Revista Econômica do Nordeste
ISSN eletrônica (on line) 2357-9226

Suplemento Especial
Minerais no Nordeste | Out/Dez de 2026

REDE*APL*MINERAL: CONSTRUÇÃO COLETIVA DE INICIATIVAS EM PROL DOS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE BASE MINERAL

RedeAPLmineral: Collaborative development of initiatives to support mineral-based local productive arrangements

Elzivir Azevedo Guerra[1]
Francisco Diniz Bezerra[2]

1 Engenheiro de Minas. Doutor em Engenharia (Tratamento de Minérios). Analista em Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e Coordenador do CT Rede*APL*mineral / Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 3º andar, Sala 398A, 70067-900 – Brasília-DF, Brasil. *eguerra@mcti.gov.br*

2 Engenheiro Civil. Doutor em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Coordenador de Estudos e Pesquisas do Banco do Nordeste / Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste. Av. Dr. Silas Munguba, 5.700, Passaré, 60743-902 – Fortaleza-CE, Brasil. *diniz@bnb.gov.br*

Resumo: Os Arranjos Produtivos Locais (APL) de base mineral constituem importante instrumento de desenvolvimento regional, especialmente para segmentos da mineração caracterizados pela predominância de micro e pequenas empresas. Nesse contexto, a Rede Brasileira de APL de Base Mineral (Rede*APL*mineral) e, posteriormente, sua reestruturação como Comitê Temático Rede*APL*mineral consolidaram-se como importantes espaços de articulação institucional voltados ao fortalecimento da mineração organizada em APL no Brasil. Este artigo objetiva apresentar a trajetória histórica da Rede e do Comitê, destacando suas contribuições para a formulação de políticas públicas, o fortalecimento da governança, disseminação do conhecimento e desenvolvimento sustentável dos APL de base mineral. A pesquisa possui abordagem qualitativa, natureza descritiva e baseia-se em levantamento e análise de documentos institucionais produzidos pela Rede*APL*mineral e por suas instituições parceiras. Os resultados evidenciam que a Rede e o Comitê desempenharam papel relevante na integração de atores governamentais, empresariais, acadêmicos e sociais, promovendo a cooperação interinstitucional, a identificação e difusão de boas práticas, a realização de seminários e encontros nacionais e o apoio à estruturação de APL em diferentes regiões do país. Conclui-se que a Rede*APL*mineral constituiu importante mecanismo de governança colaborativa e de fortalecimento do desenvolvimento territorial associado à pequena e média mineração brasileira.

Palavras-chave: arranjos Produtivos Locais (APL), mineração, Rede*APL*mineral, Comitê Temático Rede*APL*mineral, políticas públicas.

Abstract: Mineral-based Local Production Arrangements (LPAs) are important instruments for regional development, particularly in mining sectors characterized by the predominance of micro- and small-sized enterprises. In this context, the Brazilian Network of Mineral-Based Local Production Arrangements (Rede*APL*mineral), later restructured as the RedeAPLmineral Thematic Committee, became an important institutional coordination forum aimed at strengthening mining activities organized within LPAs in Brazil. This article presents the historical trajectory of the Network and the Committee, highlighting their contributions to public policy formulation, governance strengthening, knowledge dissemination, and the sustainable development of mineral-based LPAs. The research adopts a qualitative and descriptive approach, based on the collection and analysis of institutional documents produced by Rede*APL*mineral and its partner institutions. The results show that the Network and the Committee played a significant role in integrating governmental, business, academic, and social stakeholders, fostering interinstitutional cooperation, disseminating best practices, promoting national seminars and meetings, and supporting the development of LPAs across different regions of the country. The study concludes that RedeAPLmineral has served as an important mechanism of collaborative governance and territorial development associated with Brazil's small- and medium-scale mining sector.

Keywords: local Productive Arrangements (LPAs), mining, Rede*APL*mineral, Rede*APL*mineral Thematic Committee, public policies.

Este manuscrito é aberto (*Open access*) e está disponível gratuitamente sob a licença *Creative Commons Attribution 4.0*. Esta permite o uso, a distribuição e a reprodução em qualquer meio ou formato, desde que a sua autoria seja devidamente citada.

Recebido em: 03/11/2026
Aceito em: 03/11/2026

1 INTRODUÇÃO

"O Estado da Bahia detém a produção exclusiva de bens como magnesita, vanádio, urânio, sal-gema e diamante em kimberlito, registrando um crescimento de 300% na produção "comercializada em dez anos (Brasil Mineral, 2025)."

Os Arranjos Produtivos Locais[1] (APL) consolidaram-se, a partir dos anos 2000, como uma importante estratégia de desenvolvimento regional no Brasil. Fundamentados na concentração territorial de empresas, instituições de ensino e pesquisa, organizações governamentais e entidades de apoio em torno de atividades econômicas específicas, os APL favorecem a cooperação entre atores locais, estimulam processos de inovação, fortalecem a competitividade empresarial e contribuem para a geração de emprego, renda e inclusão social nos territórios onde se inserem. Em virtude dessas características, os APL passaram a receber crescente atenção das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento produtivo, tecnológico e regional.

A abordagem dos APL assumiu relevância particular no setor mineral, em razão da expressiva participação das micro, pequenas e médias empresas na produção e transformação mineral, sobretudo nos segmentos de agregados para construção civil, cerâmica vermelha, cerâmica de revestimento, rochas ornamentais, gemas e joias, gesso, calcário, água mineral, sal marinho, agrominerais e minerais presentes em pegmatitos. Esses empreendimentos desempenham papel relevante nas economias locais e regionais, especialmente em municípios do interior do país, onde frequentemente constituem importante fonte de emprego e dinamização econômica. Entretanto, grande parte dessas empresas enfrenta desafios históricos relacionados à informalidade, limitações tecnológicas, reduzida capacidade de gestão, dificuldades de acesso ao crédito e ao mercado, carência de assistência técnica especializada e fragilidades nos processos de governança e organização produtiva.

Desde 2001, o governo federal vem priorizando a abordagem dos arranjos produtivos locais (APL), em conjunto com diversos parceiros, como estratégia para o desenvolvimento da mineração e transformação mineral de micro, pequeno e médio porte, principalmente para os segmentos de minerais industriais, gemas e metais preciosos. Desde o início desta atuação, tem instituído diversas estruturas de gestão e governança com o fim de planejar, coordenar e integrar os planos, programas, ações e iniciativas de entidades governamentais e parceiros que atuam em prol do desenvolvimento dos APL de base mineral.

No âmbito mineral, a primeira iniciativa representativa foi a criação de fórum nacional, a partir de 2003, denominado de Seminário Nacional de APL de Base Mineral. Em seguida, foi instituída, em 2004, a Rede Brasileira de Informação de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral (Rede*APL*mineral), que teve seu lançamento em 2007 por meio da criação do seu Portal e da realização do 1º Encontro Nacional.

Ao longo de mais de duas décadas de atuação, a Rede*APL*mineral e as duas instâncias substitutas que a sucederam – Comitê Temático de APL de Base Mineral (CT APL Mineral), vigente de 2010 a 2013, e Comitê Temático Rede Brasileira de Arranjos Produtivos

1 Arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação (CT Rede*APL*mineral, 2026a).

Locais de Base Mineral (CT Rede*APL*mineral), vigente desde 2014 –, resultantes da sua reestruturação para ampliação de sua atuação, mudaram o escopo original de rede de informações para instância nacional de coordenação, articulação, integração e planejamento da atuação das instituições e de suas ações em apoio ao desenvolvimento de APL de base mineral no país. Esses instrumentos consolidaram-se como alguns dos principais fóruns nacionais de articulação institucional voltados ao desenvolvimento da pequena e média mineração organizada em arranjos produtivos locais.

Contudo, apesar da relevância institucional da Rede*APL*mineral e do CT Rede*APL*mineral, observa-se, a partir da extensa documentação produzida ao longo de sua trajetória, uma lacuna na literatura quanto à sistematização histórica de suas iniciativas, de sua estrutura de governança e de suas contribuições para a formulação de políticas públicas voltadas ao setor mineral de micro e pequeno porte. A maior parte das informações encontra-se dispersa em documentos institucionais, relatórios de eventos, atas de reuniões e registros disponibilizados em seu portal eletrônico, dificultando uma visão integrada de sua evolução e dos resultados alcançados.

Diante desse contexto, o presente artigo objetiva apresentar o histórico de iniciativas da Rede*APL*mineral desde a sua criação, destacando suas contribuições para a formulação e o aperfeiçoamento de políticas públicas e para o fortalecimento, a organização e o desenvolvimento das micro, pequenas e médias empresas de base mineral organizadas em arranjos produtivos locais. Ao sistematizar sua trajetória institucional, busca-se evidenciar o papel desempenhado pela Rede*APL*mineral na construção de ambientes cooperativos de governança, na disseminação do conhecimento, no estímulo à inovação e na promoção do desenvolvimento sustentável dos APL de base mineral no Brasil.

2 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza descritiva e fundamentada em pesquisa documental. A abordagem qualitativa foi adotada por possibilitar a compreensão e interpretação dos processos de construção institucional, articulação interorganizacional e desenvolvimento das ações promovidas pela Rede*APL*mineral ao longo de sua trajetória. O caráter descritivo decorre do propósito de registrar, organizar e analisar os principais fatos, iniciativas e contribuições da Rede desde sua criação, sem a pretensão de estabelecer relações causais ou realizar inferências estatísticas. Já a pesquisa documental mostrou-se adequada em razão da disponibilidade de registros institucionais que documentam a evolução histórica da Rede, seus mecanismos de governança, seus eventos e suas iniciativas voltadas ao desenvolvimento dos arranjos produtivos locais (APL) de base mineral.

A base empírica da pesquisa foi constituída por documentos produzidos no âmbito da própria Rede*APL*mineral e de suas instituições parceiras. Foram utilizados como fontes principais de consulta o Documento Básico – CT Rede*APL*mineral, que apresenta os antecedentes, os objetivos, a estrutura organizacional e os instrumentos de atuação da Rede; os relatórios dos Seminários Nacionais de APL de Base Mineral e dos Encontros do Comitê Temático Rede*APL*mineral; além de documentos institucionais, publicações técnicas, livros, coletâneas, apresentações e demais conteúdos disponibilizados no portal da Rede.

O procedimento metodológico desenvolveu-se em três etapas complementares. A primeira consistiu no levantamento documental, envolvendo a identificação, coleta e seleção dos documentos relacionados à criação, organização e evolução da Rede*APL*mineral. A segunda etapa correspondeu à organização cronológica dos registros documentais, possibilitando a reconstrução histórica das iniciativas desenvolvidas desde a criação da Rede, em 2004. Na terceira etapa, as informações obtidas foram submetidas a um processo de classificação e análise temática, mediante o agrupamento das iniciativas identificadas em eixos de atuação que refletem as principais funções desempenhadas pela Rede*APL*mineral ao longo de sua trajetória.

A análise dos documentos buscou identificar a evolução dos objetivos institucionais da Rede*APL*mineral, os mecanismos de coordenação e cooperação estabelecidos entre os diferentes atores envolvidos, as contribuições para a construção de políticas públicas e os resultados alcançados em termos de organização, capacitação, integração e desenvolvimento dos APL de base mineral. Dessa forma, procurou-se compreender como a Rede se consolidou como espaço de articulação entre governo, academia, setor produtivo e instituições de apoio, contribuindo para o fortalecimento da governança e da competitividade da pequena e média mineração brasileira.

Como limitações da pesquisa, destaca-se o fato de o estudo estar fundamentado exclusivamente em fontes documentais, o que restringe a análise às informações registradas e disponibilizadas pelas instituições participantes da Rede. Também não foram realizadas entrevistas ou consultas diretas a participantes da Rede, gestores públicos ou representantes dos APL, razão pela qual as interpretações apresentadas se baseiam exclusivamente no conteúdo dos documentos examinados. Apesar dessas limitações, a diversidade das fontes consultadas e a abrangência temporal dos registros analisados conferem consistência e confiabilidade à reconstrução histórica e à compreensão das contribuições da Rede*APL*mineral para o desenvolvimento dos APL de base mineral no Brasil.

