

SEGUNDA EDIÇÃO

IA alinhada à soberania

para a diplomacia multilateral



GAINFOREST · YOUTH NEGOTIATORS ACADEMY



MMXXVI

— UMA NOTA ANTES DE COMEÇAR

Este é um documento vivo.

Dá continuidade ao guia de 2024 escrito para o Climate Youth Negotiator Programme, mantém suas entrevistas e seus prompts e os atualiza para ferramentas que hoje agem, e não apenas respondem. Aproveitar as oportunidades e reconhecer os limites para fortalecer a sua advocacia.



Conteúdo

1	Introdução	4
2	O que são grandes modelos de linguagem?	6
3	Perspectivas das partes interessadas	9
4	LLMs para negociações	11
5	Utilizar os modelos	13
6	Agentes	17
7	Agentes para emails	20
8	Agentes para logística	22
9	Agentes para outras atividades	23
10	Soberania, e quem detém o quê	24
11	Implantando a sua própria IA soberana	25
12	A pegada ambiental	27
13	Conclusão e recomendações	29
14	Apêndice: resumo das entrevistas	31
15	Glossário de IA	33
16	Referências	37

Introdução

O espaço de negociação da UNFCCC é denso em dados, documentos, histórias e terminologias em constante evolução. É um lugar onde a linguagem precisa e uma compreensão sólida de questões multifacetadas podem influenciar significativamente os resultados. É aqui que tecnologias como os grandes modelos de linguagem podem oferecer uma vantagem.

1.1 Por que isso deve nos importar?

Para jovens negociadores climáticos que representam seus países na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, os interesses em jogo são elevados. Eles carregam as preocupações e aspirações de uma geração mais jovem, que herdará as consequências das decisões tomadas hoje. Ainda assim, frequentemente enfrentam dificuldades para acessar vastos volumes de dados climáticos, compreender as nuances da linguagem de políticas ou comunicar seus pontos de forma eficaz.

Os modelos de linguagem podem ajudar nos três aspectos. Eles processam, compreendem e geram texto com base em coleções muito extensas de escritos, o que os torna úteis para quatro finalidades em particular.

Análise de informações. Destilar grandes quantidades de dados climáticos e pesquisas em percepções concisas, para que os negociadores possam acompanhar as conclusões mais recentes.

Apoio à redação de políticas. Ajudar os negociadores a formular seus pontos em uma linguagem que tenha ressonância, esteja em conformidade com a convenção e, ainda assim, se destaque.

Comunicação intercultural. Traduzir e contextualizar informações, tornando o ambiente de negociação mais inclusivo.

Simulação e capacitação. Fornecer cenários simulados de negociação para que jovens negociadores possam praticar antes de entrar no palco global.

A tecnologia em si é apenas metade da história. Usar bem essas ferramentas sinaliza uma mudança mais ampla, na qual a juventude combina seu compromisso com a ação climática com as ferramentas que moldam a forma como as decisões são tomadas.

1.2 Como usar este guia

A primeira metade explica o que são esses sistemas, do que os negociadores precisam e como solicitar a um modelo algo útil. A segunda metade trata de agentes, que leem conjuntos inteiros de documentos e executam uma tarefa em várias eta-

pas. Os últimos capítulos abordam quem é proprietário dos seus dados, como executar um modelo que você controla e qual é o custo disso para o planeta. Cada capítulo contém prompts que você pode copiar, e nada disso exige formação técnica.¹

¹ A primeira edição foi escrita em 2024 para o Climate Youth Negotiator Programme. As entrevistas no capítulo 3 e no apêndice vêm desse trabalho.

O que são grandes modelos de linguagem?

2.1 Como chegámos até aqui

Em 1957, o psicólogo Frank Rosenblatt iniciou o programa do perceptron no Cornell Aeronautical Laboratory, e a Marinha dos Estados Unidos demonstrou uma máquina perceptron no ano seguinte. Um perceptron é um modelo matemático simplificado de uma célula cerebral: combina entradas, aplica pesos e produz uma saída. Era um modelo abstrato, e não uma simulação de um cérebro, mas as redes neurais modernas descendem, em parte, dele.

O progresso ficou então estagnado durante décadas, limitado pelos dados disponíveis, pelo hardware disponível e pelos métodos de treino disponíveis. O campo voltou a avançar quando essas três restrições se atenuaram em conjunto. Em 2012, Alex Krizhevsky, Ilya Sutskever e Geoffrey Hinton treinaram **AlexNet** em 1,2 milhões de imagens rotuladas utilizando unidades de processamento gráfico, e comunicaram uma taxa de erro top five de 17,0 por cento no ImageNet.¹

Em 2017, investigadores da Google introduziram o **Transformer**, que se baseia na atenção em vez da recorrência. A atenção calcula pesos entre as palavras de uma passagem de acordo com o contexto, permitindo ao modelo relacionar partes distantes de um texto. Os Transformers são treinados eficazmente em paralelo e sustentam quase todos os sistemas abordados neste guia.

A OpenAI aplicou depois o Transformer ao pré-treino generativo. GPT e GPT-2 mostraram que um modelo treinado apenas para prever a palavra seguinte podia adquirir muitas capacidades sem um modelo treinado separadamente para cada tarefa. Os investigadores observaram **leis de escala**, isto é, que o desempenho melhorava de forma previsível à medida que aumentavam a computação, os dados e o tamanho do modelo, desde que o tamanho do modelo e os dados de treino permanecessem equilibrados.

Em 30 de novembro de 2022, a OpenAI lançou o ChatGPT como pré-visualização gratuita de investigação, e a interface conversacional colocou essas capacidades ao alcance de todos.

Seguiram-se mais duas mudanças. Em setembro de 2024, a OpenAI anunciou o o1, e em janeiro de 2025 a DeepSeek lançou o R1. Ambos despendem computação adicional no momento de responder, gerando notas de trabalho mais longas antes da resposta, o que ajuda em problemas que exigem várias etapas. E os modelos começaram a ser ligados a ferramentas e a ciclos, que são o tema do capítulo 6.

¹ O resultado decorreu tanto da arquitetura, do aumento de dados e do conjunto de dados como do hardware.

2.2 A receita

No seu núcleo, um modelo de linguagem é um tipo de inteligência artificial concebido para compreender, gerar e trabalhar com a linguagem humana. Pense nele como um vasto cérebro digital, treinado em textos de livros, artigos, sítios Web e outras fontes, que utiliza para gerar texto semelhante ao humano com base nos padrões que reconhece.

O ChatGPT, tal como outros modelos da série GPT da OpenAI ou o Llama da Meta, é construído em duas fases: pré-treino e, em seguida, pós-treino. O pós-treino já significou uma única ronda de ajuste fino. Agora tem duas partes, e a segunda explica por que razão os modelos recentes conseguem trabalhar problemas longos.

Pré-treino. O modelo é treinado numa enorme quantidade de texto da Internet. Não sabe especificamente que documentos estavam no seu conjunto de treino. O objetivo é aprender gramática, factos sobre o mundo, alguma capacidade de raciocínio e, acima de tudo, como prever a palavra seguinte numa frase. Ao fazê-lo, absorve uma quantidade surpreendente de informação, desde factos triviais do quotidiano até conceitos complexos.

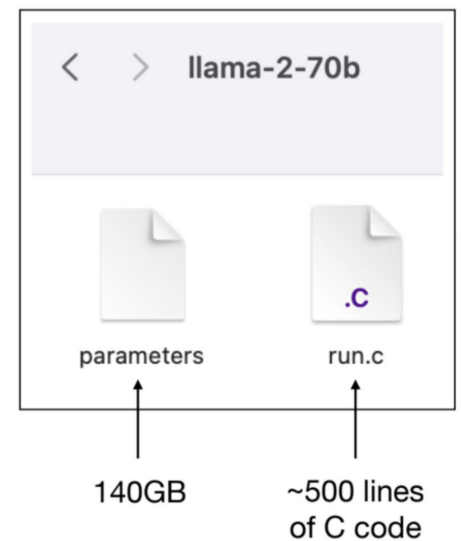
Ajuste fino supervisionado. A primeira metade do pós-treino. O modelo é treinado adicionalmente num conjunto de dados mais restrito, escrito e avaliado por revisores humanos que seguem orientações publicadas. Os revisores pontuam possíveis saídas para uma série de entradas exemplificativas, e o modelo generaliza a partir desse feedback para uma vasta gama de pedidos dos utilizadores. É isto que o ensina a seguir uma instrução, em vez de simplesmente continuar a sua frase.

