científicas mediadas por tecnologias
27.REEC	Atitudes de professores em prol da promoção da alfabetização científica de crianças durante os primeiros anos de escolarização
28.REEC	¿ Qué discursos argumentativos construye el alumnado ante un problema relacionado con la procedencia de una partida de miel? Un estudio de caso en la formación inicial docente
29.ENCI	Abordando a isomeria em compostos orgânicos e inorgânicos: Uma Atividade fundamentada no uso de Situações-Problema na formação inicial de professores de química.
30.IENCI	Pesquisa-Ação e a elaboração de saberes docentes em ciências.
31.IENCI	O conhecimento físico na formação de professores do ensino fundamental.
32.IENCI	). Los Mapas Conceptuales como instrumentos evaluativos del nivel de construcción integrativa de significados em el laboratorio de bioquímica bajo un enfoque constructivista.

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

33.IENCI	La teoría de los campos conceptuales: Una exploración como referente em la formación de profesores de ciencias.
34.IENCI	Formação de Professores e o Desenvolvimento de Habilidades para a Utilização da Metodologia de Resolução de Problemas.
35.IENCI	Uma Análise do Desenvolvimento de Sequências de Aulas Por Licenciandas de Química ao Longo de um Processo de Reflexão Orientada.
36.IENCI	O Recurso ao Trabalho Experimental e Investigativo: Percepções de Professores de Ciências.
37.IENCI	Práticas investigativas no ensino de microbiologia: uma proposta metodológica para iniciação à pesquisa.
38.IENCI	Resolução de problemas em Física envolvendo estratégias metacognitivas: análise de propostas didáticas.
39.IENCI	O impacto da interface entre a aprendizagem baseada em problemas e a argumentação na construção do conhecimento científico.
40.IENCI	A argumentação a partir de questões sociocientíficas na formação de professores de biologia
41.IENCI	Habilidades cognitivas em processos formativos de professores da educação básica na aprendizagem baseada em problemas
42.IENCI	Aspectos da formação de professores no desenvolvimento de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade sobre uso de misturas caseiras na limpeza
43.IENCI	Desenvolvimento de um exercício de imaginação pedagógica a partir de uma proposta metodológica interdisciplinar
44.IENCI	¿ Cómo se enfrenta el profesorado en formación inicial a la resolución de una actividad práctica de campo
45.IENCI	Formação inicial docente x educação inclusiva: desafios e possibilidades
46.IENCI	Análise dos níveis de investigação de planos e aulas desenvolvidos por uma professora em formação inicial em química
47.IENCI	O professor que desenvolve o ensino de ciências por investigação: o que dizem as pesquisas
48.IENCI	Caracterizando um Perfil Culturalmente Sensível (PCS) no ensino de biologia: Subsídios na formação continuada de professoras de ciências para uma educação científica intercultural (ECI).
49.IENCI	Concepções de professores brasileiros e portugueses sobre a aprendizagem das ciências por crianças do meio rural e proposta de formação sensível à diversidade cultural.
50.C&E	Modelos didáticos na formação inicial de professores de física: uma apreciação na perspectiva da análise do discurso.
51.C&E	A percepção de professores e alunos do ensino médio sobre a atividade estudo de caso.
52.C&E	Atividades investigativas de ensino: mediação entre ensino, aprendizagem e formação docente em Ciências
53.C&E	Manifestação de habilidades cognitivas em um curso de férias: a construção do conhecimento científico de acordo com a Aprendizagem baseada em Problemas
54.C&E	A significação do problema didático a partir de Potenciais Problemas Significadores: análise de uma aula investigativa.

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

55.C&E	Oficinas pedagógicas na formação inicial de professores de ciências e biologia: espaço para formação intercultural
--------	--

Fonte: as autoras (2025).