3 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DA REDE*APL*MINERAL[2]

Conforme já mencionado, a abordagem dos Arranjos Produtivos Locais (APL) ganhou relevância no Brasil a partir do início dos anos 2000, quando os governos federal e estaduais passaram a reconhecer a organização produtiva territorial como instrumento de promoção do desenvolvimento regional, fortalecimento das micro e pequenas empresas e geração de emprego e renda. No setor mineral, essa estratégia mostrou-se particularmente importante em virtude da predominância de empreendimentos de micro, pequeno e médio porte distribuídos em diversas regiões do país, frequentemente caracterizados por limitações tecnológicas, dificuldades de acesso a mercados, reduzida capacidade de inovação e fragilidades organizacionais. Objetivando dar visibilidade às ações e contribuições da Rede*APL*mineral, apresenta-se, a seguir, a sua trajetória, retratada em fases.

2 O texto deste tópico foi elaborado tendo por base informações disponíveis em CT Rede*APL*mineral (2021), CT Rede*APL*Mineral (2025), CT Rede*APL*mineral (2026c) e no Portal do Comitê Temático Rede APL de Base Mineral (CT Rede*APL*mineral, 2026b).

3.1 Contexto de criação da Rede*APL*mineral (2003-2007)

"A primeira iniciativa governamental específica direcionada aos APL minerais ocorreu em 2023, em Brasília, com a realização do I Seminário Nacional de APL de Base Mineral. Desde então, são realizados anualmente seminários de APL mineral para discutir iniciativas e políticas voltadas para este público."

A primeira iniciativa nacional específica visando a adoção da abordagem de APL para o setor mineral, conforme já mencionado, foi a realização do I Seminário Nacional de APL de Base Mineral, ocorrido em Brasília, nos dias 20 e 21 de novembro de 2003, promovido pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e pelo então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), cuja principal finalidade era discutir políticas públicas para os APL minerais. Esse evento, que a partir daquele ano passou a ser realizado anualmente, tornou-se a principal instância de diálogo entre governo, academia, setor produtivo e instituições de apoio para a construção de uma agenda nacional direcionada à pequena e média mineração.

Além das ações específicas para o setor mineral, cabe mencionar outras mais abrangentes que foram desenvolvidas pelo Governo Federal. Assim, em 2004, a realização da 1ª Conferência Nacional de Arranjos Produtivos Locais[3] e a criação do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL)[4] representaram marcos importantes na institucionalização da estratégia governamental para atuação nos aglomerados produtivos organizados em APL. Ainda nesse mesmo ano, agora no âmbito mineral, foi criada a Rede Brasileira de Informação de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral (Rede*APL*mineral), por iniciativa da então Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC/MCT) e da então Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM/MME). A Rede foi concebida inicialmente como um sistema de gestão da informação e do conhecimento voltado à promoção do intercâmbio de experiências, disseminação de boas práticas, cooperação institucional e apoio ao desenvolvimento sustentável dos APL de base mineral.

A partir de 2007, a Rede passou a contar com a participação do Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e da Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação (ABIPTI), ampliando significativamente sua capacidade de articulação e difusão de conhecimento. Nesse mesmo ano, foi realizado o I Encontro da Rede*APL*mineral[5] e lançado o Portal Rede*APL*mineral, marco fundamental para a operacionalização da rede, disponibilização de informações e constituição de grupos temáticos de trabalho.

3.2 Estruturação institucional e organização da Rede (2008-2013)

O período compreendido entre 2008 e 2013 foi marcado pela consolidação da estrutura organizacional da Rede*APL*mineral. O lançamento do Portal Rede*APL*mineral e a criação dos Grupos de Trabalho temáticos permitiram a sistematização de informações, o compartilhamento de experiências e a ampliação da participação de representantes governamentais, empresariais, acadêmicos e de entidades de apoio ao desenvolvimento mineral.

3 Realizada de 2 a 4 de agosto de 2004, em Brasília (Ipea, 2026; SGM, 2011).

4 Instituído pela Portaria Interministerial nº 200, de 02/08/2004 (Brasil, 2004).

5 A partir de 2009, os Encontros do Comitê Temático Rede*APL*mineral passaram a ser realizados conjuntamente com os seminários da Rede*APL*mineral.

Um importante marco institucional ocorreu em 2010, durante o VII Seminário Nacional de APL de Base Mineral, realizado em Goiânia, quando foi proposta a criação do Comitê Temático de APL de Base Mineral (CT APL Mineral)[6], em resposta à demanda crescente pela criação de uma instância que viabilizasse a integração entre as instituições e seus programas, planos, ações e iniciativas em prol dos APL de base mineral. A iniciativa visava superar limitações decorrentes da fragmentação institucional e ampliar a coordenação entre programas, projetos e ações voltados aos APL minerais.

Em 2011, durante o VIII Seminário Nacional de APL de Base Mineral e o V Encontro da Rede*APL*mineral, foram discutidas e aprovadas ações destinadas à inclusão dos APL de base mineral no Plano Plurianual (PPA 2012-2015), constituindo importante avanço na incorporação do tema à agenda governamental federal. Também foram definidos os Grupos de Trabalho Setoriais do CT APL Mineral e fortalecida sua estrutura de governança.

Em 2012, a Rede passou por nova evolução institucional, com aprovação formal de sua estrutura de coordenação, criação dos Grupos de Trabalho Setoriais Pilotos e instalação efetiva do Comitê Temático de APL de Base Mineral no âmbito do Grupo de Trabalho Permanente para APL (GTP APL)[7].

Nesse período, consolidou-se também o Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral, destinado a identificar, reconhecer e disseminar iniciativas exitosas em diferentes segmentos da mineração.

3.3 Consolidação da Rede e transformação em Comitê Temático (2014-2018)

A partir de 2014, observa-se uma transformação significativa na atuação da Rede*APL*mineral. O VIII Encontro da Rede*APL*mineral[8], realizado em Criciúma, aprovou a reestruturação da Rede, ampliando suas competências e incorporando explicitamente a função de coordenação, integração e articulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento dos APL de base mineral.

Essa reestruturação representou uma mudança de paradigma institucional. A Rede deixou de atuar predominantemente como sistema de informação e passou a assumir

6 A instituição do Comitê Temático de APL de Base Mineral (CT APL Mineral) teve o apoio da então Secretária de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do então Ministério da Ciência e Tecnologia – SETEC/MCT, da Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia – SGM/MME, do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia – IBICT, do Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, Unidades de Pesquisa do MCTI e do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais do então Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – GTP APL/MDIC.

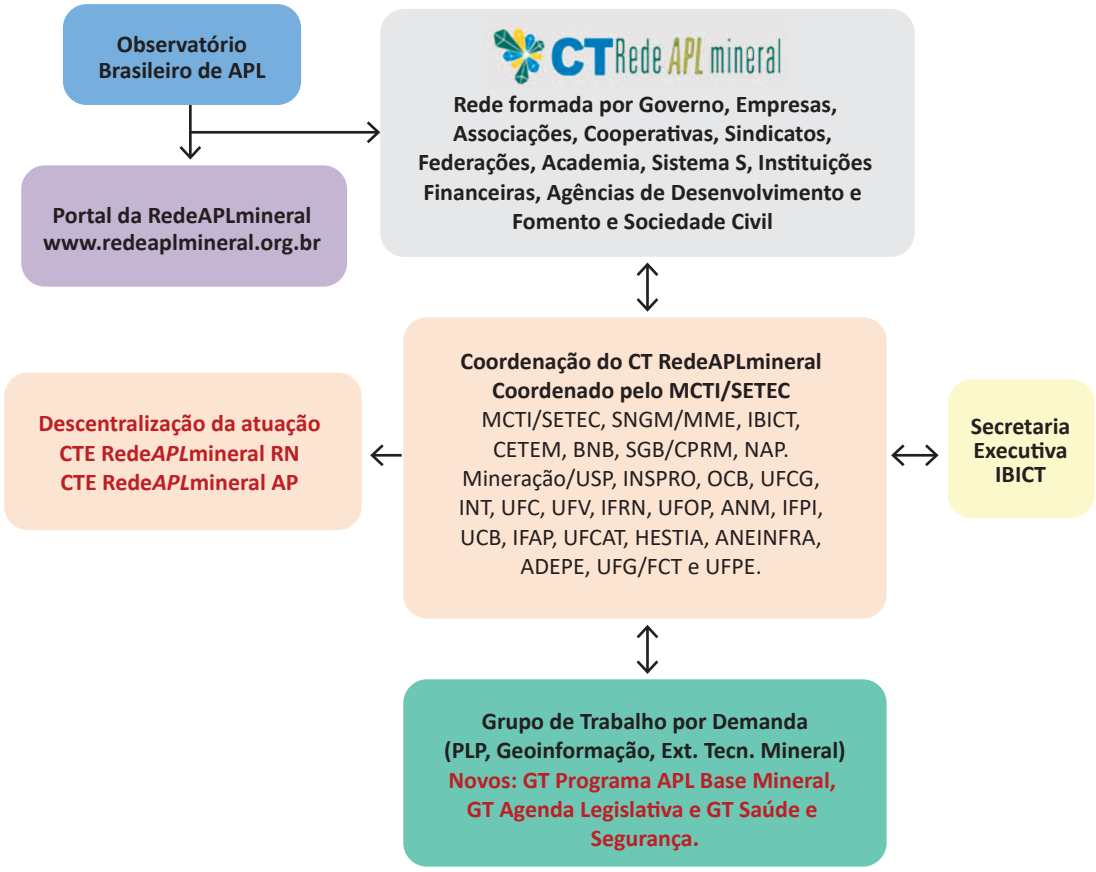
7 A partir de 2012, o Comitê instalado no âmbito do GTP APL/MDIC passou a ser coordenado também pela SGM/MME, SETEC/MCTI, GTP APL, IBICT e CETEM. Por motivos de baixa adesão e participação das instituições dos diversos segmentos minerais que atuavam com a estratégia de desenvolvimento dos arranjos produtivos locais de base mineral, esse CT só funcionou até o final do ano de 2013. No período de 2013 a 2018, a coordenação retornou para a SETEC/MCTI e SGM/MME e ocorreu a participação adicional dos seguintes parceiros: Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste – SUDECO e do Banco do Nordeste do Brasil – BNB, além do apoio da Secretaria de Desenvolvimento Regional da Secretaria de Desenvolvimento Regional do Ministério da Integração Nacional – SDR/MI.

8 Realizado em conjunto com o XI Seminário Nacional de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral.

papel mais amplo como instância de governança, coordenação e formulação estratégica. Como consequência, sua denominação evoluiu para Comitê Temático Rede Brasileira de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral (CT Rede*APL*mineral).

Em fevereiro de 2018, a institucionalização do CT RedeAPLmineral foi formalizada no âmbito do GTP APL, consolidando uma instância cooperativa nacional voltada à coordenação de ações, formulação de propostas e integração de instituições atuantes nos APL minerais brasileiros. Após modificações, a estrutura atual de gestão e governança do CT RedeAPLmineral está representada na Figura 1.

Figura 1 – Estrutura de gestão e governança do CT RedeAPLmineral, instituído originalmente em 02 de fevereiro de 2018 (versão atual, após modificações)



Fonte: Adaptado de Guerra (2025).

Outro aspecto relevante desse período foi a incorporação do planejamento estratégico de longo prazo por processo prospectivo como metodologia orientadora das ações do Comitê. Essa abordagem passou a ser aplicada na elaboração de planos de desenvolvimento sustentável para APL minerais.

3.4 Expansão temática e fortalecimento da atuação em rede (2019-2025)

A partir de 2019, o CT Rede*APL*mineral ingressou em uma nova etapa de sua trajetória, marcada pelo fortalecimento de sua atuação como instância nacional de governança, planejamento e articulação institucional dos APL de base mineral. Nesse

período, as ações passaram a convergir para a implementação da Agenda de Ações do CT Rede*APL*mineral 2019-2027 (vigentes e futuras), orientada pela ampliação da cooperação entre instituições públicas e privadas, pelo fortalecimento da gestão do conhecimento e pela promoção do desenvolvimento sustentável dos arranjos produtivos locais (Guerra, 2025).