Aprendizagem por reforço. A segunda metade, e a mais recente. Em vez de copiar uma resposta escrita, o modelo é recompensado por chegar a um bom resultado, aprendendo assim que formas de trabalhar um problema tendem a compensar. É isto que ensina um modelo a raciocinar ao longo de um problema extenso e a manter uma cadeia de etapas coesa antes de responder.

2.3 Limitações

Os investigadores continuam a desvendar em detalhe como estes modelos funcionam. A visão geral é que o pré-treino incorpora uma ampla gama de conhecimento sobre o mundo, e que o pós-treino molda a forma como esse conhecimento é utilizado.

O que permanece verdadeiro é que um modelo de linguagem prevê a palavra seguinte numa sequência a partir de padrões estatísticos. Esse método capta uma grande quantidade de conhecimento humano, mas também traz problemas consigo. Os modelos reproduzem os enviesamentos dos textos em que foram treinados e produzem afirmações confiantes que são falsas, aquilo a que o campo chama alucinação. Uma frase provável não é uma frase verificada.



Em disco, um modelo é constituído por dois ficheiros: os parâmetros que aprendeu e um programa curto que os executa. O Llama 2 70B tem 140GB de parâmetros e cerca de 500 linhas de C.

2.4 De onde vem o enviesamento

Estes modelos são treinados naquilo que a Internet contém, e a Internet não contém o mundo de forma equilibrada. Isto importa mais para um negociador climático do que para quase qualquer outro leitor.

Considere o registo da própria natureza. O Global Biodiversity Information Facility é o maior repositório aberto de observações de espécies na Terra, e cerca de 83 por cento dos seus registos provêm da América do Norte e da Europa. Os restantes 17 por cento cobrem todos os outros lugares, incluindo os locais mais biodiversos do planeta.

O mesmo desequilíbrio atravessa o texto. Foi escrito muito mais em linha em inglês, francês e espanhol do que em quechua, twi ou Tok Pisin, pelo que um modelo viu muito mais do primeiro grupo. Traduzirá, resumirá e redigirá fluentemente para uma delegação que trabalhe numa língua bem representada, e falhará com maior frequência, e com maior confiança, para uma que não o esteja.

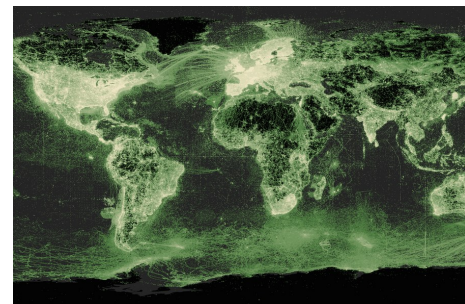
É também daqui que provém grande parte da alucinação. Questionado sobre um local bem documentado, um modelo responde a partir de um registo denso. Questionado sobre um local pouco documentado, produz as mesmas frases confiantes a partir de muito menos material e preenche as lacunas com o que o padrão sugerir. A saída não parece menos certa. Apenas o é.

Nada disto é culpa de alguém de forma simples. Recolher e publicar dados exige infraestruturas e recursos financeiros que muitos países não têm, e algumas comunidades recusam entregar conhecimento sobre as suas terras e espécies, o que é uma posição legítima, e não uma falha. A consequência surge ainda assim: estas ferramentas funcionam melhor para os lugares já mais bem servidos por dados, e pior para os lugares que mais têm em jogo.

A mesma lacuna atravessa também quem usa sequer estas ferramentas. O índice da Anthropic sobre a utilização do Claude por país acompanha de perto o rendimento nacional, e vinte e cinco países situam-se num escalão inferior que regista quase nenhuma utilização medida.² Entre eles estão Tonga, Samoa, Nauru e Palau, que são partes na mesma negociação e se encontram entre os mais expostos ao seu resultado.

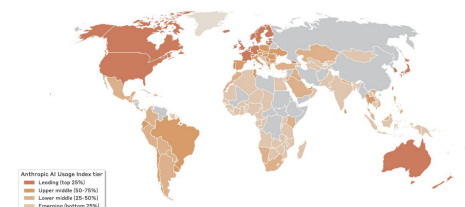
■ NOTA O que isto significa na sala

Trate a fluência de um modelo sobre a sua região como uma medida de quanto foi escrito sobre ela, não de quanto ele sabe. Quanto menos representados estiverem o seu país, a sua língua ou o seu ecossistema, mais rigorosamente deve verificar o que ele lhe diz.



Todas as observações de espécies no GBIF, mapeadas. As áreas luminosas são onde estão os registos, não onde está a vida. Em contagens brutas, a Bélgica e a Suécia surgem como mais biodiversas do que o Brasil e Madagáscar.

² Anthropic, *Anthropic Economic Index*, 2025. A utilização aumenta com o PIB por pessoa em idade ativa aproximadamente segundo uma potência de 0,69.



Utilização do Claude por pessoa em idade ativa, por país. Compare-a com o mapa de registos de espécies acima.

Perspectivas das partes interessadas

Entrevistas com jovens negociadores climáticos de vários países revelam um conjunto de desafios comuns e uma visão compartilhada sobre o que seria útil.¹

¹ Seis negociadores da Libéria, Paraguay, Peru, Nigéria, Lebanon e Indonésia. O resumo completo está no apêndice.

3.1 Principais desafios e pontos críticos

Barreiras linguísticas. O inglês não é a primeira língua da maioria das pessoas na sala.

Linguagem técnica. O jargão da UNFCCC leva anos para ser assimilado (Liberia, Paraguay).

Transferência de conhecimento. O conhecimento técnico e as informações são compartilhados de forma desigual, e grande parte se perde entre ciclos.

Conhecimento histórico. A consciência sobre negociações passadas é difícil de adquirir (Lebanon).

Comunicação de temas complexos. Conversas com negociadores seniores são difíceis de manter sob pressão (Peru, Nigéria), e é preciso conquistar legitimidade antes que o conteúdo substantivo seja ouvido.

Compreensão das posições das Partes. A dinâmica das negociações muda rapidamente e é difícil de interpretar.

Restrições de tempo. Nunca há tempo suficiente para processar as informações relevantes.

Expressão de ideias complexas. A expressão rápida e precisa em inglês continua sendo uma barreira persistente.

3.2 Ferramentas e recursos desejados

Ferramentas linguísticas. Apoio linguístico e gramatical mais sofisticado, concebido para textos da UNFCCC, e não para a redação empresarial geral.

Recuperação rápida de informações. Plataformas que examinem documentos longos, extraiam o que importa e confirmem qual texto é o atual.

Capacitação personalizada. Recursos de aprendizagem adaptados à região, ao grupo e ao nível de experiência de cada negociador.

As ferramentas efetivamente em uso no momento das entrevistas eram Grammarly para redação e Google Drive para colaboração. Um negociador relatou não

usar nenhuma ferramenta de tradução, com base no entendimento de que a linguagem da negociação não resiste à tradução.

LLMs para negociações

As negociações climáticas são multifacetadas, abrangendo temas que vão das emissões de carbono e da biodiversidade às implicações econômicas e às dinâmicas sociopolíticas. Navegá-las requer três coisas ao mesmo tempo.

Acesso rápido à informação. A ciência do clima evolui continuamente, e negociadores precisam ter os dados mais recentes ao seu alcance.

Elaboração eficaz de acordos. A precisão da linguagem pode determinar se um acordo terá êxito ou fracassará.

Comunicação multilíngue. Uma plataforma global exige engajamento intercultural e multilíngue.

4.1 Onde os modelos ajudam

Comunicação. Elaborar e traduzir documentos, para que informações e acordos sejam comunicados com exatidão entre Partes com diferentes línguas maternas.

Coleta de informações. Reunir e resumir grandes volumes de material sobre temas climáticos, incluindo pesquisa científica, documentos de política e acordos históricos, para que negociadores se mantenham informados.

Trabalho com cenários. Examinar as possíveis consequências de diferentes decisões de política, o que ajuda um negociador a explorar posições e resultados antes de se comprometer com uma delas.¹

Análise de argumentos. Resumir os argumentos apresentados por diferentes Partes durante as negociações, o que ajuda um negociador a identificar os pontos-chave e os contra-argumentos.