A partir da leitura desses manuscritos, emergiram categorias de análise (Bardin, 2011), a saber: i-Formação inicial utilizando a metodologia de Resolução de Problemas; ii- Formação continuada com ênfase na Resolução de Problemas. Em revisão bibliográfica similar (usando os mesmos descritores de busca e periódicos, entre os anos de 2000 a 2016), Siqueira (2018) encontrou um total de 33 artigos. Goi e Santos (2013) também realizaram uma pesquisa com estes mesmos descritores, entre os anos de 2000 a 2012, e identificaram 10 publicações, sendo uma (1) produção nacional e as demais foram encontradas nos periódicos espanhóis (9). Na época, as autoras ressaltaram que esta diferença poderia ser devido [...] a uma tradição de pesquisa consolidada entre os pesquisadores espanhóis da área de Ensino de Ciências vinculada a nomes como Daniel Gil Perez (Gil *et al.*, 1999) [...] (Goi; Santos, 2013, p.4). Percebe-se que nesta nova busca há um total de 55 artigos que tratam dos mesmos descritores, sendo 28 publicações em periódicos espanhóis e 27 em periódicos nacionais. Observa-se um aumento na produção nacional, talvez isto se deva pelo interesse de pesquisadores brasileiros em trabalhar com RP na formação docente, assim como uma possível disseminação da abordagem no contexto de Ensino de Ciências brasileiro.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos artigos revelou que, dos 55 artigos selecionados, 30 tratam da RP na formação inicial de professores, 24 são destinados à formação continuada, sendo que dois deles (34 e 39) fazem menção tanto à formação inicial quanto à continuada e 3 artigos são teóricos, sendo a maioria deles uma revisão de literatura.

A seguir, aborda-se a análise destes manuscritos, levando em consideração aspectos da formação inicial utilizando a metodologia de RP, sendo que a categoria relacionada à formação continuada será tratada em uma revisão mais ampla e detalhada em outro trabalho.

(i)-Formação inicial utilizando a metodologia de Resolução de Problemas

Os Artigos 1, 3, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 50 e 55 tratam da RP na formação inicial. Os Artigos 1, 7, 9 e 22 se referem à Formação de professores da Educação Primária, como é denominado em países europeus. Eles tratam de experiências desenvolvidas em componentes curriculares para ensinar conteúdos científicos, além desse aspecto, o questionamento sobre a importância da indagação científica para aprender Ciências está presente no Artigo 22. Verificou-se também que os

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

professores em formação são incentivados a produzirem problemas laboratoriais, promovendo autonomia para desenvolver práticas de laboratório (Artigo 1).

Pesquisa com professores em formação inicial da Educação Infantil são mencionadas nos Artigos 12 e 13. O Artigo 12 identifica representações epistemológicas sobre a resolução de problemas Científicos pelos educadores e identificaram que os educadores da primeira infância em formação expressam as noções de RP com ênfase em uma visão dogmática, positivista da Ciência e do seu ensino. O Artigo 13 apresenta casos que foram utilizados como propulsores para verificar como os professores em formação usam as tecnologias e uma proposta de indagação no Ensino de Ciências. É importante ressaltar que esses professores a partir de um caso, fazem a experimentação, refletem no grupo e identificam potencialidades de essa experiência poder ser útil quando aplicada nos contextos de sala de aula.

Em toda a revisão encontrou-se apenas um artigo (15) sobre o uso de *Role Playing Game* (RPG) associado à RP. Ele discute conceitos de Química na formação e menciona o RPG como estratégia de avaliação, ou seja, aplicado após os conceitos serem inseridos em sala de aula.

Alguns artigos trazem a aplicação de problemas com licenciandos, é o caso dos artigos, 20, 25, 26, 28, 29, 32, 33, 37, 38, 39, 40, 42. O Artigo 20 utiliza a RP como uma metodologia para entender como os licenciandos trabalham os conceitos matemáticos para resolver um problema de lápis e papel da Física. No 25 foi utilizado um Ambiente Virtual de Aprendizagem para que a atividade se efetivasse. Discute-se um problema aberto sobre o conteúdo de Química “solubilidade” do alumínio em panelas e utensílios. Os autores ressaltam algumas dificuldades dos licenciandos para resolver a dada situação e apontam que isso pode ter acontecido devido à pouca interação de aluno com aluno, pois usou-se o ambiente virtual para realizar a atividade, logo este trabalho foi realizado individualmente. Experiência similar a esta encontra-se no Artigo 26 em que foram desenvolvidos problemas por meio de oficinas que aconteceram na modalidade remota. Os licenciandos resolveram 6 problemas que envolveram a experimentação. Sinaliza-se que os grupos tiveram que levantar hipótese, testar, projetar e executar o experimento, analisar, argumentar e comunicar os resultados. As respostas e soluções foram registradas em um painel digital. Neste trabalho observa-se que houve limitações para escrever e compartilhar ideias, pois os licenciandos estão habituados com roteiros laboratoriais pré-estabelecidos e romper com essa prática ainda é um desafio para o professor formador. No Artigo 28 é apresentado um problema aberto no qual os licenciandos devem resolvê-lo, fazer pesquisa em campo, analisar os dados produzidos, produzir um texto argumentativo sobre a solução do problema. Destaca-se que o problema é social e sua resolução deve ser levada para a comunidade. No Artigo 29 foram aplicados 2 problemas para licenciandos