"A RedeAPLmineral, atualmente coordenada pela Secretária de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (SETEC) do MCTI, congrega dezenas de entidades governamentais federais, estaduais e municipais, sindicatos, associações e cooperativas de produtores, academia, institutos e centros de pesquisa, instituições financeiras, dentre outros.

A pandemia da Covid-19 representou um desafio relevante para a manutenção das atividades da Rede. Ainda assim, a realização do XVII Seminário Nacional de APL de Base Mineral, em formato virtual, em 2021, demonstrou sua capacidade de adaptação e continuidade institucional. Paralelamente, observou-se o fortalecimento do Portal Rede*APL*mineral como sistema de gestão da informação e do conhecimento, ampliando a disponibilização de conteúdos técnicos, melhores práticas, banco de notícias, publicações e instrumentos de apoio aos APL de base mineral.

Entre 2022 e 2025, a atuação do Comitê passou a incorporar com maior intensidade temas associados à Agenda 2030, à inovação, ao extensionismo tecnológico e mineral, à economia circular, à mineração urbana, ao planejamento prospectivo, à geoinformação, à sustentabilidade e à inclusão social. Os seminários nacionais realizados em Teresina, Currais Novos, Criciúma e Macapá evidenciam essa evolução temática, bem como a crescente valorização de instrumentos voltados ao desenvolvimento territorial sustentável, ao aproveitamento de resíduos minerais, à extensão tecnológica e à construção de visões de longo prazo para os APL de base mineral.

Cabe ressaltar que, a partir do XVIII Seminário Nacional de APL de Base Mineral, ocorrido em Teresina, em 2022, os eventos da Rede passaram a ser realizados sistematicamente em formato híbrido. Assim, as gravações dos eventos possibilitaram dar visibilidade aos seus conteúdos para um maior número de pessoas interessadas na temática de APL de base mineral. O **Apêndice** disponibiliza o link dos eventos gravados da Rede.

O **Quadro 1** sintetiza os principais marcos da evolução histórica da Rede*APL*mineral.

Quadro 1 – Principais marcos da evolução histórica da RedeAPLmineral

Fase	Ano	Evento	Coordenação / Responsável	Documento / Ato	Escopo / Objetivo / Observação
Contexto de criação da Rede (2003-2007)	2003	I Seminário de APL de Base Mineral	SGM/MME e SETEC/MCT	Realização do Seminário, em Brasília, no MME, nos dias 20-21/11/2003	Fórum nacional para discutir políticas públicas para os APL minerais.
	2004	Criação da Rede Brasileira de Informação de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral (Rede*APL*mineral)	SEITEC/MCT, SMM/MME e RBT/MCT	Ata de lançamento da Rede*APL*mineral, II Seminário Nacional de APL de Base Mineral, Belo Horizonte/MG, em 09/11/2004	Concebida como uma rede nacional de gestão da informação e do conhecimento sobre APL de base mineral e subsidiar a formulação de políticas públicas referentes aos APL de base mineral. Instituições lançadoras da Rede*APL*mineral: SEITEC/MCT (Elzivir Azevedo Guerra), SMM/MME (Carlos Nogueira da Costa Júnior), SECT-MG e Mercado Minral (Renato Ciminelli), SGM/SIC/GO (Luiz Fernando Magalhães), IBEAS Lourival Araújo Andrade), CPRM (Fernando A. Rodrigues de Oliveira), BNB (Francisco Diniz Bezerra), CETEM (Fernando Antônio Freitas Lins e Carlos Cesar Peiter), UFMG (Maria José Gazzi Salum), CETEC (Marcus Tannus), APL de Gemas e Joias e Afins do RS (José Ferreira Leal).
	2007	Realização do I Encontro da Rede*APL*mineral	SETEC/MCT, SGM/MME, IBCTI e ABIPTI	I Encontro da Rede*APL*mineral, ocorrido em Brasília, nos dias 25 e 26/08/2007	Os encontros foram criados como espaços permanentes de coordenação, avaliação, planejamento e deliberação das ações voltadas ao desenvolvimento dos APL de base mineral (Rede*APL*mineral, 2025).
		Lançamento oficial do Portal Rede*APL*mineral			Instrumento para operacionalização da Rede, disponibilização de informações e constituição de grupos de trabalhos temáticos para o desenvolvimento dos APL de base mineral no país.
Estruturação institucional e organização da Rede (2008-2013)	2010	Criação do Prêmio Melhores Práticas	SETEC/MCT e SGM/MME	Plenária do IV Encontro da Rede*APL*mineral, realizada em Goiânia, no dia 31/08/2010 / Ata desta Plenária.	Objetiva chancelar, reconhecer e disseminar as boas práticas inéditas e exitosas realizadas no âmbito da cadeia produtiva do setor mineral por empresas, atores e profissionais da mineração e transformação mineral em pequena e média escala, organizadas sob a forma de APL de base mineral (Silva et al., 2023).
		Criação dos Grupos de Trabalhos Setoriais da RedeAPLmineral			Além dos GT setoriais, foram criados, ao longo do tempo, outros grupos temáticos, dentre eles: GT Geoinformação, GT Planejamento de Longo Prazo por Processo Prospectivo e GT Extensionismo Tecnológico e Mineral.
		Instituição do Comitê Temático de APL de Base Mineral (CT APL Mineral)			Simultaneamente à coordenação do CT APL Mineral pelo GTP APL/MDIC, a Rede*APL*mineral continuou a atuação na área de informação e conhecimento, sob a coordenação da SETEC/MCTI e SGM/MME.
		Instalação do CT APL Mineral no GTP APL/MDIC	GTP APL/MDIC	Lançamento do CT APL Base Mineral, sob coordenação da SGM/MME e SETEC/MCT, no âmbito do GTP APL MDIC, em dezembro de 2010, no MME	O CT APL Mineral foi criado objetivando: aprimorar a formulação e difusão de políticas públicas voltadas à consolidação e desenvolvimento de APL de base mineral em todo o território nacional e; fortalecer a integração, o associativismo e a governança dos APL, por meio da participação voluntária, em rede, dos Núcleos Estaduais e das entidades afins com as cadeias produtivas do setor mineral integrantes do GTP APL/MDIC.
	2013	Extinção do CT APL Mineral no final de 2013 e retorno da Coordenação do para a SETEC/MCTI e SGM/MME	SETEC/MCTI e SGM/MME	VIII Encontro da RedeAPLmineral, realizado simultaneamente ao XI Seminário Nacional de APL de Base Mineral, em Criciúma, nos dias de 8 a 10/11/2014	Extinção do CT APL Mineral motivado por inoperância e falta de iniciativa ativa do MDIC na coordenação e baixa adesão e participação das instituições dos diversos segmentos minerais que atuavam com a estratégia de desenvolvimento dos APL de base mineral.

Fase	Ano	Evento	Coordenação / Responsável	Documento / Ato	Escopo / Objetivo / Observação
Consolidação da Rede e transformação em Comitê Temático RedeAPLmineral (2014-2018)	2014	Reestruturação e nova denominação para Rede Brasileira de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral (Rede*APL*mineral)	SETEC/MCTI		A partir de jan/2014, a RedeAPLmineral, sob a coordenação da SETEC/MCTI e SGM/MME, ampliou a sua competência, incorporando as funções de coordenação, articulação e integração das instituições e suas ações e programas de apoio ao desenvolvimento dos APL de base mineral, passando a ser denominada de Rede Brasileira de APL de Base Mineral, mantendo a sigla RedeAPLmineral.
	2018	Instituição do Comitê Temático Rede Brasileira de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral (CT RedeAPLmineral) no âmbito do GTP APL/MDIC	SETEC/MCTI, em parceria com o GTP APL/MDIC	1ª Reunião Plenária do GTP APL, realizada em 02/02/2018, no MDIC, Brasília DF / Ata da 1ª Reunião Plenária do GTP APL, Plano de Trabalho do GTP 2018 - 2019, Portaria nº 958-SEI, de 01/06/2018	Institucionalização do CT Rede*APL*mineral no GTP APL/MDIC em fev/2018, sob a coordenação da SETEC/MCTI e com a parceria e apoio do GTP APL, interrompida em abril de 2019, devido à extinção do GTP APL. A extinção do GTP APL não ocorreu por um ato isolado e nominal do MDIC, mas sim de forma coletiva por meio do Decreto Federal nº 9.759, de 11 de abril de 2019.
	2019	Coordenação do CT Rede*APL*mineral passa a ser feita somente pela SETEC/MCTI	SETEC/MCTI		A SETEC/MCTI, após a extinção do GTP APL/MDIC, deu continuidade ao CT Rede*APL*mineral, sendo a atual coordenadora.

Fonte: Elaboração dos autores.

Legenda: APL - Arranjos Produtivos Locais; ABIPTI - Associação Brasileira das Instituições de Pesquisa Tecnológica e Inovação; CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais; CT APL Mineral - Comitê Temático de APL de Base Mineral; CT Rede*APL*-mineral - Comitê Temático Rede Brasileira de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral; GTP APL/MDIC - Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais do Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia; IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais (https://www.ibeas.org.br); MCT - Ministério de Ciência e Tecnologia, atualmente Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); MCTI - Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; MDIC - Ministério de Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, atualmente Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços; MME - Ministério de Minas e Energia; RBT/MCT - Rede Brasileira de Tecnologia do antigo Ministério da Ciência e Tecnologia; SECR-MG - Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de Minas Gerais; SEITEC/MCT - Antiga Secretaria de Política de Informática e Tecnologia do antigo Ministério da Ciência e Tecnologia; SETEC/MCT - Secretária de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do antigo Ministério de Ciência e Tecnologia; SETEC/MCTI - Secretária de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação; SGM/MME - Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral do Ministério de Minas e Energia; SMM/MME - antiga Secretaria de Minas e Metalurgia do Ministério de Minas e Energia; SGM/SIC-GO - Superintendência de Geologia e Mineração da Secretaria de Industria e Comércio do Estado de Goiás.

4 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE BASE MINERAL NO BRASIL

Diferentemente das abordagens tradicionais voltadas para empresas individuais, os Arranjos Produtivos Locais (APL) contemplam uma visão sistêmica do território, considerando simultaneamente as dimensões econômica, tecnológica, social, ambiental, institucional e cultural. Essa perspectiva permite integrar empresas, cooperativas, associações, sindicatos, instituições de ensino e pesquisa, órgãos governamentais, instituições financeiras e entidades de apoio em torno de objetivos comuns de desenvolvimento (Lastres, Cassiolato, 2003).

A relevância dessa abordagem torna-se ainda mais evidente no setor mineral brasileiro, em razão da predominância de empreendimentos de pequeno porte. Segundo dados apresentados pelo CT Rede*APL*mineral, aproximadamente 97% das empresas de mineração do país pertencem aos segmentos de micro, pequeno e médio porte, responsáveis por mais de 532 mil empregos diretos nos segmentos minerais priorizados (Guerra, 2025). Esses empreendimentos, embora possuam elevada importância econômica e social, frequentemente enfrentam limitações relacionadas à informalidade, adoção tecnológica, qualificação da mão de obra, gestão empresarial, acesso ao crédito e adequação ambiental e regulatória. Nesse contexto, os APL surgem como instrumento capaz de reduzir essas fragilidades por meio da cooperação institucional e do fortalecimento da governança territorial.

Os segmentos minerais priorizados pela Rede*APL*mineral abrangem agregados para construção civil, agrominerais, água mineral, calcário e cal, cerâmica vermelha, cerâmica de revestimento e artística, gemas, joias e metais preciosos, gesso, pegmatitos, rochas ornamentais e sal marinho, aos quais mais recentemente vem se somando a mineração urbana. Esses segmentos apresentam elevada capilaridade territorial e importância socioeconômica para centenas de municípios brasileiros, sobretudo em regiões interiorizadas do país (Guerra, 2025).

O cadastro nacional mantido pelo CT RedeAPLmineral registra atualmente 97 APL de base mineral distribuídos nas cinco regiões brasileiras9. A região Sudeste concentra 37 APL (38% do total), seguida pelo Nordeste, com 27 APL (28%), Norte, com 12 APL (12%), Centro-Oeste, com 11 APL (11%), e Sul, com 10 APL (10%). No conjunto, esses arranjos abrangem cerca de 595 municípios brasileiros, demonstrando a ampla abrangência territorial da atividade mineral organizada sob a lógica dos APL (Guerra, 2025). A Tabela 1 informa os APL cadastrados até outubro de 2026 e a Figura 2 indica as suas localizações no mapa do Brasil.