¹ Isto às vezes é chamado de modelagem preditiva, o que exagera sua natureza. Modelos de linguagem não executam modelos climáticos ou econômicos. Eles reformulam e comparam cenários, e qualquer número que produzam precisa ser verificado com uma fonte real.

4.2 Possíveis armadilhas

Há benefícios reais aqui, e há ressalvas que importam na diplomacia climática.

Simplificação de questões complexas. Esses sistemas comprimem, e a compressão remove o qualificativo que uma Parte lutou durante três sessões para inserir.

Falta de inteligência emocional. Um modelo não interpreta as correntes emocionais e políticas de uma negociação, e não sabe o que foi acordado em um corredor.

Falta de conhecimento especializado humano. Fluência no registro da política climática não é o mesmo que conhecimento especializado em política climática. Dependendo de um modelo para qualquer uma dessas funções pode produzir informações incompletas ou imprecisas.

Segurança e privacidade. As discussões frequentemente envolvem material sen-

sível. Qualquer conteúdo colado em um sistema hospedado sai da sua delegação, e os termos sob os quais é armazenado raramente são lidos.

Considerações éticas. Seja transparente quanto à assistência automatizada, mantenha a responsabilidade pelas decisões com pessoas e esteja atento ao uso indevido.

Falhas de comunicação e interpretação. Um modelo pode interpretar incorretamente a intenção por trás de uma solicitação e devolver um texto que soa como a sua posição sem sê-la.

Utilizar os modelos

5.1 Que modelo, e em que termos

Antes de escolher um assistente, saiba que há dois tipos, e a diferença importa mais do que a marca.

Pesos fechados. ChatGPT, Claude e Gemini funcionam em servidores empresariais e são acedidos através de uma conta. São os modelos mais fortes e os mais rápidos para começar. Os níveis gratuitos permitem redigir, traduzir e resumir. Os níveis pagos custam cerca de vinte dólares por mês e acrescentam documentos mais longos, carregamento de ficheiros e as funcionalidades de agente do capítulo 6. Tudo o que escreve é enviado para a empresa e, dependendo das suas definições, pode ser retido, revisto ou utilizado para treinar o modelo seguinte.

Pesos abertos. Llama, Mistral, Qwen, Gemma e DeepSeek publicam os seus parâmetros, pelo que o mesmo modelo pode ser executado por si, pela sua instituição ou por um fornecedor que escolha, em vez de por um que lhe seja imposto. Olama instala um num computador portátil em poucos minutos. Polly, executado com GainForest e a Youth Negotiators Academy em polly.ai4cop.org, é um modelo alojado de pesos abertos que não mantém qualquer registo do que envia. O capítulo 11 aborda a execução do seu próprio modelo.

Uma regra para começar. Utilize um modelo fechado alojado para material que já seja público, e um modelo de pesos abertos para tudo o que não seja. Não cole uma posição que a sua delegação ainda não tenha apresentado num serviço que não controla. O capítulo 10 explica o que está em causa nessa escolha, e vale a pena lê-lo antes de abrir uma conta, e não depois.

Seja qual for a sua escolha, instale a aplicação móvel. A entrada por voz é útil quando está a deslocar-se entre sessões, e ditar um pensamento preliminar na sua própria língua produz muitas vezes um rascunho melhor do que escrever uma frase cuidadosamente em inglês.

5.2 Engenharia de prompts 101

A instrução que escreve chama-se prompt. Escrever um prompt é o processo de criar instruções específicas e bem definidas para o ajudar a resolver uma tarefa, e a qualidade e a especificidade do que escreve moldam a resposta que recebe.

Um prompt pode conter qualquer um dos elementos seguintes, e não precisa de conter os quatro.

Instrução. A tarefa que pretende que o modelo execute.

Contexto. Informação de enquadramento que orienta o modelo para uma resposta melhor.

Dados de entrada. O texto, a pergunta ou o documento sobre o qual pretende que trabalhe.

Indicador de saída. O tipo ou formato da saída que pretende.

5.3 O que torna um prompt bom

Seis procedimentos fazem a maior parte do trabalho, e são válidos qualquer que seja o modelo que esteja a utilizar.

Seja claro, direto e detalhado. Diga quem é, o que pretende e como deve ser a saída. Um modelo não consegue inferir a sala em que se encontra.

Mostre um exemplo. Uma amostra da saída que pretende ensina mais depressa do que um parágrafo a descrevê-la.

Peça citações. Diga ao modelo para citar a passagem em que se baseia. Fundamentar uma resposta num documento recuperado é a proteção mais forte contra uma invenção confiante.

Marque as partes. Envolver cada elemento em etiquetas, `<context>`, `<task>`, `<text>`, para que o modelo consiga distinguir a sua instrução do documento que colou.

Deixe-o pensar primeiro. Peça o raciocínio antes da resposta. Os modelos cometem menos erros em tudo o que tenha mais de uma etapa quando trabalham a questão de forma explícita.

Dê-lhe um papel. “É investigador em perdas e danos” produz um texto diferente, e geralmente melhor, do que o mesmo pedido sem ninguém a falar.

Depois continue. Refinar um prompt é a forma como a qualidade da troca melhora, e a segunda tentativa é quase sempre melhor do que a primeira.

Vale a pena criar um hábito desde o início. Peça fontes, e peça ao modelo que assinalasse as partes sobre as quais não tem certeza. Uma resposta que não pode verificar é uma resposta que não pode utilizar numa plenária.

A ANATOMIA DE UMA INTERVENÇÃO

Para a tarefa que os negociadores mais realizam, cinco partes fazem a diferença: quem fala e onde, a questão específica em causa, as evidências que a sustentam, o quadro a que se liga, e o que deve ser feito.

¹Como jovem delegado da Malásia na COP29, redija uma intervenção de dois minutos ²sobre as perdas e danos que afetam as crianças na Malásia. Destaque ³preocupações como a subida do nível do mar que ameaça comunidades costeiras, perturbações educativas decorrentes dos impactos climáticos, e desafios de saúde mental para as crianças. ⁴Apresente recomendações específicas para dar prioridade ao financiamento destinado a proteger os direitos das crianças e reforçar a sua participação nas discussões climáticas ⁵no âmbito do Acordo de Paris.

¹ Papel e contexto ² Tema central ³ Evidências ⁴ Apelo à ação ⁵ Conteúdo técnico

Retire qualquer uma das cinco partes e sente-se o que falta. Sem o papel, redige para ninguém; sem as evidências, produz sentimento; e sem a última linha, não se liga a nenhum acordo sobre o qual alguém possa agir.

5.4 Prompts para diferentes casos de utilização

1. Análise de dados

CARREGAMENTO DE FICHEIRO

Com base nesta folha de cálculo, trace o aumento médio das emissões ao longo dos últimos anos, indique o seu método e liste os pressupostos que fez sobre dados em falta.

2. Tradução

QUALQUER MODELO

Traduza este parágrafo para espanhol, mantendo o registo formal utilizado em texto de decisão.

3. Resumo

PESQUISA NA WEB ATIVADA

Resuma a intervenção do LDC Group no Global Stocktake Technical Dialogue em 10 de junho de 2023, e cite as passagens em que se está a basear.

4. Recolha de informação para desenvolver uma declaração de posição ou preparar um discurso

QUALQUER

MODELO

É o redator de discursos de um negociador da ONU sobre alterações climáticas. Está a escrever sobre os esforços do Reino Unido em matéria de capacitação. Eu sou o negociador. Que cinco perguntas me faria para extrair a informação de que necessita para redigir uma declaração?

5. Antecipar contra-argumentos e preparar refutações

QUALQUER MODELO

Perdas e danos são uma questão central nas negociações climáticas. É investigador em perdas e danos. Esboce as principais razões pelas quais os países não dão importância a perdas e danos. Produza um contra-argumento forte contra estes pontos, demonstrando a necessidade de um fundo para perdas e danos.

6. Redigir uma declaração de abertura ou discurso principal

QUALQUER

MODELO

É um redator de discursos a preparar uma declaração com base nas perguntas acima. Produza uma declaração de 300 palavras que descreva os esforços do Reino Unido em matéria de capacitação climática. A declaração deve espelhar

o estilo de escrita utilizado pelo Governo do Reino Unido.

