

RECURSOS NATURAIS CANADÁ**ACORDO DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL****ENTRE as Partes:**

SUA MAJESTADE O REI EM DIREITO DO CANADÁ, representado pelo Ministro de Recursos Naturais atuando por meio do Serviço Geológico do Canadá, localizado na 601 Booth Street, Ottawa, ON, Canadá, K1A 0E8 ("NRCan")

E

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM, com responsabilidades do **SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL**, uma corporação devidamente constituída sob as leis do Brasil, com sede localizada no Setor Bancário Norte, Quadra 02, Bloco H, Edifício Central Brasília, Asa Norte, Brasília – DF, Brasil, CEP: 70830-010, representada por seus Diretores, de acordo com seu Estatuto Interno atual ("SGB")

CONSIDERANDO QUE:

- A. Este Acordo de Cooperação Internacional (ACI) está de acordo e sujeito ao Memorando de Entendimento (MOU) assinado em 1999 entre o Serviço Geológico do Canadá e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais do Ministério de Minas e Energia do Brasil, doravante denominados conjuntamente as "Partes". Este ACI é desenvolvido de acordo com o Artigo Cinco do MOU.
- B. O NRCan e o SGB desejam compartilhar certas tarefas e colaborar na realização de pesquisas e desenvolvimento em relação a minerais críticos para um projeto intitulado "Modelagem de Prospectividade de Sistemas de Minerais de Níquel no Brasil Usando Inteligência Artificial"; e
- C. A NRCan e o SGB concordam em financiar e executar suas respectivas partes do trabalho de forma independente em suas próprias instalações.

PORTANTO, em consideração aos pactos mútuos abaixo, as Partes concordam o seguinte:

DEFINIÇÕES ARTIGO 1

- 1.1 Neste Acordo, salvo se o contexto exigir o contrário,

- 1) **"Acordo"** significa estes artigos de acordo e todos os anexos e emendas;
- 2) **"Propriedade Intelectual Emergente"** significa Propriedade Intelectual concebida, desenvolvida, produzida ou reduzida para prática na execução de Trabalhos sob este Acordo;
- 3) **"Propriedade Intelectual de Contexto"** significa Propriedade Intelectual concebida pela primeira vez, desenvolvida, produzida ou reduzida para a prática fora deste Acordo, cujo desenvolvimento e propriedade podem ser comprovados por escrito, e que é incorporada à Obra, necessária para a execução da Obra ou necessária para o uso da Propriedade Intelectual Emergente;
- 4) **"Informação Confidencial"** significa qualquer informação divulgada por uma Parte (a Parte Divulgante) para a outra (a Parte Receptora) que seja marcada ou identificada como confidencial no momento da divulgação e que seja consistentemente tratada como confidencial pela Parte Divulgante, ou qualquer informação oral, desde que seja reduzida a por escrito dentro de trinta (30) dias após a divulgação;
- 5) **"Entregáveis"** significa quaisquer resultados de pesquisa, incluindo dados, relatórios, apresentações, softwares, protótipos e amostras que são fornecidos como resultado do Trabalho;
- 6) **"Propriedade Intelectual"** significa qualquer propriedade intelectual reconhecida por lei, incluindo qualquer propriedade intelectual protegida por legislação, como patentes ou direitos autorais, ou sujeita à proteção legal como know-how ou segredos comerciais;
- 7) **"Comitê de Gestão"** significa o comitê responsável pela gestão geral e direção da pesquisa e cooperação sob este Acordo;
- 8) **"Projeto"** significa o Projeto descrito e detalhado nos Anexos 1 e 2;
- 9) **"Informações Proprietárias"** significa qualquer informação que possa ser usada para identificar o SGB e cuja divulgação possa razoavelmente resultar em perdas financeiras materiais ou prejudicar a posição competitiva do SGB;
- 10) **"Registros"** significa anotações, cadernos de laboratório, folhas de ponto, registros de presença e ausência, relatórios técnicos e de progresso, memorandos, cartas, contas, faturas, recibos, comprovantes e registros semelhantes em qualquer meio relacionado ao Trabalho; e

11) "Trabalho" significa o trabalho descrito nos Anexos 1 e 2.