9 No Brasil, existem outros APL de base mineral. No entanto, ainda não se cadastraram no CT Rede*APL*mineral. O cadastro pode ser realizado por meio do link: https://forms.gle/gmu6fsXLksV4g65D6.

Tabela 1 – Relação de APL de Base Mineral cadastrados no CT RedeAPLmineral – Posição: out/2026.

Nr.	Nome do APL	Segmento	UF	Cidade Polo
1	Oleiro Cerâmico	CVERM	AC	Rio Branco
2	Mineração de Rochas, Calcários, Gipsita e Argilas	AGREG	AM	Presidente Figueiredo
3	Oleiro Cerâmico de Iranduba	CVERM	AM	Iranduba
4	Cerâmica Vermelha de São Miguel do Guamá/PA	CVERM	PA	São Miguel do Guamá
5	Gemas e Joias de Belém/PA	G,J&MP	PA	Belém
6	Minerais Preciosos, Estratégicos, Críticos e Industriais de Itaituba/PA	G,J&MP	PA	Itaituba
7	Gemas e Joias do Sudeste Paraense	G,J&MP	PA	Parauapebas
8	Cerâmica Vermelha do Amapá	CVERM	AP	Macapá
9	Rochas Ornamentais do Amapá	RO	AP	Ferreira Gomes
10	Ouro Verde e COOGAL/AP	G,J&MP	AP	Macapá
11	Cerâmica Vermelha de Palmas	CVERM	TO	Palmas
12	Esmeraldas e Remineralizadores de Monte Santo TO	G,J&MP	TO	Monte Santo do Tocantins
13	Gesso de Grajaú	GESSO	MA	Grajaú
14	Cerâmica Vermelha de Teresina	CVERM	PI	Teresina
15	Opala do Piauí	G,J&MP	PI	Pedro II
16	Pedra Mourisca	RO	PI	Castelo do Piauí
17	Calcário Cariri	RO	CE	Nova Olinda
18	Cerâmica Vermelha de Russas/CE	CVERM	CE	Russas
19	Cerâmica Vermelha do Crato	CVERM	CE	Crato
20	Gemas, Joias e Afins	G,J&MP	CE	Juazeiro do Norte
21	Água Mineral do Rio Grande do Norte	AGUAM	RN	Parnamirim
22	Areia do RN	AGREG	RN	Assu
23	Calcário e Cal de Governador Dix-Sept Rosado	CALCIM	RN	Governador Dix-Sept Rosado
24	Cerâmica Vermelha da Região Metropolitana de Natal	CVERM	RN	São Gonçalo do Amarante
25	Cerâmica Vermelha do Vale do Açu	CVERM	RN	Assu
26	Cerâmica Vermelha do Seridó	CVERM	RN	Carnaúba dos Dantas / Parelhas
27	Sal Marinho de Mossoró	SAL	RN	Mossoró
28	Pegmatitos RN/PB	PEGM	RN/PB	Currais Novos, Equador e Parelhas
29	Quartzito do Seridó (RN/PB)	RO	PB/RN	Ouro Branco (RN) / Várzea (PB)
30	Cerâmica Vermelha de Santa Rita	CVERM	PB	Santa Rita
31	Polo Gesseiro de PE	GESSO	PE	Araripina
32	Cerâmico Oleiro da Mesorregião Leste	CVERM	AL	Murici
33	Granito na Zona da Mata	RO	AL	Murici

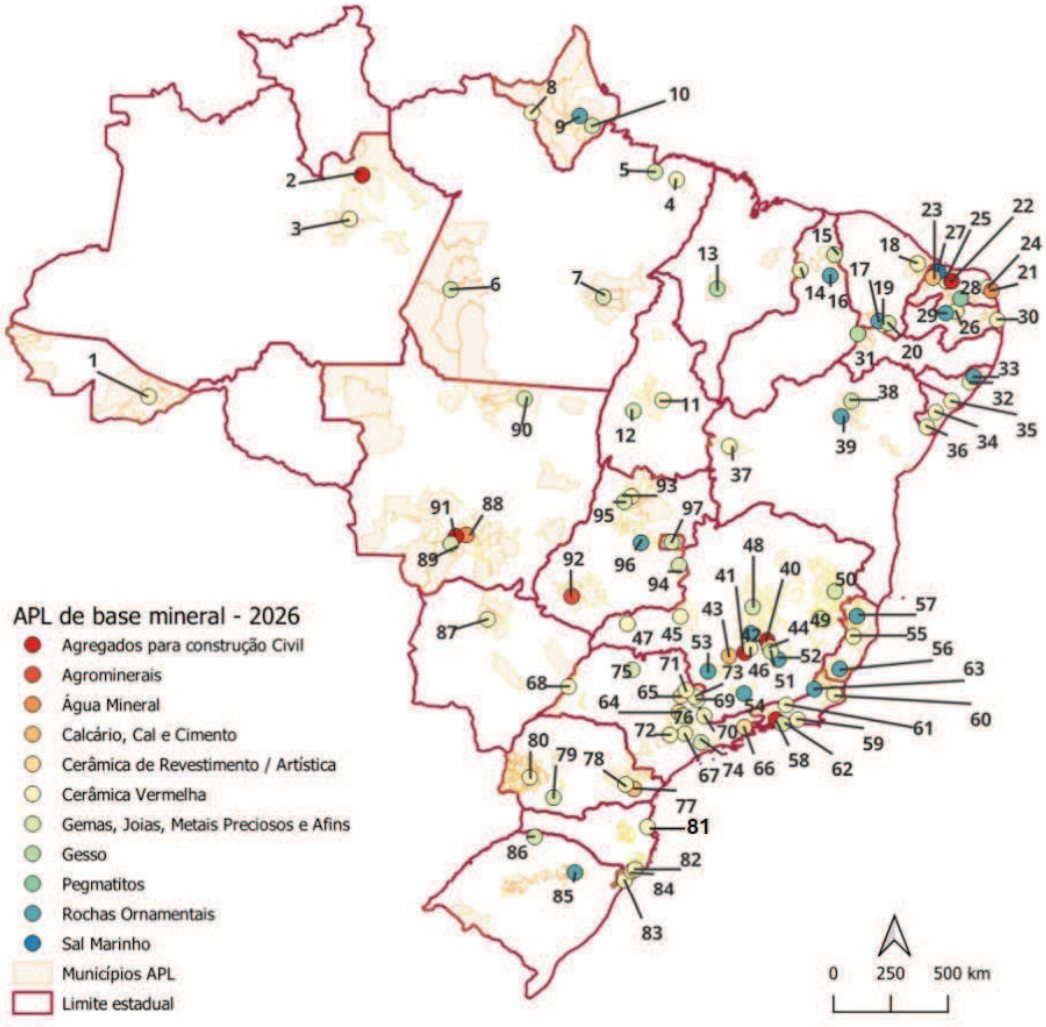
Nr.	Nome do APL	Segmento	UF	Cidade Polo
34	Cerâmica Vermelha do Agreste Sergipano	CVERM	SE	Itabaiana
35	Cerâmica Vermelha do Baixo São Francisco Sergipano	CVERM	SE	Propriá
36	Cerâmica Vermelha do Sul Sergipano	CVERM	SE	Itabaianinha
37	Cerâmica Vermelha de Barreiras	CVERM	BA	Barreiras
38	Gemas, Joias e Afins de Campo Formoso/BA	G,J&MP	BA	Campo Formoso
39	Bege Bahia	RO	BA	Ourolândia
40	Agregados para Construção Civil de Belo Horizonte	AGREG	MG	Belo Horizonte
41	Agregados Minerais para a Construção Civil e Agrominerais de Ouro Preto MG	AGREG	MG	Ouro Preto
42	Ardósia de Papagaios	RO	MG	Papagaios
43	Calcário	CALCIM	MG	Arcos
44	Cerâmica de revestimento de Belo Horizonte	CREV	MG	Belo Horizonte
45	Cerâmica Vermelha Monte Carmelo	CVERM	MG	Monte Carmelo
46	Cerâmica Vermelha de Igaratinga	CVERM	MG	Igaratinga
47	Cerâmica Vermelha do Triângulo Mineiro	CVERM	MG	Ituiutaba
48	Cristais de Quartzo de Corinto	G,J&MP	MG	Corinto
49	Gemas, Joias e Afins de Governador Valadares	G,J&MP	MG	Governador Valadares
50	Gemas, Joias e Afins de Teófilo Otoni	G,J&MP	MG	Teófilo Otoni
51	Gemas, Joias e Bijuterias da Região Metropolitana de Belo Horizonte	G,J&MP	MG	Nova Lima
52	Pedra Sabão de Ouro Preto	RO	MG	Ouro Preto
53	Quartzito de Alpinópolis	RO	MG	Alpinópolis
54	Quartzito de São Thomé das Letras	RO	MG	São Tomé das Letras
55	Cerâmica Vermelha Região Noroeste	CVERM	ES	Colatina
56	Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim ES	RO	ES	Cachoeiro de Itapemirim
57	Rochas Ornamentais do Noroeste do ES	RO	ES	Nova Venécia e Barra de São Francisco
58	Areia de Piranema	AGREG	RJ	Seropédica
59	Cerâmica Vermelha de Itaboraí	CVERM	RJ	Itaboraí
60	Cerâmica Vermelha de Campos dos Goytacazes	CVERM	RJ	Campos dos Goytacazes
61	Cerâmica Vermelha do Médio Paraíba	CVERM	RJ	Paraíba do Sul
62	Joia Carioca	G,J&MP	RJ	Rio de Janeiro
63	Rochas Ornamentais do Noroeste Fluminense	RO	RJ	Santo Antônio de Pádua
64	Cerâmica de Revestimento de Santa Gertrudes	CREV	SP	Santa Gertrudes
65	Cerâmica Artística e da Decoração de Porto Ferreira	CREV	SP	Porto Ferreira
66	Cerâmica Artesanal de Cunha	CREV	SP	Cunha
67	Cerâmica Vermelha de Itu e Região	CVERM	SP	Itu

Nr.	Nome do APL	Segmento	UF	Cidade Polo
68	Cerâmica Vermelha de Panorama	CVERM	SP	Panorama
69	Cerâmica Vermelha de São João da Boa Vista	CVERM	SP	São João da Boa Vista
70	Cerâmica Vermelha de Socorro	CVERM	SP	Socorro
71	Cerâmica Vermelha de Tambaú	CVERM	SP	Tambaú
72	Cerâmica Vermelha de Tatuí e Região/SP	CVERM	SP	Tatuí
73	Cerâmica Vermelha de Vargem Grande do Sul	CVERM	SP	Vargem Grande do Sul
74	Gemas e Joias da Região Metropolitana de São Paulo	G,J&MP	SP	São Paulo
75	Gemas e Joias de São José do Rio Preto	G,J&MP	SP	São José do Rio Preto
76	Joias Folheadas de Limeira	G,J&MP	SP	Limeira
77	Cal e Calcário da Região Metropolitana de Curitiba	CALCIM	PR	Curitiba
78	Cerâmica Vermelha de Campo Largo/PR	CVERM	PR	Campo Largo
79	Gemas, Joias e Afins de Chopinzinho	G,J&MP	PR	Chopinzinho
80	Cerâmica Vermelha de Itaipu	CVERM	PR	Cascavel e Nova Santa Rosa
81	Cerâmica Vermelha do Vale do Rio Tijucas e Vale do Rio Itajaí	CVERM	SC	Itajaí
82	Cerâmica Vermelha do Morro da Fumaça	CVERM	SC	Morro da Fumaça
83	Cerâmica Vermelha de Sombrio	CVERM	SC	Sombrio
84	Cerâmica de Revestimento de Criciúma	CREV	SC	Criciúma
85	Basalto da Serra Gaúcha	RO	RS	Nova Prata
86	Gemas, Joias e Afins do RS	G,J&MP	RS	Ametista do Sul, Guaporé, Lajeado e Soledade
87	Cerâmica da Terra Cozida Região do Pantanal	CVERM	MS	Rio Verde de Mato Grosso
88	Água Mineral de Mato Grosso	AGUAM	MT	Cuiabá
89	Gemas, Joias e Ouro de Mato Grosso	G,J&MP	MT	Cuiabá
90	Ouro do Vale do Rio Peixoto	G,J&MP	MT	Peixoto de Azevedo
91	Agregados Para Construção Civil de Cuiabá/MT	AGREG	MT	Cuiabá
92	Agrominerais do Sudoeste Goiano	AGROM	GO	Jataí
93	Cerâmica Vermelha do Norte Goiano	CVERM	GO	Mara Rosa
94	Gemas, Joias, Artesanato Mineral e Turismo de Cristalina	G,J&MP	GO	Cristalina
95	Esmeraldas de Campos Verdes/GO	G,J&MP	GO	Campos Verdes
96	Quartzito de Pirenópolis	RO	GO	Pirenópolis
97	Gemas, Joias e Afins do DF	G,J&MP	DF	Brasília

Fonte: CT RedeAPLmineral (2026b).