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

em Química sobre o conteúdo de isomeria. Trabalhou-se aspectos históricos e filosóficos da gênese e desenvolvimento de conceitos, além da contribuição epistemológica da Ciência, contribui para a contextualização dos conceitos e manutenção dos interesses dos licenciandos. Nos Artigos 32, 33 e 37 não há ênfase nas situações-problema, mas em outras atividades a partir do problema proposto. O Artigo 32 trata de problema sobre enzima em laboratório e se detém na construção de significados integrativos por meio dos mapas conceituais, já o 33 trata de problemas intercalados com outras atividades para trabalhar os campos conceituais e o 37 são aplicadas práticas investigativas no Ensino de Microbiologia. No Artigo 38 foram aplicados problema de lápis e papel na componente de Física e envolveu estratégias de metacognição o que demonstrou que as propostas deste estudo, adaptadas da literatura estão pautadas em aspectos metacognitivos (Artigo 38, 2018).

No artigo 39, a aplicação de problemas aconteceu tanto na formação inicial quanto na continuada para compreender o impacto que a interface entre a RP e a argumentação desempenha para a promoção da construção do conhecimento científico. Ressalta-se que os problemas não foram apresentados, mas o foco do trabalho foi na construção de conhecimento crítico e reflexivo e não apenas pelo somatório de ideias a partir de leituras prévias feitas pelos participantes da formação. Semelhante a este trabalho o Artigo 40 revela uma aplicação de Casos com licenciandos em Biologia para desenvolver a argumentação a partir de questões sócio-científicas. Ressalta-se que esta experiência além de contribuir com a aquisição de habilidades argumentativas, os licenciandos reavaliaram atividades de pesquisa e no Artigo 50 foram aplicados casos em licenciandos de Física com ênfase na argumentação frente à explanação de um plano de aula após a RP.

A implementação da RP também aparece no Artigo 42 por meio da metodologia da Ilha Interdisciplinar de Racionalidade e evidenciou potencialidades, principalmente na “autoavaliação da aprendizagem pelos professores em formação” [...] ‘e ao produto final voltado para a divulgação científica” (Artigo 42, 2020, p. 232).

Temáticas como inclusão, pluralidade cultural, são tratadas nos artigos 45 e 55. A inclusão está presente nos diversos segmentos de ensino. Sobre esta temática foi encontrado uma implementação de 2 casos sobre dificuldades de aprendizagem (Artigo 45), em que os futuros professores deveriam solucioná-los. Esta experiência fortalece o que a literatura vem apresentado, que os licenciandos sentem-se pouco confiantes para tratar de aspectos relacionados à educação inclusiva, talvez pelo fato da escassa oferta de componentes voltadas ao âmbito inclusivo e à falta de espaços para a promoção de discussões e reflexões (Artigo 45, 2021). A pluralidade Cultura (Artigo 55) pode ser tratada a partir de casos, em que o licenciando é desafiado a resolvê-los, pois podem



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

futuramente encontrar essas realidades no contexto da escola, porém ainda são pouco trabalhadas na Educação Básica.

O trabalho em equipe colaborativa apareceu como algo recorrente nos artigos analisados, ele se configurou como elemento central nos Artigos 1, 3, 9, 13, 15, 22, 25, 26, 28, 29, 32, 34, 35, 37, 39, 40, 42, 44, 45 e 55. Para Damiani (2008, p.225) “o trabalho colaborativo possibilita, o resgate de valores como o compartilhamento e a solidariedade” [...]. Em trabalhos que utilizam a perspectiva investigativa, as equipes colaborativas são fundamentais para que o processo de reflexão entre os pares aconteça (Goi, 2014, Medeiros, 2019), assim como, “o trabalho em grupo parece ser uma estratégia metodológica fundamental no exercício da formação de professores para a RP” (Goi; Santos, 2013, p, 6).