ARTIGO 2 O TRABALHO

- 2.1 As Partes deverão realizar esforços razoáveis para concluir o Trabalho, até as datas especificadas nos Anexos 1 e 2.
- 2.2 As Partes deverão em todo momento realizar o Trabalho de maneira profissional, conforme as práticas científicas, técnicas, de engenharia e ambientais geralmente aceitas.
- 2.3 As Partes fornecem notificação por escrito à outra Parte:
- 1) antes de prosseguir com trabalhos adicionais ou diferentes;
 - 2) quando atividades adicionais ou diferentes são necessárias para realizar seu Trabalho; e
 - 3) onde o Trabalho não será concluído nas datas especificadas nos Anexos 1 e 2.
- 2.4 Quaisquer materiais, ativos e equipamentos adquiridos ou adquiridos para a execução do Trabalho serão propriedade da Parte compradora, salvo acordo contrário por escrito.

ARTIGO 3 GESTÃO DE PROJETOS

- 3.1 As Partes deverão estabelecer um Comitê de Gestão composto por um representante da NRCan e um representante da SGB, ou seus delegados devidamente autorizados. O Comitê de Gestão deverá trocar informações relacionadas ao Projeto pelo menos uma vez a cada três (3) meses. Em cada revisão pelo Comitê de Gestão, as Partes deverão fornecer todos os seus Entregáveis à outra Parte.
- 3.2 Cada Parte deste Acordo deve:
- 1) manter registros precisos, detalhados e completos em seu principal local de trabalho; permitir que a outra parte inspecione, audite, retire extratos e faça cópias dos Registros; fornecer à outra parte todas as informações necessárias para a compreensão dos Registros; e preservar os Registros durante toda a vigência do Acordo e por um período de três anos a partir de então;
 - 2) submeter à outra Parte nas reuniões mencionadas no 3.1 um relatório provisório completo, detalhado e preciso, com formato substancialmente semelhante aos Anexos 1 e 2, que deverá conter:

- (a) as atividades concluídas e se o trabalho está no prazo e dentro das estimativas de custo em espécie estabelecidas nos Anexos 1; e
 - (b) o custo real em espécie associado a cada atividade concluída documentado em tal medida que permitiria a auditoria desses custos e que fosse certificado como preciso e correto por um oficial devidamente autorizado da Parte que apresentava o relatório de progresso específico.
- 3.3 As Partes podem, por mútuo acordo por escrito, alterar a declaração de trabalho, atividades, entregáveis, marcos, custos estimados em espécie, cronogramas ou qualquer outro aspecto dos Anexos 1 e 2.
- 3.4 Dentro de sessenta (60) dias após a conclusão do trabalho, cada Parte deverá apresentar à outra um relatório final completo, detalhado e preciso, que descreve:
- 1) as atividades concluídas e se o trabalho foi concluído no prazo e dentro das estimativas originais de custo em espécie estabelecidas nos Anexos 1 e 2; e
 - 2) os custos finais em espécie associados a cada atividade concluída certificados como precisos e corretos por um oficial devidamente autorizado da Parte que apresenta o relatório final, e documentados na medida em que permita a auditoria desses custos.