Notas: AGREG = Agregados para Construção Civil; AGROM = Agrominerais; CALCIM = Calcário, Cal e Cimento; CREV = Cerâmica de Revestimento ou Artística; CVERM = Cerâmica Vermelha; G,J&MP = Gemas, Joias, Metais Preciosos e afins; GESSO = Gesso; PEGM = Pegmatitos; RO = Rochas Ornamentais; SAL = Sal Marinho.

Figura 2 – Localização dos APL de base mineral no mapa do Brasil



Fonte: Elaboração dos autores a partir de dados obtidos em CT Rede*APL*mineral (2026b).

Nota: identificação do nome do APL com utilização do número indicado na Tabela 1.

"Atualmente, existem 97 APL cadastrados no CT RedeAPLmineral nos segmentos de agregados para construção civil, agrominerais, água mineral, calcário e cal, cerâmica vermelha, cerâmica de revestimento e artística, gemas, joias e metais preciosos, gesso, pegmatitos, rochas ornamentais e sal marinho. 37 deles estão no Nordeste."

A distribuição dos APL por segmento mineral revela significativa diversidade produtiva. A cerâmica vermelha constitui o segmento com maior número de arranjos formalmente identificados, totalizando 38 APL (39% do total), seguida por gemas, joias, metais preciosos e afins, com 23 APL (24%), e rochas ornamentais, com 15 APL (15%). Os demais segmentos incluem agregados para construção civil (6 APL), cerâmica de revestimento ou artística (5), calcário e cal (3), água mineral (2), gesso (2), agrominerais (1), pegmatitos (1) e sal marinho (1). Essa configuração evidencia a elevada importância dos setores intensivos em micro, pequena e média empresas e fortemente vinculados às economias regionais.

Além da diversidade setorial, observa-se que os APL minerais apresentam significativa heterogeneidade quanto ao grau de organização, maturidade institucional e capacidade de inovação. Enquanto alguns arranjos dispõem de estruturas de governança consolidadas e mecanismos permanentes de coordenação, outros ainda enfrentam

limitações relacionadas à articulação entre os atores locais, à formalização produtiva e à implementação de estratégias coletivas de desenvolvimento. Essa heterogeneidade confirma a necessidade de políticas públicas diferenciadas e adaptadas às especificidades territoriais e produtivas de cada arranjo.

"A consolidação dos APL depende da existência de mecanismos permanentes de governança, planejamento estratégico, assistência técnica e extensão tecnológica."

A experiência acumulada pela Rede*APL*mineral ao longo de mais de duas décadas evidencia que a consolidação dos APL depende da existência de mecanismos permanentes de governança, planejamento estratégico, assistência técnica e extensão tecnológica. Nesse sentido, o Comitê Temático Rede*APL*mineral desenvolveu uma metodologia própria para estruturação e fortalecimento dos arranjos, baseada em cinco etapas principais: identificação e caracterização dos APL; constituição dos mecanismos de governança; criação de redes cooperativas de aprendizagem, conhecimento e inovação; elaboração de planos estratégicos de longo prazo mediante processos prospectivos participativos; e implementação de sistemas de gestão da informação e acompanhamento de resultados (Guerra, 2025).

Nos últimos anos, essa abordagem passou a ser complementada por projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), iniciativas de extensão tecnológica e programas orientados pela Agenda 2030. Entre as ações apoiadas pelo MCTI e instituições parceiras destacam-se projetos voltados ao aproveitamento de resíduos minerais, economia circular, eficiência energética, produção de remineralizadores agrícolas, desenvolvimento de cadeias de valor para minerais estratégicos e fortalecimento da infraestrutura laboratorial dos territórios mineradores. Essas iniciativas demonstram uma evolução da atuação dos APL, que passaram a incorporar temas contemporâneos relacionados à sustentabilidade, inovação tecnológica e transição para uma economia de baixo carbono (Guerra, 2025).

Merece destaque também a crescente utilização do planejamento de longo prazo por processo prospectivo como instrumento de gestão territorial. Essa metodologia busca construir, de forma participativa, visões de futuro e carteiras de projetos estratégicos voltadas ao desenvolvimento sustentável dos APL, articulando interesses empresariais, institucionais e comunitários. Experiências como o Projeto Cristalina 2040 demonstram o potencial dessa abordagem para orientar investimentos, fortalecer a governança e ampliar a capacidade de adaptação dos arranjos diante das transformações tecnológicas e econômicas em curso (Inspro, 2021; Guerra, 2025).

Sob uma perspectiva analítica, a experiência brasileira indica que os APL de base mineral transcendem a função de simples agrupamentos produtivos, configurando-se como instrumentos de desenvolvimento territorial capazes de integrar competitividade econômica, inclusão social, sustentabilidade ambiental e inovação. Entretanto, persistem desafios relacionados à ampliação da formalização produtiva, ao fortalecimento dos mecanismos de governança, à expansão das atividades de extensão tecnológica e mineral, à criação de indicadores de desempenho e ao monitoramento dos impactos das políticas implementadas. A superação desses desafios será fundamental para que os APL de base mineral possam ampliar sua contribuição para o desenvolvimento regional e para a inserção competitiva dos territórios mineradores brasileiros nas novas cadeias produtivas associadas à transição energética, à economia circular e aos minerais estratégicos.

5 INSTRUMENTOS UTILIZADOS E CONTRIBUIÇÕES DA REDE*APL*MINERAL

5.1 Os seminários nacionais como instrumento de formulação de políticas públicas

"Os seminários e encontros da RedeAPLmineral, realizados anualmente em conjunto com o Prêmio Melhores Práticas, representam o principal mecanismo de articulação entre instituições governamentais, academia, entidades de P,&I, sindicatos e associações de produtores, profissionais, pesquisadores e especialistas com interesse em APL de base mineral."

A análise dos documentos evidencia que os seminários nacionais de APL de base mineral extrapolaram a função tradicional de eventos técnico-científicos e consolidaram-se como espaços permanentes de governança participativa para o setor mineral de pequena e média escala. Desde a realização da primeira edição, em 2003, os seminários passaram a constituir importante mecanismo de articulação entre instituições governamentais, entidades empresariais, universidades, centros de pesquisa e organizações da sociedade civil, permitindo a identificação de demandas, o compartilhamento de experiências e a construção coletiva de propostas para o desenvolvimento dos APL minerais (CT Rede*APL*mineral, 2025).

Ao longo de mais de duas décadas, os seminários abordaram temas diretamente relacionados aos desafios estruturais dos APL minerais, incluindo eficiência produtiva, sustentabilidade ambiental, governança, associativismo, planejamento estratégico, competitividade, formalização, assistência técnica, extensão mineral, inovação, economia circular e inclusão social. A Tabela 2 reúne todos os seminários nacionais já realizados pela Rede*APL*mineral.

Tabela 2 – Seminários nacionais da RedeAPLmineral realizados de 2003 a 2025

SNAP LBM	Período de realização	Cidade	Local	Tema básico
I	20-21/11 2003	Brasília	MME	Políticas públicas para APL
II	09-10/11/ 2004	Belo Horizonte	CETEC	Simpósio de Tecnologias para APL de Base Mineral
III	06-08/06/ 2006	Belo Horizonte	CETEC	Simpósio de Tecnologias para APL de Base Mineral
IV	19-21/09 2007	Curitiba	FIEP	Gestão e desenvolvimento sustentável
V	24-26/09 2008	Recife	FIEPE	Eficiência produtiva com inclusão socioambiental
VI	06-09/10 2009	Rio de Janeiro	FIRJAN e CETEM	Eficiência energética e sustentabilidade: a busca por alternativas para micro e pequenas empresas de mineração, organizadas em arranjos produtivos locais
VII	30/08-02/09 2010	Goiânia	FIEG	Extensionismo mineral para micro e pequenas empresas organizadas em APL de base mineral
VIII	04-07/10 2011	Campina Grande	FIEPB	Associativismo e cooperativismo: desafios para o alcance da sustentabilidade dos APL de base mineral
IX	08-11/10 2012	Salvador	FIEB	Estruturas de governança e inovação em APL de base mineral
X	05-07/11 2013	Vitória	SESI Jardim da Penha	Competitividade e sustentabilidade dos arranjos produtivos locais (APL) de base mineral como instrumentos eficazes para o alcance do desenvolvimento sustentável destes APL no Brasil
XI	08-10/12 2014	Criciúma	ACAIC	Planejamento e governança para sustentabilidade dos APL de base mineral

SNAP LBM	Período de realização	Cidade	Local	Tema básico
XII	08/12 2015	Brasília	Centro de Eventos Brasil 21	Formalização e organização da produção para sustentabilidade dos APL de base mineral
XIII	25-26/10 2016	Santa Gertrudes	ASPACER	Mineração e ordenamento territorial geo-mineiro para sustentabilidade dos APL de base mineral
XIV	07-08/12 2017	Fortaleza	BNB	Oportunidades e desafios de investimentos nos APL de base mineral
XV	05-07/12 2018	Natal	IFRN	Assistência e extensão tecnológica e mineral para o desenvolvimento da mineração organizada em APL
XVI	18-20/11 2019	Santa Gertrudes	ASPACER	Desafios inovativos para o desenvolvimento sustentável dos APL de base mineral
XVII	17-18/11 2021	Virtual		Formalização para o desenvolvimento das empresas de base mineral organizadas em APL
XVIII	30/11-03/12 2022	Teresina	IFPI	Planejamento e gestão para estruturação e sustentabilidade dos APL de base mineral
XIX	27/11-01/12 2023	Currais Novos	IFRN	A importância do ensino, da pesquisa e da extensão para o desenvolvimento dos APL de base mineral e da economia regional
XX	11-14/11 2024	Criciúma	UNESC	Economia circular como estratégia para o desenvolvimento regional e a sustentabilidade dos APL de base mineral
XXI	08-11/12 2025	Macapá	IFAP	Inovação, sustentabilidade e inclusão social: estratégias para o desenvolvimento dos APL de base mineral na Agenda 2030

Fonte: CT Rede*APL*mineral (2025).

Nota: SNAPLBM = Seminário Nacional de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral.

Para este ano de 2026, a cidade de Campina Grande sediará a realização do XXII Seminário Nacional de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral e demais eventos simultâneos. O Seminário, organizado sob à coordenação regional da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), em parceria com outras entidades, ocorrerá na Federação das Indústrias do Estado da Paraíba (FIEPB), nos dias 10 a 13 de novembro, tendo como temática principal a "formalização, inovação e inclusão social como pilares para a sustentabilidade da atividade mineral de micro e pequeno porte nos APL de base mineral".

A continuidade desses eventos durante todo esse período demonstra a capacidade da Rede*APL*mineral de manter uma agenda permanente de debate e cooperação institucional, característica pouco comum em iniciativas voltadas à mineração de pequeno porte. Nesse aspecto, a Rede desempenhou papel relevante na superação da fragmentação institucional historicamente observada no setor mineral brasileiro, promovendo a aproximação entre atores que tradicionalmente atuavam de forma isolada.