7. Decifrar o jargão

QUALQUER MODELO

Explique o que significa “meios de implementação” neste parágrafo, em linguagem simples, e dê um exemplo de como a expressão foi utilizada numa decisão anterior.

8. Encontrar o documento

RECUPERAÇÃO

Que texto de decisão contém o mandato para este programa de trabalho? Indique-me o símbolo do documento e cite o parágrafo em que se encontra.

9. Traduzir para o seu próprio público

QUALQUER MODELO

Traduza esta intervenção para Bahasa Malaysia para um público comunitário, mantendo o significado e eliminando o jargão da UNFCCC.

Agentes

Tudo até este ponto funciona da mesma forma. Você digita uma solicitação, lê uma resposta e decide o que fazer com ela. Quatro coisas mudaram e, juntas, acrescentam uma segunda forma de trabalho.

O contexto tornou-se longo. Um modelo agora consegue manter ao mesmo tempo um texto de negociação inteiro, suas revisões anteriores e as notas informativas da sua delegação.

A recuperação tornou-se normal. Um sistema pode pesquisar um conjunto de documentos ou a web antes de responder, e citar o que encontrou. É isso que torna uma resposta verificável.

Os modelos passaram a ter ferramentas. Um modelo pode ser conectado a um índice de pesquisa, uma planilha, um calendário ou uma pasta de arquivos, para que possa atuar sobre eles em vez de apenas descrevê-los.

Os sistemas passaram a ter ciclos. Em vez de responder uma única vez, um sistema pode planejar, dar um passo, examinar o resultado e tentar novamente até que a tarefa esteja concluída.

Um modelo conectado a ferramentas, memória e um ciclo de repetição até a conclusão, operando sob permissões que alguém lhe concedeu, é o que se entende por agente. Ele não tem discernimento nem responsabilidade. Tem uma tarefa e um conjunto de permissões.

■ LINHA VERMELHA A linha

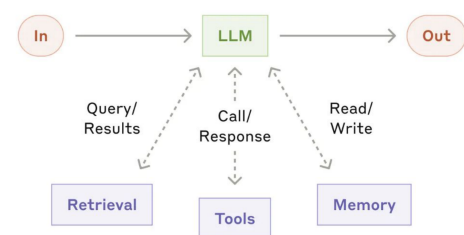
Um agente pode preparar uma posição. Não pode enviar, submeter ou publicar nada em nome de uma delegação sem que uma pessoa identificada autorize esse ato.

6.1 Três formas de trabalho

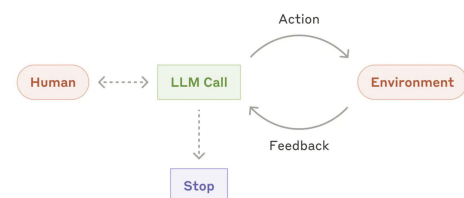
Chat. Você pergunta, ele responde, você verifica. Melhor para redigir, traduzir, explicar e ensaiar.

Recuperação. O sistema pesquisa primeiro um conjunto definido de documentos e responde com citações. Use para qualquer aspecto factual da negociação: histórico do texto, posições das Partes, decisões anteriores.¹

Agêntico. O sistema executa uma tarefa em várias etapas usando ferramentas. Use para trabalho repetitivo com resultado verificável, como acompanhar alterações entre revisões ou montar uma nota diária.



Um modelo aumentado. O mesmo modelo, com algo em que pesquisar, ferramentas a acionar e um lugar para guardar o que aprendeu.



O ciclo. O modelo age, lê o que retornou e prossegue novamente até parar. Uma pessoa define a tarefa e as permissões, e é a única coisa no diagrama que pode ser responsabilizada.

¹ Se um sistema lhe disser o que diz um parágrafo de texto de decisão e não puder lhe mostrar o parágrafo, trate isso como um rumor.

6.2 Casos de uso

1. Acompanhamento de texto ARQUIVOS ANEXADOS
Compare a revisão 3 deste projeto de decisão com a revisão 2. Liste todas as alterações substantivas, cite ambas as versões e sinalize as alterações que afetam as linhas vermelhas da minha delegação.
2. Mapeamento de posições RECUPERAÇÃO
A partir destas submissões, construa uma tabela de posições das Partes sobre o Artigo 6.4 com uma citação e uma referência para cada linha. Marque qualquer posição que você tenha inferido.
3. Recuperação histórica RECUPERAÇÃO
Rastreie como a expressão “responsabilidades comuns porém diferenciadas” foi qualificada em textos de decisão desde 2015, citando cada decisão.
4. Leitura durante a noite ARQUIVOS ANEXADOS
Aqui estão os quatro textos publicados hoje. Diga-me o que avançou, o que ficou estagnado e quais três páginas devo ler antes de amanhã.
5. Resumo diário AGENTE PROGRAMADO
Todas as noites, colete os textos publicados no dia nas trilhas que acompanho, resuma o que mudou e envie-me a lista.
6. Análise de colchetes ARQUIVOS ANEXADOS
Para cada opção entre colchetes neste parágrafo, explique quem se beneficia, quem resiste e como poderia ser uma formulação de recurso.
7. Ensaio CHAT
Faça o papel de um negociador que se opõe a este texto. Contesto minha intervenção e não seja complacente.
8. Retrotradução CHAT
Traduza minha formulação para o francês, depois traduza-a de volta para o inglês de forma independente e diga-me o que se desviou.
9. Transição ARQUIVOS ANEXADOS
A partir das minhas notas ao longo desta sessão, escreva o documento de transição para quem assumir este arquivo no próximo ciclo.
10. Trabalho com dados ACESSO A ARQUIVO
A partir desta planilha de emissões, trace a tendência para estes países desde 2010, declare seu método e liste todas as suposições sobre dados ausentes.

6.3 Trabalhar com um agente com segurança

Um agente que age com base em uma interpretação equivocada produz consequências, não apenas um parágrafo ruim.

Verifique o que você repetirá. Abra um documento citado e confirme que a citação está lá antes de usá-la na sala.

Conceda a menor permissão que funcione. Um sistema que lê seus arquivos não precisa também enviar e-mails.

Trate todo documento externo como não confiável. Um arquivo submetido pode conter instruções dirigidas ao agente.

Decida quem aprova um texto assistido por IA. Com várias ferramentas na cadeia, ninguém mais o fará.

Agentes para emails

O email continua a ser um meio primário de comunicação profissional, e três fatores tornam-no difícil.

Gestão do volume. As caixas de entrada ficam sobrecarregadas, e priorizá-las exige tempo de que não dispõe.

Redação eficaz. Um email claro, conciso e orientado para a ação exige competência.

Barreiras multilíngues. A comunicação global implica trabalhar em línguas que não são a sua.

Um assistente ligado à sua caixa de correio lê agora a própria conversa, por isso conceda-lhe acesso de leitura e deixe-o redigir. O envio continua a ser da sua responsabilidade.

1. Seguimento de reunião

Resuma os principais pontos e compromissos assumidos durante a recente reunião de negociação, atribua cada um a quem o assumiu, e redija um email cortês de seguimento aos participantes incentivando a colaboração nas ações acordadas.

2. Agendamento

Gere um email diplomático e flexível para propor várias datas e horas para a próxima ronda de reuniões, expressas nos fusos horários de todos os participantes.

3. Briefings e relatos diários

Crie um email conciso de briefing diário que destaque os progressos realizados nas sessões mais recentes, incluindo novas propostas, pontos acordados e áreas de divergência que requerem nova discussão.

4. Priorização inteligente

Elabore um email para a equipa de negociação que apresente uma estratégia para priorizar os itens da agenda com base na sua urgência, no seu potencial impacto sobre os objetivos climáticos e na viabilidade de alcançar acordo.

5. Triagem

Agrupe as minhas mensagens não lidas em: requer uma decisão minha, requer uma resposta, requer encaminhamento, não requer nada. Redija respostas apenas para o terceiro grupo e deixe-as por enviar.

6. Verificação de registo

Reescreva este email em registo diplomático formal sem alterar qualquer compromisso substantivo e, em seguida, liste o que alterou para que eu possa verificar.

Estes sistemas adotam por defeito um tom caloroso e conciliador que pode conceder aspetos que o seu texto original não concedia. Pergunte o que foi alterado e leia a lista.