ARTIGO 4 CONFIDENCIALIDADE

- 4.1 As Partes deverão manter a confidencialidade e não divulgar a terceiros Informações Confidenciais ou Informações Proprietárias por um período de três (3) anos a partir do término ou rescisão deste Contrato, exceto com o consentimento por escrito da Parte Divulgante.
- 4.2 As obrigações de confidencialidade sob este Acordo não se aplicam a informações que são:
- 1) divulgado à Parte Receptora por um terceiro sem qualquer violação de obrigação de confidencialidade por parte do terceiro;
 - 2) desenvolvido de forma independente pela Parte Receptora, sem referência às Informações Confidenciais;
 - 3) em domínio público no momento de sua divulgação ou posteriormente se tornar publicamente disponível sem violação deste Acordo; ou

- 4) exigido ser divulgado na medida necessária para cumprir a legislação ou regulamentos aplicáveis, incluindo qualquer divulgação feita conforme a *Lei de Acesso à Informação*, desde que a Parte Receptora primeiro forneça à Parte Divulgante o aviso desses requisitos e sua intenção de divulgar as informações.
- 4.3 As Partes reservam o direito de usar os Entregáveis para fins de formulação de políticas; expertise e conhecimento profissional; publicações acadêmicas; a proteção e o avanço dos direitos de propriedade intelectual; e a publicação de anúncios resumidos em relação à Obra, desde que todas as Informações Proprietárias tenham sido removidas.

ARTIGO 5 PROPRIEDADE INTELECTUAL

- 5.1 Toda a Propriedade Intelectual de Antecedentes que estivesse em posse da NRCan antes da assinatura deste Acordo permanecerá propriedade da NRCan.
- 5.2 Toda a Propriedade Intelectual de Antecedentes que esteve em posse do SGB antes da assinatura deste Acordo permanecerá propriedade do SGB.
- 5.3 O proprietário da Propriedade Intelectual de Antecedentes concede à outra Parte, durante a vigência deste Contrato, um direito livre de royalties, não exclusivo, não comercial e não transferível de usar a Propriedade Intelectual de Antecedentes, exclusivamente em conexão com a Obra. Nenhum outro direito ou licença é concedido por uma Parte à outra Parte em Propriedade Intelectual de Antecedentes.
- 5.4 De acordo com as leis e obrigações domésticas canadenses, incluindo, mas não se limitando à Lei de Invenções dos Servidores Públicos e à Lei de Direitos Autorais, a NRCan deverá possuir toda a Propriedade Intelectual Emergente desenvolvida, em parte ou na totalidade, por seus funcionários, agentes ou contratados sob este Acordo.
- 5.5 O SGB deverá possuir toda a Propriedade Intelectual Emergente desenvolvida integralmente por seus funcionários, agentes ou contratados sob este Acordo.
- 5.6 As Partes podem firmar um acordo de licença para usar qualquer Propriedade Intelectual Emergente da outra Parte, a ser negociado em data posterior.

ARTIGO 6 LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE E INDENIZAÇÃO

- 6.1 Nenhuma das Partes será responsável por quaisquer atrasos no cumprimento de suas obrigações sob este Acordo resultantes de circunstâncias ou causas além de seu controle razoável, e em nenhum caso as Partes serão responsáveis por perda de negócios ou lucros ou outros danos indiretos ou consequentes.

- 6.2 O SGB deverá indenizar e salvar a NRCan isenta e seus funcionários e agentes, contra e contra todas as reivindicações, exigências, perdas, custos, incluindo honorários advocatícios, danos, ações, processos ou processos, que de qualquer forma sejam baseados, decorrentes ou atribuíveis ao uso dos Entregáveis pelo SGB, ou a qualquer ato ou omissão intencional ou negligente do SGB ou de seus funcionários e agentes na execução do Trabalho. A NRCan terá o direito de defender qualquer ação ou prosseguir com advogados de sua escolha.
- 6.3 Sujeito à Lei de Responsabilidade e Processos da Coroa, a NRCan deverá indenizar e isentar o SGB e seus funcionários e agentes, contra e contra todas as reivindicações, exigências, perdas, custos, incluindo honorários advocatícios, danos, ações, ações ou processos, que sejam baseados, decorrentes ou atribuíveis ao uso dos Entregáveis pela NRCan, ou a qualquer ato ou omissão intencional ou negligente da NRCan ou de seus funcionários e agentes na execução do Trabalho. O SGB terá o direito de defender qualquer ação ou processo com advogados de sua própria escolha.