5.2 Os encontros do Comitê Temático Rede*APL*Mineral (CT Rede*APL*mineral)

Além dos Seminários Nacionais de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral, a Rede*APL*mineral desenvolveu, ao longo de sua trajetória, outro importante instrumento de governança e articulação institucional: os encontros da Rede*APL*mineral, posteriormente denominados encontros do Comitê Temático Rede Brasileira de Arranjos

Produtivos Locais de Base Mineral (CT Rede*APL*mineral). Esses encontros constituem espaços permanentes de coordenação, avaliação, planejamento e deliberação das ações voltadas ao desenvolvimento dos APL de base mineral, reunindo representantes de órgãos governamentais, instituições de pesquisa, universidades, entidades empresariais, cooperativas, associações e demais organizações vinculadas ao setor mineral (CT Rede*APL*mineral, 2025).

Conforme já mencionado, os encontros tiveram início em 2007, com a realização do I Encontro da Rede*APL*mineral, em Brasília, nos dias 25 e 26 de agosto. O evento marcou o lançamento oficial do Portal Rede*APL*mineral e a estruturação dos primeiros grupos temáticos de trabalho, responsáveis pela organização das atividades da Rede e pela definição de prioridades voltadas aos diferentes segmentos minerais. Desde sua origem, os encontros foram concebidos como mecanismos de intercâmbio de conhecimentos, compartilhamento de experiências e construção coletiva de estratégias para fortalecimento dos APL de base mineral (CT Rede*APL*mineral, 2025).

O II Encontro da Rede*APL*mineral, realizado nos dias 28 e 29 de agosto de 2008, em Brasília, consolidou os processos de avaliação e acompanhamento das atividades desenvolvidas pela Rede, promovendo a revisão de metas, a atualização do conteúdo do portal e o fortalecimento dos grupos de trabalho. (CT Rede*APL*mineral, 2025).

A partir de sua 3ª. edição, os encontros foram realizados conjuntamente com os seminários nacionais de APL de base mineral. Desta forma, o III Encontro da Rede*APL*-mineral, realizado em 2009, ocorreu conjuntamente com o VI Seminário Nacional de APL de Base Mineral e assim sucessivamente.

Um aspecto relevante dos encontros é sua capacidade de produzir recomendações e encaminhamentos concretos para o fortalecimento da atuação do Comitê. Ao longo dos anos foram aprovadas propostas relacionadas à elaboração de programas nacionais de desenvolvimento dos APL de base mineral, criação de indicadores de desempenho e sustentabilidade, atualização do cadastro nacional de APL, fortalecimento do Portal Rede*APL*mineral, implantação de programas de extensionismo tecnológico e mineral e utilização de metodologias de planejamento prospectivo para construção de planos de desenvolvimento territorial de longo prazo. (CT Rede*APL*mineral, 2025).

A trajetória dos Encontros do CT Rede*APL*mineral evidencia que esses eventos ultrapassaram a função de simples reuniões administrativas, consolidando-se como espaços permanentes de governança colaborativa, aprendizagem institucional e construção de consensos. Ao reunir atores de diferentes segmentos e regiões do país, os encontros contribuem para reduzir a fragmentação institucional historicamente observada no segmento da pequena e média mineração brasileira, fortalecendo a cooperação, a circulação de conhecimento e a formulação participativa de estratégias voltadas ao desenvolvimento sustentável dos APL de base mineral.

5.3 Prêmio Melhores Práticas

O Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral (PMP APL Mineral) constitui uma das iniciativas mais relevantes desenvolvidas pela Rede*APL*mineral e, posteriormente, pelo Comitê Temático Rede*APL*mineral. Instituído em 2010 e com sua primeira premiação realizada em 2011, o prêmio foi concebido com o propósito de identificar,

reconhecer, valorizar e disseminar experiências exitosas conduzidas por empresas, cooperativas, associações, instituições de pesquisa, universidades e demais organizações vinculadas aos arranjos produtivos locais (APL) de base mineral. Seus objetivos principais consistem em estimular a inovação, fortalecer a governança, promover a sustentabilidade e favorecer a difusão de conhecimentos e tecnologias entre os diversos segmentos minerais da mineração e da transformação e industrialização mineral brasileira de micro, pequeno e médio porte (Silva *et al.*, 2023).

Ao longo de sua trajetória, o prêmio consolidou-se como importante instrumento de gestão do conhecimento e de disseminação de boas práticas. As experiências premiadas abrangem temas relacionados à transferência e difusão de tecnologias, formalização produtiva, governança, cooperativismo, sustentabilidade ambiental, eficiência energética, planejamento de longo prazo, economia circular, inclusão social e agregação de valor às cadeias produtivas minerais. A ampla diversidade temática das práticas reconhecidas evidencia a capacidade dos APL de base mineral de desenvolver soluções inovadoras para desafios econômicos, sociais e ambientais presentes nos territórios mineradores (Silva *et al.*, 2023).

Além do reconhecimento institucional, o PMP APL Mineral contribuiu para a criação de um acervo nacional de experiências bem-sucedidas, permitindo que metodologias e soluções desenvolvidas em determinados arranjos produtivos fossem conhecidas, adaptadas e replicadas em outras regiões do país. Nesse sentido, o prêmio tornou-se um mecanismo de aprendizagem coletiva e de fortalecimento das redes de cooperação entre os diversos atores envolvidos no desenvolvimento dos APL minerais.

A importância do prêmio também pode ser observada pelo fato de que suas edições passaram a integrar a programação dos Seminários Nacionais e dos Encontros do CT Rede*APL*mineral, constituindo momentos de reconhecimento público das iniciativas mais inovadoras e transformadoras desenvolvidas nos diferentes segmentos minerais. A publicação da coletânea Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral: 2010-2022 (Silva *et al.*, 2023) representou outro marco importante, ao reunir e sistematizar as principais experiências premiadas ao longo do período. O **Quadro 2** apresenta todas as premiações realizadas até o ano de 2025.

Quadro 2 – Práticas vencedoras do Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral – 2010-2025

PMP	LUGAR	APL	TÍTULO DO TRABALHO APRESENTADO AO PMP
2010	Homenageados	CETEM	Homenagem HONORIS CAUSA pelo trabalho em apoio ao desenvolvimento dos APL de base mineral no Brasil
		Elzivir Azevedo Guerra (MCTI)	
		Francisco Diniz Bezerra (BNB/ETENE)	
		Sheyson Medeiros Rodrigues da Silveira (SEBRAE/Currais Novos)	

PMP	LUGAR	APL	TÍTULO DO TRABALHO APRESENTADO AO PMP
2011	1º	Gemas, Joias e Afins de Teófilo Otoni/MG	Implantação de uma unidade de inovação tecnológica no Setor de Gemas e Joias – experiências da Unidade de Inovação Tecnológica no Setor de Gemas e Joias do APL de Teófilo Otoni/MG
	2º	Rochas Ornamentais do Noroeste Fluminense/RJ	O caso da formalização da atividade produtiva no APL de Rochas Ornamentais de Santo Antônio de Pádua – um esforço coletivo
	3º	Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim/ES	Central de Tratamento de Resíduos - AAMOL
2012	1º	Quartzito do Seridó (PB/RN)	Aproveitamento de resíduos de quartzito da região do Seridó-PB, na fabricação de argamassas colantes, pré-moldados e outros
	2º	Agrominerais do Sudoeste Goiano/GO	Avaliação econômica da rochagem no sistema de plantio direto (soja-milho-braquiária) no Sudoeste Goiano.”
	3º	Ardósia de Papagaios/MG e Quartzito de São Tomé das Letras/MG	Alternativas metodológicas e tecnológicas para a restauração ecológica de pilhas de rejeito de rochas ornamentais – ênfase na utilização dos seus rejeitos
2013	1º	Cerâmica Vermelha do Morro da Fumaça/SC	Fornecimento sustentável de argilas para APL de cerâmica vermelha
	2º	Gemas, Joias e Afins do RS	Programa em rede do APL de Gemas e Joias do Rio Grande do Sul (mina modelo)
	3º	Gemas, Joias e Afins de Teófilo Otoni/MG	Laboratório Itapoart: capacitação tecnológica da Unidade Produtiva de Coronel Murta com vista ao aprimoramento nos processos de inovação e lapidação de materiais descartados dos corpos pegmatíticos aplicados a acessórios e artesanato mineral
2015	1º	Agrominerais do Sudoeste Goiano/GO	Aproveitamento de rejeito e pó de brita no manejo da fertilidade de solo no Sudoeste Goiano
	2º	Cerâmica de Revestimento de Santa Gertrudes/SP	Projeto Sustent’ARTE - arte com resíduos das cerâmicas de revestimentos
	3º	Gemas, Joias e Afins do Rio Grande do Sul	Otimização de sistemas de tingimento de gemas - estudos desenvolvidos por empresas
2016	1º	Quartzitos de São Tomé das Letras/MG	Redução do consumo de água
	2º	Cerâmica de Revestimento de Santa Gertrudes/SP	Reaproveitar os resíduos do polo cerâmico da região de Cordeirópolis e Limeira promovendo consciência da importância da adoção de atitudes locais em busca da sustentabilidade: desenvolvendo pessoas, gerando renda e minimizando impactos
	3º	Pegmatitos do RN/PB	Formalização de áreas de pegmatitos para pequenos empreendimentos RN/PB
2017	1º	Pegmatitos do RN/PB	Desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para o Arranjo Produtivo Local de Caulim nos Pegmatitos - RN/PB
	2º	Ouro do Vale do Rio Peixoto/MT	Legalização dos empreendimentos de extração mineral no Vale do Rio Peixoto
	3º	Cerâmica Vermelha do Norte Goiano/GO	Produção de nova telha (Brasil Gold) por meio de projeto cooperativo de desenvolvimento tecnológico e inovação

PMP	LUGAR	APL	TÍTULO DO TRABALHO APRESENTADO AO PMP
2018	1º	Calcário Cariri/CE	Desenvolvimento de tecnologias sustentáveis e inovadoras para o Arranjo Produtivo Local da Pedra Cariri no Ceará
	2º	Rochas Ornamentais do Noroeste Fluminense/RJ	Integração de instituições públicas para o licenciamento de atividades minerárias
	3º	Ouro do Vale do Rio Peixoto/MT	Recuperação de áreas degradadas pela exploração mineral no Vale do Peixoto - MT
2019	1º	Cerâmica Artística e de Decoração de Porto Ferreira/SP	Desenvolve Porto Ferreira
	2º	Pegmatitos RN/PB e Cerâmica Vermelha do Seridó do RN/PB	Núcleo de Extensão e Práticas em Processamento Mineral
	3º	Bege Bahia/BA	Geração de próteses ortopédicas utilizando resíduos finos oriundos do beneficiamento do mármore Bege Bahia
2020/ 2021	1º	Cerâmica Vermelha do Seridó/ RN-PB	Desenvolvimento de práticas de eficiência energética no Setor de Cerâmica Vermelha do Seridó
	2º	Gemas, Joias, Artesanato Mineral e Turismo de Cristalina/GO	Cristalina 2040: construção de um futuro desejável e realizável
	3º	Rochas Ornamentais do Noroeste Fluminense/RJ	Restauração do ecossistema aquático do rio Pomba aplicando os resíduos da pedra paduana em pavimentação no âmbito do APL de Rochas Ornamentais do Noroeste Fluminense
2022	1º	Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim/ES	Desenvolvimento sustentável do arranjo produtivo local de rochas ornamentais por meio da normatização do uso de finos do beneficiamento (fibro) em materiais de construção civil segundo o modelo de economia circular
	2º	Cerâmica Vermelha do Morro da Fumaça/SC	Mineração circular: potencialização de cinza da casca de arroz como fonte alternativa mineral na produção de cerâmica vermelha
	3º	Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral do RN	Implantação de um centro de tecnologia mineral no estado do Rio Grande do Norte – o CT mineral Prof. José Yvan Pereira Leite
2023	1º	Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça/SC	Mineração sustentável: reutilização de argila de áreas abandonadas no sul de Santa Catarina para abastecimento do APL Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça/SC
	2º	Gemas e Joias da Opala do Piauí	Ações tecnológicas e sustentáveis para o desenvolvimento socioeconômico das atividades do Arranjo Produtivo Local da Opala do Piauí
	3º	Cerâmica Vermelha do Seridó	Uso de energia solar para gerar redução de custos, segurança energética e sustentabilidade
2024	1º	Cerâmica Vermelha de Morro da Fumaça/SC	Diagnóstico para construção da Indicação Geográfica – IG Cerâmica Vermelha de Coloração Branca do Sul Catarinense - Uso de energia solar para geração de energia elétrica, redução de custos, segurança energética e sustentabilidade
	2º	Esmeraldas de Campos Verdes/ GO	Planejamento de longo prazo de arranjo produtivo local (APL) mineral resiliente para o desenvolvimento sustentável em Campos Verdes, Goiás
	3º	Rochas Ornamentais de Cachoeiro de Itapemirim/ES	Desenvolvimento sustentável do Arranjo Produtivo Local de Rochas Ornamentais por meio da utilização de estéreis e rejeitos da mineração na fabricação de materiais ecoeficientes de alto valor agregado

PMP	LUGAR	APL	TÍTULO DO TRABALHO APRESENTADO AO PMP
2025	1º	Opala do Piauí	Centro de Tecnologia e Artefatos Minerais de Pedro II (CETAM)
	2º	Ouro Verde do Amapá	COOGAL: presente e futuro da mineração responsável em cooperativas da MAPE de Ouro
	3º	Gemas, Joias, Artesanato Mineral e Turismo de Cristalina - GO	Ecossistema Cristalina 2040: planejar o longo prazo e criar o futuro desejado

Fonte: Silva *et al.* (2023); CT RedeAPLmineral (2025).