Agentes para logística

Organizar horários, criar listas de verificação e reservar viagens pode tornar-se avassalador durante uma sessão. Três problemas surgem repetidamente.

Gestão do tempo. Priorizar tarefas e atribuir-lhes tempo não é simples.

Omissão de tarefas. Itens essenciais ficam fora da lista de verificação.

Reserva de voos e hotéis. Encontrar opções que correspondam ao seu calendário e ao seu orçamento leva horas.

Este é o trabalho de menor risco no guia e o melhor ponto de partida com um agente. As tarefas repetem-se, os resultados são fáceis de verificar e quase nada aqui é confidencial.

1. Reservas

Identifique os voos e hotéis mais custo-efetivos e convenientes para uma viagem de [cidade de partida] para [cidade de destino] em [datas], com preferência por voos matinais e alojamento próximo do local do evento. Mostre-me as compensações em vez de uma única recomendação.

2. Criação de listas de verificação

Gere uma lista de verificação abrangente para uma sessão internacional de duas semanas que inclua documentos necessários, credenciamento, vestuário para condições meteorológicas variáveis, equipamento de trabalho essencial e cópias offline de textos-chave.

3. Planejar o dia

Analise o meu calendário e o programa da sessão e, em seguida, proponha um cronograma que equilibre reuniões, blocos de trabalho individual, exercício físico e tempo pessoal, considerando estes prazos e compromissos.

4. Acompanhamento do progresso

Crie um modelo para acompanhar o progresso nos fluxos de trabalho que acompanho, incluindo marcos, prazos e um sistema para registrar atualizações e próximos passos.

A logística é também o primeiro domínio em que um agente recebe permissões reais, sobre o seu calendário, o seu correio eletrônico e os seus arquivos. Isso é razoável, e é aí que começa o hábito de conceder um pouco mais a cada vez. O sistema que reserva os seus voos não precisa redigir as suas posições.

Agentes para outras atividades

As negociações sobre o clima não se limitam a números e factos. Estão entrelaçadas com emoções humanas, diferenças culturais e bem-estar mental.

Pressões sobre a saúde mental. As realidades da mudança do clima e a pressão de negociar têm custos para os delegados.

Mal-entendidos culturais. Leituras equivocadas decorrentes de diferenças culturais conduzem a clivagens e a um diálogo mais lento.

Esta é a única parte do guia em que uma simples janela de conversação supera um agente. Estas conversas requerem um modelo com o qual se conversa, não um sistema com permissões.

1. Nota cultural

Estou numa negociação da ONU sobre mudança do clima com uma pessoa do Quênia. De que aspetos culturais devo estar ciente para fazer avançar a minha negociação?

2. Reconhecimento de emoções

Estou a sentir-me em baixo neste momento; podes dizer-me algo encorajador?

3. Balanço

Eis o que aconteceu naquela sessão e como lidei com a situação. O que teria feito de diferente uma pessoa negociadora mais experiente?

Duas advertências. Uma nota cultural produz uma generalização sobre um país, e encontrará uma pessoa; por isso, trate o que obtiver como orientação, não como previsão. E um modelo é um lugar razoável para colocar um pensamento à uma da manhã, mas não é um clínico, não é um colega e não é confidencial. Se a pressão for mais do que cansaço, fale com o seu chefe de delegação, com os contactos de apoio do seu programa ou com um profissional.

Soberania, e quem detém o quê

Estas ferramentas podem igualar o espaço multilateral. Eliminam a barreira linguística que determina quem fala com confiança, condensam documentos que ninguém tem tempo para ler e conferem a uma delegação de duas pessoas parte do alcance de uma delegação de cinquenta. Isso tem valor. Também levanta questões de integridade que convém colocar antes de escrever.

Quem detém os dados. O texto que cola num assistente alojado sai da sua delegação. Dependendo da conta e das suas definições, pode ser retido, revisto por pessoal ou utilizado para treinar o modelo seguinte. Posições nacionais, instruções recebidas da capital e qualquer informação que lhe tenha sido transmitida em confidencialidade não pertencem a esse espaço.

Quem detém a decisão. Um modelo produz texto que se lê como uma posição. Se redige e ninguém verifica, a fundamentação da posição da sua Parte começa a residir fora da sua delegação. Alguém com mandato tem de assumir responsabilidade por cada texto que sai.

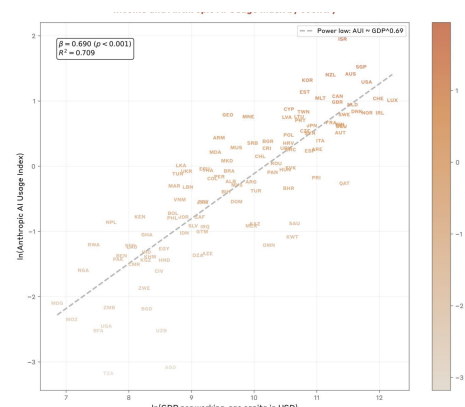
O que não consegue ver. OpenAI e Anthropic não devolvem os rastros de raciocínio. Recebe uma resposta, por vezes um resumo de como foi obtida, enquanto os passos efetivos permanecem com o fornecedor. Não pode auditar o percurso, reproduzi-lo nem mostrar a um colega por que razão o sistema disse o que disse.

Pesos abertos e pesos fechados. Os pesos de um modelo são os números que aprendeu durante o treino. ChatGPT, Claude e Gemini mantêm os seus em servidores empresariais, e são os mais fortes e mais fáceis de utilizar. Llama, Mistral, Qwen, Gemma e DeepSeek publicam os seus, pelo que pode executar o modelo na sua própria máquina ou num servidor regional. Os modelos abertos lidam bem com tradução, síntese e redação, e ficam para trás nos problemas mais difíceis de várias etapas. Pesos que estão na sua posse não podem ser reprecificados nem retirados a meio de uma sessão.

IA alinhada com a soberania significa que a delegação, região ou comunidade define os termos: que modelo é utilizado, que dados entram nele, quem pode inspecionar o que aconteceu e o direito de recusar. No processo da COP, as Partes com menor capacidade são geralmente as Partes com mais em jogo, o que torna isto uma questão prática, e não filosófica.

Uma regra de trabalho. Utilize o modelo alojado mais forte para material público, leitura de contexto, redação e ensaio. Utilize pesos abertos, ou uma implantação regida por um contrato que a sua instituição tenha lido, para qualquer matéria que toque uma posição que ainda não seja pública.

Este guia existe para manter essa troca visível. Os capítulos anteriores mostram o que estes sistemas fazem bem. Este trata do que se abdica em contrapartida.



Utilização de Claude em relação ao rendimento, por país. A adoção acompanha de perto o PIB por pessoa em idade ativa, o que é outra forma de dizer que estas ferramentas chegam por último onde são mais necessárias.

Implantando a sua própria IA soberana

O capítulo anterior apresentou a ponderação. Este trata da resposta mais robusta a ela, que consiste em executar o modelo por conta própria.

A auto-hospedagem significa que nada sai do edifício. Não há política de retenção em que confiar, nem termos de serviço que possam mudar, nem conta que possa ser suspensa no meio de uma sessão. Também desenvolve a competência dentro da sua instituição, em vez de alugá-la.

Até recentemente, isto significava aceitar um modelo muito mais fraco. Já não é esse o caso.

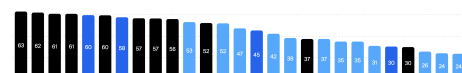
Kimi K3 e GLM-5.3 obtêm ambos 60 pontos no Artificial Analysis Intelligence Index, três pontos atrás de Claude Opus 5, com 63, e Qwen3.8 vem em seguida, com 58. Dezassete dos 27 modelos no índice têm pesos abertos, embora o topo da tabela ainda seja predominantemente proprietário.¹ Há um ano, o principal modelo aberto estava treze pontos atrás do principal modelo proprietário, portanto esta lacuna reduziu-se rapidamente e poderá reduzir-se ainda mais.

O preço é a segunda metade do argumento. DeepSeek V4 Pro 0813 obtém 53 pontos a cerca de um quarto de dólar por tarefa, dentro desse quadrante. Claude Opus 5 obtém dez pontos a mais, a aproximadamente dez vezes o preço. Essa relação é a razão prática pela qual uma delegação pode custear a execução da sua própria IA.