ARTIGO 7 GARANTIA

- 7.1 Todos os resultados de pesquisa contidos nos Entregáveis são fornecidos "como estão", e as Partes não fazem declarações ou garantias em relação à Obra, seja expressa ou implícita por lei ou de outra forma, incluindo, mas não se limitando a, garantias implícitas ou condições de comercialização ou adequação para um propósito específico, validade de quaisquer direitos de Propriedade Intelectual.

ARTIGO 8 MANDATO E TÉRMINO

- 8.1 Este Acordo entrará em vigor e entrará em vigor na data da última assinatura ("a Data de Vigência") e expirará em 31 de março de 2028, salvo se for rescido antecipadamente de acordo com os termos deste Acordo.
- 8.2 Qualquer uma das Partes pode, dando um aviso prévio por escrito de sessenta (60) dias à outra Parte, rescindir este Acordo.
- 8.3 A rescisão deste Acordo por uma Parte não prejudicará a continuação do Trabalho especificado nos Anexos 1 e 2 sob acordos subsequentes com outras partes.
- 8.4 Os Artigos 4 (Confidencialidade), 5 (Propriedade Intelectual), 6 (Limitação de Responsabilidade e Indenização) e 7 (Garantia) sobreviverão à rescisão ou expiração deste Contrato.

ARTIGO 9 NOTIFICAÇÕES

9.1 Todos os avisos e comunicações exigidos sob este Acordo devem ser por escrito e entregues por entrega pessoal, entregas pré-pagas, correio registrado ou e-mail, e, salvo notificação em contrário, devem ser endereçados para:

no caso do NRCan:

Dr. Mohammad Parsasadr, Cientista Pesquisador, 601
Booth Street, Ottawa, Ontário K1A 0E8
Canadá
Tel: (343) 553-9391
E-mail: mohammad.parsasadr@nrcan-rncan.gc.ca

no caso do SGB:

Lila Costa Queiroz, Supervisora de Gestão de Geologia e
Recursos Minerais Endereço postal do SGB: Av.
Ulysses Guimarães, 2862 - Nova Sussuarana,
Salvador - BA, 41213-000
Brasil
Tel: +55 71 99739-3037
E-mail: lila.queiroz@sgb.gov.br

9.2 Avisos, solicitações e documentos são considerados recebidos se enviados por correspondência registrada quando o recibo postal for reconhecido pela outra Parte, por e-mail eletrônico quando transmitido e o recebimento confirmado, e por mensageiro ou agência especializada de courage quando entregues.

ARTIGO 10 SEGURO

10.1A NRCan é sua própria seguradora e, como tal, assumirá todos os riscos e responsabilidade financeira por qualquer perda ou dano à sua própria propriedade e imóvel causado por seus empregados e agentes.

10.2O SGB é seu próprio segurador e, como tal, assumirá todos os riscos e responsabilidade financeira por qualquer perda ou dano à sua própria propriedade e imóveis causado por seus empregados e agentes.

ARTIGO 11 RESOLUÇÃO DE DISPUTAS

- 11.1 Quaisquer disputas decorrentes deste instrumento que não possam ser resolvidas amigavelmente serão resolvidas de acordo com as regras do direito internacional, e as Partes poderão recorrer às autoridades competentes e/ou ramos do governo de seus respectivos países, em observância das regras jurisdicionais aplicáveis