5.4 Principais contribuições da Rede*APL*mineral

a) Governança e articulação institucional

A principal contribuição da Rede*APL*mineral foi a construção de um ambiente de governança colaborativa voltado aos APL de base mineral. Ao integrar representantes dos governos federal, estaduais e municipais, instituições de pesquisa, universidades, associações empresariais e empreendedores, a Rede criou um mecanismo capaz de promover cooperação entre agentes que possuem competências complementares.

"Ao longo de sua trajetória de mais de 20 anos, a RedeAPLmineral tem contribuído para a governança e articulação institucional, formulação e aperfeiçoamento de políticas públicas, produção e disseminação de conhecimento, planejamento estratégico e prospectivo, extensão tecnológica e fortalecimento empresarial, identificação e disseminação de boas práticas, realização de cursos de capacitação e visitas técnicas, dentre outras ações."

A literatura sobre APL destaca que a existência de ambientes cooperativos constitui fator determinante para a competitividade territorial. Nesse contexto, a Rede*APL*mineral desempenhou papel estratégico ao estimular a formação de redes de relacionamento e o compartilhamento de conhecimento técnico entre diferentes segmentos produtivos, reduzindo assimetrias de informação e ampliando a capacidade de coordenação institucional.

Entretanto, a análise histórica também demonstra que a participação das instituições não ocorreu de forma homogênea ao longo do tempo. Períodos de maior engajamento alternaram-se com momentos de redução da participação institucional, evidenciando a necessidade de mecanismos mais robustos de mobilização e sustentabilidade da governança.

b) Formulação e aperfeiçoamento de políticas públicas

A trajetória da Rede*APL*mineral e do CT Rede*APL*mineral evidencia contribuição significativa para a consolidação dos APL minerais como objeto de políticas públicas no Brasil. Sua atuação contribuiu para inserir o tema na agenda governamental, estimular a articulação com o Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL) e promover a elaboração de propostas voltadas à mineração e à transformação e industrialização mineral de micro, pequeno e médio porte.

A atuação da Rede*APL*mineral e do CT Rede*APL*mineral permitiu ampliar a visibilidade de segmentos tradicionalmente pouco contemplados pelas políticas minerais convencionais, que historicamente concentraram atenção nos grandes empreendimentos do setor. Dessa forma, os APL minerais passaram a ser reconhecidos não apenas como unidades produtivas, mas também como instrumentos de desenvolvimento territorial.

c) Produção e disseminação de conhecimento

Outro aspecto relevante refere-se à constituição de uma infraestrutura nacional de informação sobre APL de base mineral. O Portal Rede*APL*mineral, os seminários nacionais,

os encontros do Comitê Temático, os livros, *e-books*, revistas e relatórios técnicos permitiram a constituição de um importante repositório nacional de conhecimento sobre APL de base mineral. Destacam-se a publicação da coletânea de melhores práticas, a produção de materiais metodológicos e a disseminação de experiências exitosas entre os diversos APL do país.

d) Planejamento estratégico e prospectivo

A incorporação de metodologias de planejamento prospectivo constitui uma das inovações institucionais mais significativas da Rede*APL*mineral e do CT Rede*APL*mineral. Diferentemente das abordagens tradicionais, voltadas predominantemente para problemas imediatos, o planejamento prospectivo estimula a construção participativa de visões de futuro e estratégias de longo prazo.

Experiências como o Projeto Cristalina 2040[10] demonstram a capacidade da Rede de desenvolver instrumentos de planejamento territorial capazes de integrar objetivos econômicos, sociais, ambientais e tecnológicos. Essa abordagem fortalece a governança dos APL e contribui para maior alinhamento entre investimentos, políticas públicas e necessidades territoriais.

Três dos projetos aprovados na Chamada Pública do CNPq/CT Mineral/FNDCT n° 28/2022, de apoio aos APL de base mineral, tiveram como uma de suas metas a realização de planejamento de longo prazo por processo prospectivo, em base participativa e territorial, com objetivo de elaborarem um Plano de Ações e de Projetos Cooperativos Estratégicos para o desenvolvimento sustentável dos APL de base mineral, num horizonte temporal de 20 anos. Esses projetos foram realizados nos seguintes APL de base mineral: Arranjo Produtivo de Cerâmica Vermelha do Seridó/RN, Arranjo Produtivo de Cerâmica Vermelha do Vale do Assú/RN (Ferneda *et al.*, 2025), Arranjo Produtivo de Remineralizadores e Esmeraldas de Monte Santo do Tocantins (Kobayashi e Theodoro, 2025) e Arranjo Produtivo de Esmeraldas de Campos Verdes/GO (Kobayashi *et al.*, 2026). A SETEC/MCTI também financiou, com recursos orçamentários, projeto coordenado pelo Instituto Nacional de Tecnologia (INT), Unidade de Pesquisa do MCTI, em parceria com o Inspro, o planejamento de longo prazo por processo prospectivo do Arranjo Produtivo de Cerâmica Vermelha do Morro da Fumaça/SC e do Arranjo Produtivo de Cerâmica Vermelha de Sombrio/SC (INT, 2026).

e) Extensão tecnológica e fortalecimento empresarial

A análise documental indica que a Rede*APL*mineral e o CT Rede*APL*mineral foram algumas das principais defensoras da criação de programas de extensionismo tecnológico e mineral voltados aos APL. Essa temática aparece de forma recorrente nas recomendações dos seminários e reuniões do Comitê Temático Rede*APL*mineral.

A relevância dessa contribuição decorre do fato de que grande parte das empresas dos APL minerais apresenta baixa capacidade de absorção tecnológica, o que limita

10 O Projeto Cristalina 2040 consistiu no planejamento de longo prazo, por meio do processo prospectivo para o desenvolvimento sustentável, do Arranjo Produtivo de Gemas, Joias, Artesanato Mineral e Turismo de Cristalina/GO, tendo como horizonte de tempo o ano de 2040 (Inspro, 2021).

ganhos de produtividade e competitividade. Nesse contexto, o extensionismo representa mecanismo estratégico de aproximação entre conhecimento técnico e produção mineral.

Ao longo de sua trajetória, a Rede e o CT Rede*APL*mineral promoveram a discussão e formulação de propostas voltadas à assistência técnica, transferência de tecnologia, capacitação de empreendedores, fortalecimento do cooperativismo e qualificação da gestão empresarial. Essas iniciativas contribuíram para ampliar a competitividade de micro, pequenas e médias empresas organizadas em APL de base mineral.

f) Identificação e disseminação de boas práticas

Desde 2010, o Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral tornou-se importante instrumento de reconhecimento e difusão de experiências relacionadas à inovação tecnológica, sustentabilidade, governança, planejamento territorial, capacitação e economia circular. A premiação possibilitou dar visibilidade nacional a iniciativas desenvolvidas em diferentes segmentos minerais e territórios brasileiros.

g) Realização de cursos de capacitação em pré-eventos dos seminários

Os pré-eventos dos Seminários Nacionais de APL de Base Mineral constituem importante instrumento de capacitação, atualização técnica e fortalecimento das competências dos diversos atores envolvidos nos arranjos produtivos locais. Em geral, esses cursos e minicursos são direcionados a empreendedores, técnicos, gestores públicos, lideranças locais, estudantes e pesquisadores, abordando temas relacionados à governança, inovação, planejamento estratégico, sustentabilidade, formalização da atividade mineral, extensão tecnológica, segurança do trabalho e desenvolvimento territorial.

Além da transmissão de conhecimentos técnicos, os cursos promovem ambientes de aprendizagem colaborativa que favorecem a interação entre participantes oriundos de diferentes regiões e segmentos minerais. Essa diversidade de experiências contribui para a troca de conhecimentos práticos, a identificação de soluções para problemas comuns e a disseminação de metodologias e tecnologias já aplicadas com sucesso em outros APL de base mineral.

Sob uma perspectiva mais ampla, os pré-eventos funcionam como espaços preparatórios para os debates dos seminários, permitindo o alinhamento conceitual dos participantes e a construção de redes de relacionamento profissional e institucional. Dessa forma, contribuem para fortalecer a capacidade de inovação, aprendizagem coletiva e cooperação entre os diversos agentes envolvidos no desenvolvimento da mineração e da transformação mineral de micro, pequeno e médio porte.

h) Realização de visitas técnicas em pós-eventos dos seminários

As visitas técnicas promovidas nos pós-eventos dos Seminários Nacionais de APL de Base Mineral representam importante mecanismo de integração entre o conhecimento debatido durante os encontros e a realidade dos territórios produtivos. Essas atividades possibilitam aos participantes conhecer diretamente empreendimentos, projetos, centros tecnológicos, cooperativas, associações e iniciativas de inovação vinculadas aos APL anfitriões, proporcionando uma visão prática das experiências apresentadas nos seminários.

Ao favorecer o contato direto com produtores, técnicos, pesquisadores e gestores locais, as visitas ampliam as oportunidades de intercâmbio de experiências e de aprendizagem baseada na observação de casos concretos. Esse processo contribui para a difusão de soluções tecnológicas, práticas de gestão, estratégias de governança, iniciativas de sustentabilidade e ações de agregação de valor que podem servir de referência para outros arranjos produtivos em diferentes regiões do país.

Além de seu caráter técnico, os pós-eventos fortalecem a articulação entre instituições e promovem a formação de novas parcerias para projetos de pesquisa, desenvolvimento, inovação e extensão tecnológica. Assim, as visitas técnicas ampliam o alcance dos seminários ao transformar o intercâmbio de informações em oportunidades concretas de cooperação, aprendizagem mútua e disseminação do conhecimento gerado no âmbito dos APL de base mineral.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de sua trajetória, a Rede*APL*mineral e o CT Rede*APL*mineral desempenharam papel relevante no fortalecimento dos arranjos produtivos de base mineral. A criação de mecanismos permanentes de intercâmbio de experiências, a realização de eventos de abrangência nacional, a disseminação de informações estratégicas e a mobilização de diversos atores institucionais contribuíram para ampliar a visibilidade dos APL de base mineral e para consolidar uma rede de cooperação capaz de conectar diferentes iniciativas distribuídas pelo território nacional. Sua atuação também favoreceu a incorporação de temas relacionados à governança, inovação, sustentabilidade e planejamento estratégico, aspectos fundamentais para o aumento da competitividade e da resiliência dos arranjos produtivos.

Apesar dos avanços observados, a análise da trajetória da Rede*APL*mineral e do CT Rerde*APL*mineral evidencia desafios importantes para sua consolidação futura. O primeiro desafio refere-se ao fortalecimento da institucionalidade da própria Rede e do CT Rede*APL*mineral. Embora possuam ampla legitimidade junto aos atores que participam de suas atividades, a manutenção de ações permanentes ainda depende significativamente do engajamento voluntário de instituições parceiras e da disponibilidade episódica de recursos financeiros.