11.1 O que executar

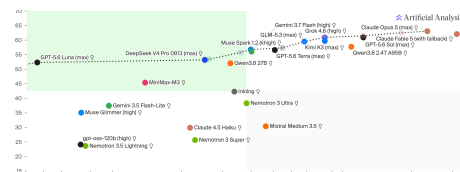
MODELO	LABORATÓRIO	PESOS	ÍNDICE
Kimi K3 (max)	Moonshot	Aberto, uso restrito	60
GLM-5.3 (max)	Z.ai	Aberto, MIT	60
Qwen3.8 2.4T A95B	Alibaba	Aberto, uso restrito	58
DeepSeek V4 Pro 0813	DeepSeek	Aberto	53
Qwen3.8 27B	Alibaba	Aberto	52
MiniMax-M3	MiniMax	Aberto, uso restrito	45
Nemotron 3 Super	NVIDIA	Aberto	26
gpt-oss-120b (high)	OpenAI	Aberto	24

Situação em 20 de agosto de 2026. Leia a licença antes de se comprometer. Vários dos modelos abertos mais robustos restringem o uso comercial, o que, para uma delegação, em geral não apresenta problema, mas para um fornecedor que



Todos os 27 modelos no Artificial Analysis Intelligence Index, em 20 de agosto de 2026, em ordem de classificação. O preto é proprietário, o azul é de pesos abertos. O principal modelo aberto, Kimi K3, ocupa o quinto lugar, com 60 pontos, três pontos abaixo do topo.

¹ O gráfico contabiliza GLM-5.3 como proprietário. Z.ai publica os seus pesos sob uma licença MIT, portanto este livro o contabiliza como aberto, razão pela qual a figura mostra dezasseis barras azuis e o texto diz dezassete.



O mesmo índice comparado com o custo por tarefa. A área sombreada é o quadrante mais atrativo, pontuação elevada e baixo custo, e os modelos abertos ocupam a maior parte dele.

construa serviços sobre um deles, sim.

11.2 Quanto custa

Um NVIDIA DGX Spark é uma máquina de mesa com 128GB de memória unificada, atualmente ao preço de 4.699 dólares. Duas delas ligam-se diretamente uma à outra, sem switch, proporcionando 256GB por cerca de 9.400 dólares. Esse par executa um modelo esparsa da classe DeepSeek a 55 a 60 tokens por segundo, com um contexto de um milhão de tokens, o que é suficiente para atender uma delegação em trabalho.

Uma única unidade executa um modelo de 27B a 35B com rapidez suficiente para sessenta utilizadores simultâneos, cobrindo tradução, síntese e redação para todo um escritório. Três ou quatro unidades, com 384 a 512GB, comportam os maiores modelos abertos sem podá-los.

Em comparação com uma assinatura para cada delegado, o hardware paga-se a si mesmo dentro de um ou dois ciclos, e continua a funcionar depois de terminado o financiamento.

11.3 Como configurar

Sirva o modelo com vLLM ou SGLang. Ambos apresentam a mesma API que OpenAI, portanto qualquer ferramenta que converse com ChatGPT conversará com o seu próprio servidor após uma alteração de endereço e chave. Para um primeiro teste em um portátil, Ollama ou llama.cpp são mais simples. NVIDIA publica manuais de configuração para o Spark, e as receitas da comunidade para ligar duas, três e quatro unidades são públicas e reproduzíveis.

Se executar a sua própria infraestrutura não for realista antes da próxima sessão, a solução de recurso é um serviço hospedado com um acordo escrito de retenção zero de dados. Trate isso como uma medida provisória, não como destino final.

11.4 Uma ressalva que convém conhecer

O índice acima é uma média de nove avaliações, e os modelos abertos não ficam uniformemente atrás em todas elas. A diferença é mais ampla nas tarefas de raciocínio mais difíceis e em matéria de alucinação, em que os modelos proprietários ainda estão claramente à frente. Para um negociador, esse segundo ponto decide tudo. Aponte o modelo para os seus próprios documentos, peça citações e abra-as.

■ NOTA Temos satisfação em ajudar

GainForest e a Youth Negotiators Academy assessoram delegações sobre este tema sem custo: dimensionamento do hardware, escolha de um modelo, colocação em serviço e capacitação das pessoas que o utilizarão. Escreva para team@gainforest.net.

A pegada ambiental

Um negociador climático que utiliza uma ferramenta que consome energia e água deve ser capaz de dizer quanto. A resposta honesta tem duas partes, e elas apontam em direções diferentes.

12.1 O seu próprio uso é pequeno

Google mediu um prompt de texto mediano para Gemini em 0,24 Wh de energia, 0,03 gramas de CO₂e e 0,26 mililitros de água.¹ Isso equivale a alguns segundos de um computador portátil. Um dia de trabalho de uso intenso ainda é inferior a uma curta viagem de automóvel.

Polly informa isto para cada conta, e o cálculo é publicado em vez de apenas afirmado.² Ele parte dos parâmetros ativos do modelo:

■ ENERGIA POR TOKEN

2 FLOP por parâmetro ativo → dividir pela vazão do chip → multiplicar pela potência do chip

ÁGUA E CARBONO

1,1 litros por kWh para arrefecimento → 480 gramas de CO₂e por kWh numa rede média

Ler o seu prompt custa cerca de um quarto do que custa escrever uma resposta, e reler um prompt em cache custa um décimo, portanto os três são contabilizados separadamente. No modelo esparsos que Polly executa, que ativa 13 mil milhões de parâmetros por token, uma troca típica chega a aproximadamente 0,13 Wh e 0,14 mililitros de água. Isso fica ligeiramente abaixo da mediana da Google.

Trate qualquer um destes números como correto dentro de um fator de dois. Eles deixam de fora o treino do modelo, a água utilizada para gerar a eletricidade, o seu próprio dispositivo e o carbono incorporado no hardware.

12.2 O uso da indústria não é

Os números interessantes estão na escala do setor, e não da pessoa. A demanda de eletricidade dos centros de dados está a aumentar mais depressa do que as redes estão a descarbonizar, nova capacidade está a ser construída em regiões sob stress hídrico, e as empresas que comunicam os números por prompt são as mesmas cujas emissões totais aumentaram desde que começaram a construir estes sistemas.

As duas partes são verdadeiras ao mesmo tempo. O seu próprio uso é um erro de arredondamento, e o agregado constitui uma reivindicação séria e crescente sobre energia, água e terra. Afirmar a primeira sem a segunda é o tipo de contabilidade

¹ Google, *Measuring the environmental impact of delivering AI at Google scale*, arXiv:2508.15734, agosto de 2025. O valor inclui capacidade ociosa e despesas gerais do centro de dados, que a maioria das estimativas publicadas deixa de fora.

² O método e todas as constantes estão em `footprint.ts` em `pi-village-core`. Um número que um negociador não possa interrogar é pior do que não ter número algum.

que um negociador não aceitaria de uma Parte.

12.3 O que fazer a respeito

Escolha um modelo menor quando um menor for suficiente. Tradução e síntese não precisam de um modelo de fronteira, e um modelo esparsos que ativa alguns milhares de milhões de parâmetros custa uma fração de um modelo denso.

Peça aos fornecedores os seus números, incluindo a água. Pergunte a partir de que rede o pedido é atendido. Estas são perguntas razoáveis de contratação pública, e raramente são feitas.

Comunique o seu próprio valor quando utilizar estas ferramentas no seu trabalho. Uma delegação que publica a pegada do seu próprio uso de AI tem legitimidade para pedir que outros façam o mesmo.

Conclusão e recomendações

13.1 Pontos fortes e pontos fracos

Pontos fortes. Elevada eficiência no processamento e na síntese dos grandes volumes de texto em que se baseia a política climática. A capacidade de gerar relatórios, redigir políticas e simular negociações em linguagem natural, poupando tempo e recursos. A capacidade de apoiar muitas pessoas ao mesmo tempo, desde formuladores de políticas a investigadores e ativistas.

Pontos fracos. Possíveis enviesamentos nos modelos, que distorcem a forma como a informação é processada caso não sejam monitorizados e corrigidos. Dependência da qualidade e da abrangência dos dados de treino, o que limita a capacidade de um modelo para lidar com questões climáticas matizadas. Dificuldade em interpretar com precisão linguagem jurídica e técnica complexa sem supervisão humana.