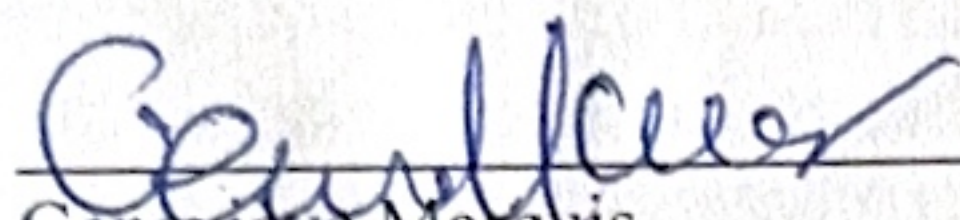
ARTIGO 12 DISPOSIÇÕES GERAIS

- 12.1 Nada neste Acordo cria ou deve ser interpretado como criando uma relação entre principal e agente, empregador e empregado, parceria ou joint venture entre as Partes. As Partes não devem se representar (inclusive em qualquer acordo com terceiros) como agente, empregado ou parceiro umas das outras.
- 12.2 As Partes reconhecem que indivíduos sujeitos às disposições do *Lei de Conflito de Interesses* (S.C. 2006, c. 9, s. 2), o *Código de Conflito de Interesses para Membros da Câmara dos Comuns*, o *Código de Conflito de Interesses para Senadores*, o *Código de Conflito de Interesses e Pós-Emprego para Titulares de Cargos Públicos*, o *Código de Valores e Ética da NRCan*, o *Código de Valores e Ética do Setor Público*, ou quaisquer outros códigos de valores e ética aplicáveis em governos provinciais, territoriais ou organizações específicas, não podem obter qualquer benefício direto resultante deste Acordo, a menos que a provisão ou recebimento desse benefício esteja em conformidade com tais legislações e códigos.
- 12.3 Este Acordo representa o acordo completo das Partes em relação ao seu objeto e prevalece sobre todas as negociações, comunicações e outros acordos anteriores, sejam escritos ou verbais, entre as Partes. Nenhuma emenda ou modificação será válida a menos que seja por escrito e assinada por ambas as partes.
- 12.4 Este Acordo não pode ser cedido sem o consentimento expresso por escrito das Partes.
- 12.5 Se surgir uma disputa sobre a aplicação ou interpretação deste Acordo, as Partes tentarão resolver a questão por meio de negociação de boa-fé e poderão, se necessário e com consentimento escrito das Partes, resolver a questão por meio de mediação por meio de um mediador mutuamente aceitável.
- 12.6 Quaisquer disputas decorrentes deste Acordo que não possam ser resolvidas amigavelmente serão resolvidas de acordo com as regras do Direito Internacional, e as Partes poderão recorrer às autoridades competentes e/ou ramos do governo de seus respectivos países, em observância das regras jurisdicionais aplicáveis

12.7 Este Acordo pode ser assinado em equivalentes, inclusive eletronicamente, ou por meio de cópias digitalizadas, cada uma considerada original, mas todas juntas constituirão um mesmo instrumento.

EM TESTEMUNHO do qual este Acordo foi assinado pelos oficiais autorizados das Partes:

**SUA MAJESTADE O REI POR DIREITO
DO CANADÁ**

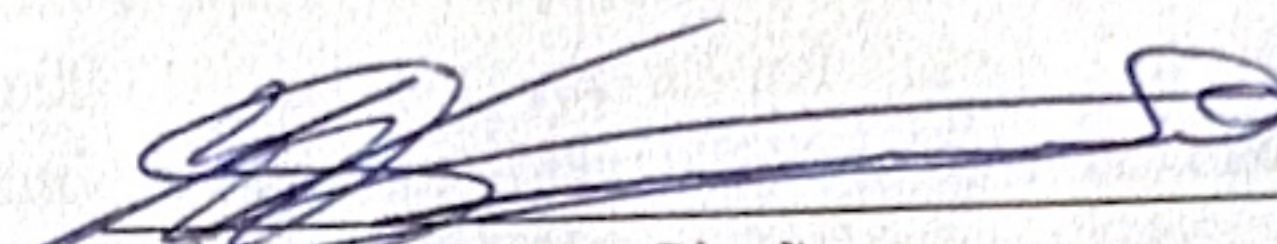

Genevieve Marquis

Assinatura

Diretora da Divisão Central

March 3, 2026
Data

**COMPANHIA DE PESQUISA DE
RECURSOS MINERAIS**


Vilmar Medeiros Simões

Assinatura

Diretor-Presidente

March 3, 2026
Data

ANEXO 1

DECLARAÇÃO DE TRABALHO DO NCan

OBJETIVO:

Esta declaração de trabalho consolida um quadro estratégico de cooperação científica Canadá-Brasil voltado para o avanço de tecnologias e o apoio a políticas públicas relacionadas a minerais críticos.