Outro desafio consiste na ampliação da capacidade de monitoramento dos impactos das ações implementadas. A documentação analisada demonstra elevado volume de atividades realizadas, porém são relativamente escassos os indicadores capazes de mensurar seus efeitos concretos sobre competitividade, geração de renda, inovação, formalização produtiva e sustentabilidade dos APL.

Também merece destaque a necessidade de fortalecer mecanismos de integração entre o CT Rede*APL*mineral e as agendas emergentes relacionadas à transição energética, economia circular, minerais críticos, digitalização da mineração e desenvolvimento sustentável. Essas transformações vêm redefinindo o papel estratégico do setor mineral na economia mundial e exigem novas competências institucionais dos APL minerais brasileiros.

Por fim, a crescente importância dos minerais estratégicos para a transição energética e para a segurança das cadeias produtivas globais cria oportunidades inéditas para os APL de base mineral. Nesse cenário, a experiência acumulada pela Rede*APL*mineral e pelo CT Rede*APL*mineral ao longo de mais de vinte anos os posiciona como importantes instrumentos de coordenação, planejamento e formulação de políticas públicas voltadas à inserção competitiva e sustentável dos territórios mineradores brasileiros.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Carlos Henrique Alves de Sousa, colaborador do BNB/ETENE, por sua valiosa colaboração na elaboração do mapa de APL utilizado neste artigo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Portaria Interministerial no 200, de 2 de agosto de 2004.** Brasília-DF: Diário Oficial da União, 3 de agosto de 2004. Disponível em: https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/portais-desconhecidos/observatorioapl/biblioteca-apl/portarias-e-decretos/portaria_no_200_2004-mdic_-_instituicao_do_gtp_apl.pdf/@@display-file/file. Acesso em: 18 out. 2026.

CT REDE*APL*MINERAL – COMITÊ TEMÁTICO REDE BRASILEIRA DE ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS DE BASE MINERAL. **Documento básico do Comitê Temático Rede Brasileira de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral – CT Rede*APL*mineral.** Brasília, 06 de maio de 2021. Disponível em: http://redeaplmineral.org.br/?page_id=3585. Acesso em: 14 out. 2026.

_____. **Relatório do Projeto Básico do XXI Seminário Nacional de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral.** IFAP: Macapá-AP, novembro de 2025.

_____. **O que são APLs.** Brasília-DF, 2026a. Disponível em: http://redeaplmineral.org.br/?page_id=516. Acesso em: 15 out. 2026.

_____. **Portal Rede*APL*mineral.** Brasília-DF, 2026b. Disponível em: http://redeaplmineral.org.br. Acesso em: 16 out. 2026.

_____. **CT Rede*APL*mineral.** Brasília-DF, 2026c. Disponível em: http://redeaplmineral.org.br/?page_id=3647. Acesso em: 14 out. 2026.

FERNEDA, E.; PRADO, H. do; KOBAYASHI, C. M. O. **Indústrias cerâmicas do Seridó e do Vale do Açu (RN): planejamento de longo prazo para arranjos produtivos locais de base mineral.** Brasília, DF: Editora Universidad, 2025.

GUERRA, E. A. **Atuação do CT Rede*APL*mineral e Parceiros no Apoio à Inovação, Sustentabilidade e Inclusão Social para o Desenvolvimento dos APL de base mineral na Agenda 2030. Apresentação.** *In:* Seminário Nacional de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral, Painel I, 21., Macapá-AP, 2025. Gravação em vídeo ... YouTube: Canal IFAP, Painel I, 09 de dezembro de 2025. Macapá-AP: IFAP; Brasília-DF: CT Rede*APL*mineral, 2025.

INSPRO – INSTITUTO PROSPECTIVO. **Cristalina 2040: Arranjo Produtivo de Gemas, Joias, Artesanato Mineral e Turismo de Cristalina/GO**. São Paulo, junho de 2021. Disponível em: http://redeaplmineral.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Projeto-Cristalina2040.pdf. Acesso em: 10 out. 2026.

INT – INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA. **Indústrias cerâmicas da região de Morro da Fumaça – SC: planejamento a longo prazo para arranjos produtivos locais de base mineral** [relatório] / Joaquim Augusto Pinto Rodrigues (coordenador) – Rio de Janeiro: INT, 2026. – Documento eletrônico. 271p. Disponível em: https://www.gov.br/int/pt-br/central-de-conteudos/ceramica-vermelha/relatorio-morro-da-fumaca-final.pdf/@@display-file/file. Acesso em: 26 out. 2026

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Conferência Brasileira de Arranjos Produtivos Locais.** Disponível em: https://www.ipea.gov.br/participacao/conferencias-2/557-conferencia-brasileira-de-arranjos-produtivos-locais. Acesso em 18 out. 2026.

KOBAYASHI, C. M. O.; THEODORO, S. H**. Arranjo Produtivo de Remineralizadores e Esmeraldas de Monte Santo do Tocantins** (Projeto CNPq nº 409283) [livro eletrônico] : parte II : participação, gestão e governança / [coordenação Clarice Miyaco Okano Kobayashi, Suzi Huff Theodoro]. Brasília, DF: Ed. dos Autores, 2025, 256 p. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/400212020_Arranjo_Produtivo_Local_Esmeraldas_Remineralizadores_APLEREM-MS-TO-E-Book-II. Acesso em 01 nov. 2026.

KOBAYASHI, C. M. O.; FERNEDA, E.; NEVES, S. S. A. C; ARAUJO, ARAÚJO, C. H. X. **Resultados do processo prospectivo para o planejamento de longo prazo do Arranjo Produtivo Local (APL) mineral resiliente para o desenvolvimento sustentável em Campos Verdes (GO**). São Paulo: Epusp, 2026. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/401273633_Resultados_do_processo_prospectivo_para_o_planejamento_de_longo_prazo_do_Arranjo_Produtivo_Local_APL_mineral_resiliente_para_o_desenvolvimento_sustentavel_em_Campos_Verdes_GO. Acesso em 01 nov. 2026.

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento: as experiências do Brasil.** Rio de Janeiro: E-papers, 2003.

SGM – SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL DO MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Avançar e melhorar na organização e modernização dos APLs de base mineral.** Brasília, DF: SGM/MME / Informativo Perspectiva Mineral, nº 5, outubro de 2011, ano III. Artigo de autoria de José Marcos Figueiredo de Oliveira, Enir Sebastião Mendes e Cláudio Scliar.

SILVA, C. F. C.; DA SILVA, E. F.; GUERRA, E. A.; GOMES, E. R.; COSTA, J. A. V.; SILVA FILHO, R. T.; ARRAES, T. M. **Prêmio Melhores Práticas em APL de base mineral: coletânea 2010-2022.** Teresina: IFPI/CT RedeaplMINERAL, 2023. 1ª ed. Disponível em: http://redeaplmineral.org.br/wp-content/uploads/2023/11/PMP-2010-2022.pdf. Acesso em 19 out. 2026.

APÊNDICE – *LINKS* DE PUBLICAÇÕES E EVENTOS DA REDE APL MINERAL[11]

Ano de 2020. Em virtude da pandemia de Covid-19, não foi realizado o XVII Seminário Nacional de Arranjos Produtivos Locais de Base Mineral e XIV Encontro do Comitê Temático Rede Brasileira de APL de Base Mineral – Comitê Temático Rede*APL*mineral em Araripina–PE, em atendimento ao convite do SINDUSGESSO. Em substituição, a Comissão Organizadora aprovou a realização de várias atividades virtuais sobre temáticas prioritárias para os APL de base mineral e para o setor de gesso, que foram implementadas por meio da realização da **Série de Webinares "Diálogos com o Setor Mineral"**, transmitida pelo Canal SEBRAE-PE no *YouTube* e **I Seminário Virtual**, descritas a seguir:

Série de Webinares

- 1º Webinar – Crédito e Garantias para Enfrentamento à Crise Provocada pela Pandemia, em 15/06/2020 (https://www.youtube.com/watch?v=rZSeznKtlEA);
- 2º Webinar – 21/07/2020 – Importância da Metodologia BIM para Impulsionamento de Negócios Digitais para os APL de Base Mineral na retomada da economia (não gravado);
- 3º Webinar – 18/08/2020 – Soluções ambientais para a sustentabilidade da Matriz Energética dos APL de Base Mineral (https://www.youtube.com/watch?v=2R58S1HcVB0)
- 4º Webinar – 15/09/2020 – A Saúde e Segurança no Trabalho nas Empresas dos APL de Base Mineral (https://www.youtube.com/watch?v=hksOZKGbjQc); e,
- 5º Webinar – Infraestrutura e Logística em APL de Base Mineral, em 20/10/2020 (https://www.youtube.com/watch?v=JJHIxJwPyb8).

I Seminário Virtual – "Impactos e Alternativas para os APL de base mineral em tempos de pandemia":

- 10/11/2020 – https://www.youtube.com/watch?v=3Hop6UE85KA
- 11/11/2020 – https://www.youtube.com/watch?v=YaRFANyZyjk

Ano de 2021. Realização, em formato virtual, do XVII Seminário Nacional de APL de Base Mineral:

- 17/11/2021 – https://www.youtube.com/watch?v=pTFtRIdtDuY&t=1466s
- 18/11/2021 – https://www.youtube.com/watch?v=-o7WFo_RkNw&t=107s

Ano de 2022. Realização, em formato híbrido, do XVIII Seminário Nacional de APL de Base Mineral (https://www.youtube.com/user/tvifpiaui):

- 30/11/2022 – https://youtu.be/-ve0eFbz2uQ

11 Informações obtidas em CT RedeAPLmineral (2025).

- 01/12/2022 (manhã) – https://www.youtube.com/watch?v=xfH-LWeAO5A
- 01/12/2022 (tarde) – https://www.youtube.com/watch?v=GLg1NndHKr4
- 02/12/2022 – https://youtu.be/O5oDIB50nF4

Ano de 2023. Realização, em formato híbrido, do XIX Seminário Nacional de APL de Base Mineral:

- 28/11/2023 (Abertura) – https://www.youtube.com/watch?v=zzqKkI9MkPU
- 29/11/2023 (Painel I) – https://www.youtube.com/watch?v=ZjZGDWH1JcA
- 29/11/2023 (Painel II) – https://www.youtube.com/watch?v=lYn7XPCkZD0
- 29/11/2023 (Painel III) – https://www.youtube.com/watch?v=_LVRRnfxnig
- 29/11/2023 (Painel IV) – https://www.youtube.com/watch?v=8GLlIGVaifc&t=2s
- 30/11/2023 (Painel V) – https://www.youtube.com/watch?v=nm-4Z80kXxwU 30/11/2023 (Painel VI) – https://www.youtube.com/watch?v=0W9JHtGjoxY&t=22s
- Lançamento do livro **Prêmio Melhores Práticas em APL de Base Mineral - Coletânea 2010 – 2022** – http://redeaplmineral.org.br/wp-content/uploads/2023/11/PMP-2010-2022.pdf

Ano de 2024. Realização, em formato híbrido, do XX Seminário Nacional de APL de Base Mineral:

- 11/11/2024 (Cerimônia de Abertura) – https://youtube.com/live/p8rXckbGyRM?feature=share
- 12/11/2024 (Painel I e II) – https://youtube.com/live/FMTO6iE1R60?feature=share
- 12/11/2024 (Painéis III e IV) – Não houve transmissão
- 13/11/2024 (Painel V e VI) – https://youtube.com/live/20oeiTSzziY?feature=share
- Cerimônia de Premiação do PMP APL Mineral 2024 – https://youtube.com/live/ybQcYv17gDg?feature=share

Ano de 2025. Realização, em formato híbrido, do XXI Seminário Nacional de APL de Base Mineral:

- 09/12/2025 (Painel I a IV) – https://www.youtube.com/live/_lcBQnA9k_w
- 10/12/2025 (Cerimônia de Premiação do PMP APL Mineral 2025 e Plenária 2025 do CT Rede APL mineral) – https://www.youtube.com/watch?v=x6mmb1ctsvA
- 10/12/2025 (Cerimônia de Encerramento) – https://www.youtube.com/watch?v=x6mmb1ctsvA