Oportunidades. Estratégias de comunicação personalizadas que envolvem diferentes partes interessadas na ação climática. Integração com outras ferramentas de análise de dados ambientais, apoiando políticas mais bem informadas. Educação e disseminação mais amplas de informação sobre política climática, tornando-a acessível a não especialistas.

Ameaças. Desinformação, quando um modelo gera conteúdo incorreto ou enganoso a partir de fontes não fiáveis. Dependência excessiva, que prejudica o desenvolvimento de conhecimentos especializados locais em política climática. Preocupações éticas relativas à transparência e à responsabilização na tomada de decisões automatizada.

Os agentes acrescentam duas outras ameaças que importa nomear. As delegações com recursos executarão sistemas bem governados, enquanto delegações menores utilizarão ferramentas gratuitas com termos pouco claros, o que alarga a lacuna sob a aparência de acesso igual. E, com várias pessoas e várias ferramentas numa cadeia, a responsabilidade por um texto torna-se difícil de rastrear, a menos que alguém decida antecipadamente onde ela reside.

13.2 Recomendações

Vale a pena desenvolver três coisas: ferramentas para traduzir a linguagem técnica da UNFCCC, plataformas para analisar dados históricos de negociação e ambientes em que jovens negociadores disponham da tecnologia necessária para contribuir. A par dessas, mais seis.

Literacia digital. Formação dirigida especificamente à navegação em bases de dados e plataformas internacionais de políticas.

Apoio em tempo real. Ferramentas que forneçam esclarecimentos durante as negociações, e não apenas depois delas.

Formação em negociação virtual. Ambientes simulados para praticar cenários de negociação.

Plataformas de apoio financeiro. Plataformas de financiamento coletivo ou de microbolsas que respondam às barreiras financeiras à participação em negociações, levantadas por negociadores da Libéria e do Paraguai.

Formação em comunicação intercultural. Programas que abordem os mal-entendidos identificados por negociadores do Peru e da Nigéria.

Programas de mentoria. Redes que liguem jovens negociadores a negociadores experientes, para que o conhecimento seja transferido entre ciclos.

Para um negociador, quatro hábitos cobrem a maior parte das situações. Utilizar estes sistemas para preparação, linguagem e memória. Verificar tudo o que se pretende repetir em voz alta. Nunca permitir que um sistema fale em nome da sua Parte. Continuar a fazer uma parte suficiente da investigação por conta própria para que se consiga fazê-la mesmo sem ajuda.

Para uma delegação, registar por escrito quais ferramentas são permitidas, o que pode ser colado nelas e quem aprova um texto assistido por IA. Uma página é suficiente, e é mais barata do que um incidente.



Ao aproveitar o potencial da IA, a juventude de hoje não está apenas a herdar o futuro, mas a moldá-lo ativamente; que o próximo capítulo da história do nosso planeta seja escrito com os traços audazes da inovação e da liderança juvenil.



Perguntas e comentários são bem-vindos em team@gainforest.net.

Apêndice: resumo das entrevistas

Resumo consolidado das entrevistas com jovens negociadores climáticos, realizadas para compreender os desafios que enfrentam e como os modelos de linguagem podem apoiar o seu trabalho.

Entrevistados. Seis negociadores, da Libéria, do Paraguai, do Peru, da Nigéria, do Líbano e da Indonésia. A experiência variava, com alguns participantes recém-chegados ao processo.

14.1 Desafios e pontos críticos

No exercício da função. Barreiras linguísticas quando o inglês não é a primeira língua. O jargão técnico da UNFCCC (Liberia, Paraguai). Lacunas no conhecimento técnico e na forma como a informação é partilhada. Falta de conhecimento das negociações históricas (Líbano). Dificuldade em dialogar com negociadores seniores sobre temas complexos (Peru, Nigéria). Dificuldade em adaptar-se rapidamente à dinâmica das negociações.

Em situações específicas. As primeiras experiências na COP foram intimidantes devido à falta de preparação (Paraguai, Peru). Falar em público num ambiente de alto risco torna difícil articular temas complexos.

Na recolha de informação. O sítio Web da UNFCCC é a principal fonte e é complexo de navegar. Não há tempo suficiente para processar informações cruciais (Paraguai). A divulgação depende de comunicações internas e de redes pessoais.

Na comunicação. Expressar ideias complexas de forma rápida e precisa em inglês é difícil. Os níveis de proficiência em inglês variam e criam barreiras (Indonésia).

14.2 Ferramentas

Em utilização. Grammarly para apoio à escrita (Paraguai). Google Drive para colaboração em documentos (Paraguai). Não utilização de ferramentas de tradução, com o fundamento de que a linguagem é difícil de traduzir (Paraguai).

Desejadas. Ferramentas linguísticas e gramaticais mais sofisticadas para textos da UNFCCC (Paraguai, Libéria). Plataformas para leitura eficiente de documentos e extração de informações-chave (Líbano, Nigéria). Recursos de aprendizagem adaptados (Liberia).

14.3 Processamento de informação e tomada de decisão

Manter-se atualizado. Por meio de colegas e recursos compartilhados, bem como de boletins informativos e plataformas em linha (Libéria, Líbano).

Abordagem de informação complexa. Trabalho em equipa e aproveitamento da especialização de outros (Peru), bem como investigação aprofundada sobre temas desconhecidos.

Colaboração. Comunidades de apoio entre negociadores são ativamente promovidas (Peru, Nigéria). Estão em curso iniciativas para melhorar as competências linguísticas (Indonésia).

14.4 Ideias e soluções

Melhorias desejadas. Simplificação dos documentos oficiais, em prol da inclusão (Líbano, Nigéria).

Tarefas repetitivas que merecem automatização. Recuperação de detalhes históricos das negociações (Líbano).

Visão futura. A IA e as ferramentas digitais são vistas como potenciais apoios nas negociações.

14.5 Oportunidades para modelos de linguagem

Benefícios. Tradução e resumo, que enfrentam barreiras linguísticas e condensam informação.

Automatização. Síntese a partir de documentos extensos.

Reservas. A dependência da tecnologia poderia diminuir competências críticas de investigação (Libéria, Paraguai).

Glossário de IA

Termos que ouvirá na sala, definidos de forma clara.

15.1 Termos fundamentais

Inteligência artificial (IA)	Sistemas concebidos para executar tarefas associadas à inteligência humana, como previsão, classificação, geração ou planeamento.
Aprendizagem automática	Método pelo qual um sistema aprende padrões a partir de exemplos, em vez de receber explicitamente todas as regras.
Modelo	Sistema matemático aprendido que mapeia entradas em saídas.
Large language model (LLM)	Modelo treinado em grandes coleções de texto para prever e gerar linguagem.
IA generativa	IA que produz novo texto, imagens, áudio, código ou outros resultados.
Sistema agêntico / agente de IA	Modelo ligado a ferramentas, memória, instruções e ciclos de ação para poder concluir várias etapas.
Automatização	Utilização de um sistema para executar uma tarefa com intervenção humana direta limitada.
Aumento	Utilização da IA para apoiar, em vez de substituir, o trabalho humano.
Humano no ciclo	Uma pessoa revê, aprova ou intervém num processo assistido por IA.
Humano sobre o ciclo	Uma pessoa supervisiona um sistema sem rever cada ação.
Humano fora do ciclo	Um sistema atua sem que uma pessoa reveja cada decisão ou ação.

15.2 Dados e conhecimento

Dados de treino	Exemplos utilizados para ajustar os parâmetros de um modelo durante o treino.
Conjunto de dados	Coleção organizada de dados utilizada para treino, teste ou análise.
Proveniência dos dados	Informação sobre a origem dos dados e sobre a forma como foram recolhidos ou alterados.
Linhagem dos dados	Histórico de como os dados se deslocam através de sistemas e transformações.
Dados estruturados	Dados organizados em campos, linhas, categorias ou esquemas definidos.
Dados não estruturados	Material como texto, imagens, áudio ou vídeo sem uma estrutura tabular fixa.
Dados sintéticos	Dados gerados artificialmente, concebidos para se assemelharem a dados reais.
Verdade de referência	Rótulo ou resultado de referência tratado como correto para efeitos de avaliação.
Base de conhecimento	Coleção curada de informação que um sistema pode recuperar.
Conhecimento paramétrico	Informação codificada nos parâmetros aprendidos de um modelo.
Conhecimento factual	Informação sobre factos ou relações que um modelo pode ter aprendido a partir dos seus dados de treino.