O objetivo é avançar o mandato do NRCan sobre minerais críticos, fortalecendo métodos de prospectividade habilitados por inteligência artificial (IA), ampliando a visibilidade internacional das abordagens geocientíficas canadenses e incorporando a expertise brasileira em seus diversos sistemas minerais de níquel nas atividades de pesquisa e capacitação canadenses.

Dentro desse quadro, é essencial identificar os componentes-chave dos sistemas de formação de minério, incluindo fontes de metais, mecanismos de transporte e ambientes de deposição usando dados multifonte.

Para aprimorar a compreensão desses sistemas, o projeto propõe uma metodologia integrada que combina conjuntos de dados geológicos, geoquímicos, geofísicos e de sensoriamento remoto, apoiada por técnicas avançadas de IA. Algoritmos de aprendizado profundo (por exemplo, autocodificadores) permitem a extração de padrões complexos de grandes bancos de dados geocientíficos, enquanto modelagem de conjuntos e análises de incerteza contribuem para avaliar a robustez e confiabilidade dos modelos resultantes.

O NRCan contribuirá com expertise, metodologias e conjuntos de dados canadenses sobre sistemas minerais de níquel e modelagem de prospectividade para entender os processos geológicos integrados responsáveis pela formação, concentração e preservação de depósitos de níquel no Canadá e no Brasil (por exemplo, sistemas magmáticos de níquel-cobre hospedados em ultramáficos e metassomáticos de cobre-ouro-níquel).

Esse trabalho estará alinhado com a Iniciativa de Geociência e Dados de Minerais Críticos da NRCan (CMGD) e apoia o desenvolvimento do conhecimento sobre sistemas minerais canadenses e internacionais.

Questões Científicas Orientadoras

- Quais são os componentes críticos e processos geológicos essenciais para os sistemas minerais de níquel no Canadá e no Brasil, e como eles se comparam em cada país e em outros contextos geológicos internacionais?

- Quais proxies mapeáveis (geoquímicos, geofísicos, estruturais e litológicos) representam melhor cada componente de formação de minério e podem ser usados para indicar áreas prospectivas em escala continental?
- Quais são as melhores técnicas para aplicar métodos de IA para otimizar a integração de bancos de dados geocientíficos públicos e aprimorar o desempenho dos modelos de prospecção mineral para níquel no Canadá e no Brasil?
- Como a confiabilidade dos modelos de favorabilidade pode ser melhorada por meio de técnicas avançadas de IA, como modelagem em conjunto, quantificação de incerteza e aprendizado não supervisionado?
- Quais são as assinaturas geoquímicas, geofísicas e geológicas mais relevantes dos sistemas portadores de níquel, e como elas podem ser aplicadas à prospecção e previsão de novas ocorrências em escala continental?

ENTREGÁVEIS:

- Entrega de treinamentos técnicos direcionados ao SGB sobre abordagens de sistemas minerais canadenses, fluxos de trabalho de modelagem de prospectividade baseados em IA e métodos de integração de dados, utilizando conjuntos de dados e ferramentas do NRCan.
- Produtos, relatórios e manuscritos prospectivos escritos pelo NRCan (ou liderados pelo NRCan) informados pela colaboração, com participação do SGB como coautores ou colaboradores.
- Produtos de transferência de conhecimento que capturam a expertise brasileira em seus diversos sistemas minerais de níquel relevantes para contextos geológicos canadenses.
- Documentação técnica descrevendo as metodologias canadenses aplicadas dentro da colaboração.