Identificou-se poucos artigos que tratam da autoria das RP, como já mencionado por Goi e Santos (2013). No Artigo 19 os licenciandos em Química foram incentivados a formularem, problema a partir de exercícios tradicionais. No 1 produziram problemas laboratoriais, similar ao 44 que os licenciandos criam problemas e práticas de laboratório a partir de uma saída de campo, no 34 os professores em formação produziram um bloco de problemas para serem validados no grupo e implementados na Educação Básica e no 35 produziram propostas de ensino. Neste último trabalho, ressalta-se que a presença da situação-problema foi evidenciada em todas as propostas elaboradas, algumas em nível conteudista, que bastava o aluno da Educação Básica pesquisar no livro-texto para obter a resolução e outras com grau de maior dificuldade. Este tipo de trabalho oportuniza a reflexão do professor em formação a enxergar, o que sozinho, muitas vezes não consegue, pois é no debate entre os pares que pode qualificar a sua produção.

Observa-se também que há trabalhos que enfatizam em seus referenciais teóricos a RP, porém há uma dissonância entre o referencial teórico e a metodologia de pesquisa, bem como, a análise e discussão dos resultados, como no Artigo 17 que são analisados exercícios tradicionais de equilíbrio químico e não um problema conforme aponta a literatura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foi demonstrado os resultados parciais desta revisão, apresentando apenas os artigos que abordam a formação inicial e a resolução de problemas. Foi constatado, pelo cruzamento dos descritores que houve um aumento na produção nacional, talvez isso se deva, como já mencionado, pelo interesse dos pesquisadores em trabalhar essa temática.

Esta pesquisa revelou uma série de habilidades que podem ser desenvolvidas com os próprios professores em formação, como, melhorar a argumentação, reflexão, fomento ao debate, trabalho em equipe, produção e reflexão de planos de aulas, melhora de postura em sala de aula, produção de

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

aulas investigativas, uso de tecnologias, aprofundamento teórico sobre temas transversais, etc. Assim, sinaliza-se que a RP pode ser tratada nas licenciaturas e expandida na pesquisa, ensino e extensão acadêmica, pois quanto mais os futuros professores se apropriarem do método, maior será a qualidade da sua implementação na escola.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011, 229 p.

DAMIANI, M. F. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios. **Educar em revista**, V 24,N31, p. 213–230.p. 213-230, 2008. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/educar/article/view/12795/8687> Acesso em: 10 set.2025.

GIL Pérez, D., *et al.* ¿Tiene sentido seguir distinguendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio? **Enseñanza de las Ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas** V.17, N2 , 1999, p.311-320. Disponível em: <https://ensciencias.uab.cat/article/view/v17-n2-gil-furio-valdes-et-al/2001>. Acesso em: 10 set. 2025.

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 em Educação da UFRGS, 2014.

GOI, M.E. J.; SANTOS, F. M. T. A utilização da Metodologia da Resolução de Problemas na Formação de Professores de Ciências: uma revisão de literatura. **Anais....X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–IX ENPEC–Águas de Lindóia, SP–10 a, v. 14, 2013**. Disponível em: https://abrapec.com/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0640-1.pdf. Acesso: 10 set.2025.

LIMA, F. S.C de; ARENAS, L. T.; PASSOS, C. G. A metodologia de resolução de problemas: uma experiência para o estudo das ligações químicas. **Química Nova**, v. 41, n. 4, p. 468-475, 2018.

MEDEIROS, D. R. **Resolução de problemas como proposta metodológica para o Ensino de Química**. 147 f.: il. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) – Universidade Federal do Pampa, Campus Bagé, Bagé, 2019.

SIQUEIRA, V.F. **Resolução de Problemas na formação de professores de ciências da natureza: aspectos pedagógicos e metodológicos**. Trabalho de Conclusão de Curso- Ciências Exatas- Unipampa, 2018.

TONELLO, B. C.; CHARQUEIRO, D. S.; DOS SANTOS, F. M. T. Curso Formação de Professores de Ciências para a Abordagem de Situações-Problema: caracterização dos cursistas e identificação das demandas da formação. **Anais... Encontros de Debates sobre o Ensino de Química-ISSN 2318-8316**, n. 42, 2023.

APOIO

Sociedade Brasileira de
Ensino de Química