Geração aumentada por recuperação (RAG)	Sistema que recupera documentos ou registos antes de gerar uma resposta.
Conhecimento local	Conhecimento enraizado na experiência de um lugar ou comunidade específicos.
Conhecimento indígena	Sistemas de conhecimento desenvolvidos e mantidos por povos e comunidades indígenas.
Soberania dos dados	Princípio segundo o qual os dados são governados de acordo com as leis, os direitos e a autoridade das pessoas ou do lugar a que dizem respeito.
Minimização dos dados	Recolha e conservação apenas dos dados necessários para uma finalidade declarada.
Dados sensíveis	Dados cuja divulgação ou utilização indevida poderia causar danos.

15.3 Entradas e saídas dos modelos

Entrada / prompt	Instrução ou material fornecido a um modelo.
Saída	Texto, previsão, classificação, imagem ou ação produzido por um sistema.
Inferência	Execução de um modelo treinado para produzir uma saída.
Janela de contexto	Quantidade de texto ou outro material que um modelo pode considerar de uma só vez.
Token	Unidade de texto ou de outros dados processada por um modelo de linguagem.
Embedding	Representação numérica de texto, imagens ou outros dados utilizada para comparar relações.
Classificação	Atribuição de um item a uma ou mais categorias.
Previsão	Estimativa de um resultado provável a partir dos dados disponíveis.
Projeção	Previsão sobre um estado ou acontecimento futuro.
Recomendação	Saída que sugere uma linha de ação.
Otimização	Procura do melhor resultado de acordo com um objetivo e restrições definidos.
Função objetivo	Quantidade formal que um sistema procura maximizar ou minimizar.
Proxy	Medida indireta utilizada em lugar de um objetivo mais difícil de medir.
Benchmark	Teste utilizado para comparar o desempenho de modelos.
Avaliação	Medição de um modelo ou sistema em relação a critérios definidos.
Incerteza	Grau em que uma saída pode estar errada ou incompleta.
Pontuação de confiança	Estimativa numérica associada a uma previsão ou classificação.
Calibração	Relação entre a confiança prevista e a exatidão real.
Explicabilidade	Capacidade de fornecer uma explicação compreensível de como uma saída foi produzida.
Interpretabilidade	Medida em que o comportamento interno de um sistema pode ser compreendido.
Caixa preta	Sistema cuja operação interna é difícil de inspecionar.
Alucinação	Saída de modelo fluente, mas sem suporte, falsa ou fabricada.
Viés	Erro sistemático ou desempenho desigual associado aos dados, à conceção ou à utilização.
Equidade	Abordagens para avaliar e tratar tratamentos ou resultados desiguais.
Robustez	Capacidade de funcionar de forma fiável em condições alteradas ou imperfeitas.
Ataque adversarial	Entrada concebida deliberadamente para levar um sistema a falhar ou a comportar-se de forma inesperada.

15.4 Modelos e treino

Rede neural	Sistema computacional composto por camadas ligadas que transformam entradas em saídas.
Perceptrão	Modelo matemático inicial de uma única célula cerebral e base para investigação posterior sobre redes neurais.
Transformer	Arquitetura de rede neural que utiliza atenção para processar relações entre tokens.
Pesos	Números que um modelo aprendeu durante o treino. Na prática, os pesos são o modelo.
Pesos abertos	Pesos publicados para que qualquer pessoa possa executar, inspecionar ou alojar o modelo por si própria.
Pesos fechados	Pesos mantidos nos servidores do fornecedor e acessíveis apenas através do seu serviço.
Pré-treino	Treino inicial num grande corpo de dados, geralmente por previsão de conteúdo em falta ou subsequente.
Ajuste fino	Treino adicional num conjunto de dados ou tarefa mais restritos.
Pós-treino	Processos aplicados após o pré-treino para melhorar a utilidade, o comportamento ou o alinhamento.
Aprendizagem por reforço (RL)	Treino por meio de retorno que recompensa algumas ações e penaliza outras.
Aprendizagem por reforço a partir de feedback humano (RLHF)	Aprendizagem por reforço que utiliza preferências ou avaliações humanas.
Modelo de raciocínio	Modelo ou sistema otimizado para dedicar computação adicional a problemas de múltiplas etapas.
Cadeia de pensamento	Texto de raciocínio intermédio gerado durante a resolução de problemas.
Leis de escala	Relações observadas entre desempenho do modelo, dimensão do modelo, dados de treino e capacidade computacional.
Mixture of experts (MoE)	Arquitetura que contém várias sub-redes especializadas, das quais apenas algumas são utilizadas para cada entrada.

15.5 Governação e responsabilidade

Alinhamento	Conceção de um sistema para que o seu comportamento reflita objetivos ou valores especificados.
Segurança da IA	Investigação e práticas destinadas a reduzir comportamentos nocivos ou não controlados dos sistemas.
Governação da IA	Regras, instituições, processos e práticas que moldam o desenvolvimento e a utilização da IA.
IA responsável	Desenvolvimento e utilização da IA com atenção aos impactos sociais, éticos, jurídicos e ambientais.
Conceção sensível a valores	Conceção de tecnologia com atenção explícita aos valores humanos e aos interesses afetados.
IA alinhada com a soberania	IA concebida e governada para preservar a agência de uma comunidade ou lugar definidos.
Permissões granulares	Restrições sobre as ferramentas, ficheiros, dados ou ações a que um sistema pode aceder.
Sandbox	Ambiente isolado no qual um sistema pode operar com acesso limitado.
Portão de aprovação humana	Autorização humana exigida antes de uma ação prosseguir.
Registo de auditoria	Registo das entradas, saídas, ações e alterações de um sistema.
Cartão de modelo	Documentação que descreve a utilização prevista, as limitações e a avaliação de um modelo.
Cartão de sistema	Documentação que abrange um sistema implantado mais amplo, incluindo riscos e medidas de mitigação.
Deriva do modelo	Alteração do desempenho à medida que dados, comportamentos ou condições mudam ao longo do tempo.
Controlo de versões	Acompanhamento de alterações a modelos, dados, prompts e software.

Reversão	Regresso de um sistema ou implantação a uma versão anterior.
Alojamento próprio	Execução de um modelo em hardware controlado por si ou pela sua instituição.
Retenção zero de dados	Promessa contratual de que um fornecedor não armazena nada do que lhe é enviado.

Referências

1. O perceptron de Rosenblatt e a demonstração de 1958, Cornell Chronicle
2. Krizhevsky, Sutskever, Hinton, *ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks*, NeurIPS 2012
3. Vaswani et al., *Attention Is All You Need*, Google Research 2017
4. Radford et al., *Language Models are Unsupervised Multitask Learners*, OpenAI 2019
5. Kaplan et al., *Scaling Laws for Neural Language Models*, OpenAI 2020
6. Hoffmann et al., *Training Compute-Optimal Large Language Models*, NeurIPS 2022
7. OpenAI, *Introducing ChatGPT*, 30 November 2022
8. OpenAI, *Learning to Reason with LLMs*, 12 September 2024
9. DeepSeek, *DeepSeek-R1*, 20 January 2025
10. METR, *Measuring AI Ability to Complete Long Tasks*, 2025
11. Anthropic, *Anthropic Economic Index*, 2025, utilização por país e faixa de renda
12. Global Biodiversity Information Facility, dados de ocorrência e seu viés de amostragem geográfica, gbif.org e o GBIF data blog
13. Artificial Analysis, *Intelligence Index by Open Weights and Proprietary*, 20 August 2026
14. Artificial Analysis, *Intelligence Index vs. Cost per Intelligence Index Task*, 20 August 2026
15. NVIDIA, DGX Spark user guide and hardware overview
16. Google, *Measuring the environmental impact of delivering AI at Google scale*, arXiv:2508.15734, August 2025
17. Epoch AI, *How much energy does ChatGPT use?*, 2025
18. GainForest, footprint.ts em pi-village-core, o cálculo subjacente aos valores por conta de Polly
19. GainForest, *Generative AI + Climate Guide 2024*, preparado para o Climate Youth Negotiator Programme antes da COP29