Nota: Entregáveis podem informar publicações revisadas por pares, relatórios técnicos e produtos internos da NRCan.

CRONOGRAMA:

Atividades de Trabalho do NRCan

Palco	Descrição da Atividade	Período de Execução	Responsável	Método de Execução
-------	------------------------	---------------------	-------------	--------------------

1	Definição e aplicação de conceitos de sistemas minerais canadenses, identificação de lacunas e melhorias para fluxos de trabalho de IA, e padrões de dados relevantes para a prospecção de níquel	Mês 1 – Mês 3	NRCan	Trabalho técnico interno; intercâmbios técnicos com a SGB
2	Compilação e fornecimento de conjuntos de dados selecionados do NRCan para uso em atividades bilaterais de modelagem e treinamento	Mês 1 – Mês 6	NRCan	Compilação, preparação e compartilhamento de dados
3	Oferta de treinamento técnico para SGB sobre abordagens de sistemas minerais canadenses (configurações tectônicas,	Mês 4 – Mês 9	NRCan	sessões de treinamento virtuais e/ou presenciais; Oficinas técnicas
	geocronologia e estruturas), modelagem prospectiva baseada em IA e integração de dados geocientíficos			
4	Desenvolvimento ou avanço de produtos prospectivos específicos do Canadá e resultados metodológicos informados pela colaboração com a SGB	Mês 7 – Mês 12	NRCan/ SGB	Modelagem aplicada, revisão interna e interpretação colaborativa
5	Aquisição de conhecimento pelo SGB sobre os diversos sistemas minerais de níquel do Brasil, incluindo participação em oficinas lideradas pelo SGB e discussões técnicas	Mês 10 – Mês 15	NRCan/ SGB	Oficinas bilaterais; Atividades de pesquisa colaborativa

6	Apresentação de resultados em eventos científicos	Mês 19 – Mês 24	NRCan/ SGB	Disseminação de resultados em conferências nacionais e internacionais e preparação de manuscritos e resultados em repositórios institucionais e periódicos científicos
---	---	--------------------	---------------	--

CUSTOS EM ESPÉCIE:

Cada Partido financiará sua participação de forma independente. As contribuições do NRCan serão fornecidas em espécie, incluindo tempo da equipe, expertise técnica e acesso a conjuntos de dados e ferramentas selecionados.

ANEXO 2

DECLARAÇÃO DE TRABALHO DO SGB

OBJETIVO:

Esta declaração de trabalho consolida um quadro estratégico de cooperação científica Brasil-Canadá voltado para o avanço de tecnologias e o apoio a políticas públicas relacionadas a minerais críticos.

O objetivo é aplicar métodos de prospectividade habilitados por inteligência artificial (IA) para avançar o conhecimento do SGB sobre a ampla diversidade de ambientes geológicos e tipos de depósitos de níquel do Brasil, e incorporar a expertise canadense em atividades de pesquisa e capacitação brasileiras aplicadas a sistemas magmáticos associados a complexos máfico-

ultramáficos, bem como a sistemas minerais hidrotermais e lateríticos de contextos geodinâmicos distintos.

Dentro desse quadro, é essencial identificar os componentes-chave dos sistemas de formação de minério, incluindo fontes de metais, mecanismos de transporte e ambientes de deposição usando dados multifonte.

Para aprimorar a compreensão desses sistemas, o projeto propõe uma metodologia integrada que combina conjuntos de dados geológicos, geoquímicos, geofísicos e de sensoriamento remoto, apoiada por técnicas avançadas de IA. Algoritmos de aprendizado profundo (por exemplo, autocodificadores) permitem a extração de padrões complexos de grandes bancos de dados geocientíficos, enquanto modelagem de conjuntos e análises de incerteza contribuem para avaliar a robustez e confiabilidade dos modelos resultantes.

O SGB contribuirá com expertise, metodologias e conjuntos de dados brasileiros sobre sistemas minerais de níquel e modelagem de prospectividade para entender os processos geológicos integrados responsáveis pela formação, concentração e preservação de depósitos de níquel no Brasil e no Canadá (por exemplo, magmático, hidrotermal (IOCG) e laterítico).

Questões Científicas Orientadoras

- Quais são os componentes críticos e processos geológicos essenciais para os sistemas minerais de níquel no Brasil e no Canadá, e como eles se comparam em cada país e em outros contextos geológicos internacionais?
- Quais proxies mapeáveis (geoquímicos, geofísicos, estruturais e litológicos) representam melhor cada componente de formação de minério e podem ser usados para indicar áreas prospectivas em escala continental?
- Quais são as melhores técnicas para aplicar métodos de IA para otimizar a integração de bancos de dados geocientíficos públicos e aprimorar o desempenho dos modelos de prospecção mineral para níquel no Brasil e no Canadá?
- Como a confiabilidade dos modelos de favorabilidade pode ser melhorada por meio de técnicas avançadas de IA, como modelagem em conjunto, quantificação de incerteza e aprendizado não supervisionado?
- Quais são as assinaturas geoquímicas, geofísicas e geológicas mais relevantes dos sistemas portadores de níquel, e como elas podem ser aplicadas à prospecção e previsão de novas ocorrências em escala continental?

ENTREGÁVEIS:

- Modelos de prospectividade de sistemas minerais de níquel em escala nacional para o Brasil.
- Banco de dados geocientífico brasileiro integrado e harmonizado para análise de prospectividade de níquel.
- Produtos, relatórios e manuscritos prospectivos escritos pelo SGB (ou liderados pelo SGB) informados pela colaboração, com participação do NRCan como coautores ou colaboradores.
- Mapa de Prospectividade do Níquel do Brasil com documentação técnica de apoio.
- Treinamento técnico e oficinas liderados pelo Brasil para o NRCan sobre sistemas minerais de níquel (incluindo lateritos).

Nota: Os entregáveis podem informar publicações revisadas por pares, relatórios técnicos e produtos internos da SGB.

CRONOGRAMA:

Atividades de Trabalho do SGB

Palco	Descrição da Atividade	Período de Execução	Responsável	Método de Execução
1	Definição de critérios teóricos e proxies espaciais para sistemas minerais de níquel no Brasil	Mês 1 – Mês 3	SGB	análise técnica; Discussões científicas internas e bilaterais
2	Desenvolvimento e integração do Banco de dados geocientífico SGB (geologia, geoquímica, geofísica e sensoriamento remoto)	Mês 1 – Mês 6	SGB	Compilação, processamento e padronização de dados em um ambiente virtual colaborativo, com suporte técnico de NRCan
3	Modelagem de potencial mineral e análise de incerteza usando técnicas de IA	Mês 7 – Mês 9	SGB/ NRCan	Revisão e avaliação colaborativas via videoconferência, incluindo testes de consistência e documentação técnica
4	Validação de modelos, ajustes metodológicos e consolidação dos resultados	Mês 10 – Mês 12	SGB/ NRCan	Revisão técnica colaborativa com o NRCan; Teste de consistência

5	Publicação do mapa de prospectividade do níquel do Brasil	Mês 13 – Mês 18	SGB/ NRCan	Produção colaborativa do mapa nacional do potencial de níquel, relatórios técnicos e artigos científicos submetidos a periódicos revisados por pares
6	Apresentação de resultados em eventos científicos	Mês 19 – Mês 24	SGB/ NRCan	Disseminação dos resultados em conferências nacionais e internacionais e preparação de manuscritos dos resultados em repositórios institucionais e periódicos científicos

CUSTOS EM ESPÉCIE:

Cada Partido financiará sua participação de forma independente. As contribuições do SGB serão fornecidas de forma innatural, incluindo tempo de equipe, expertise técnica, preparação de dados e infraestrutura de modelagem.