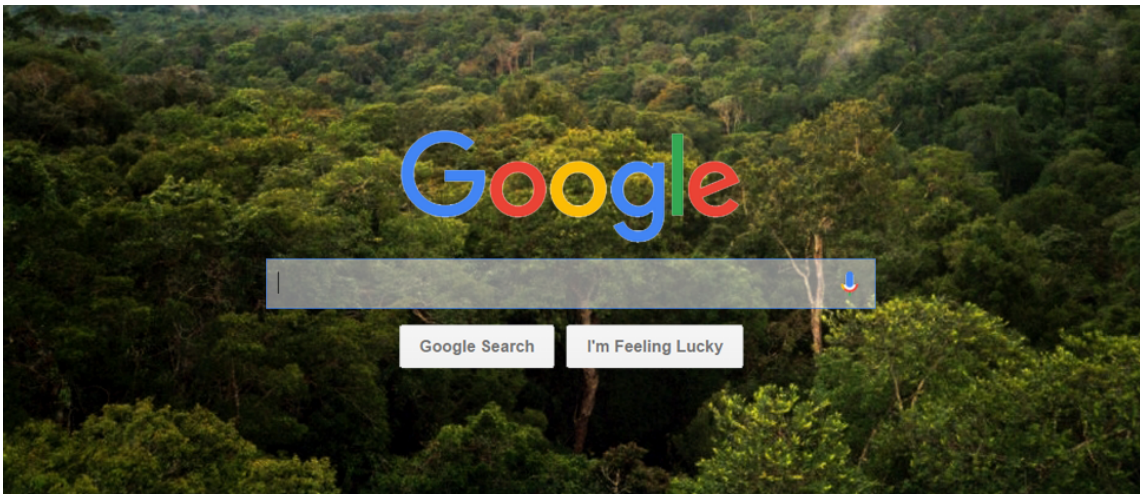
Amazônia: usamos imagens e algoritmos eficazes?



A cidade do Rio de Janeiro serviu por duas vezes como centro das questões do clima. As conferências ECO-92 e Rio+20 foram eventos mundiais idealizados pela Organização das Nações Unidas (ONU) para tratados e declarações de acordos entre organizações governamentais, não governamentais, científicas, além de jornalistas e representantes de diversos grupos e movimentos sociais.

Longe da realidade da Amazônia, mas perto dos maiores meios de comunicação e informação do Brasil, o ITS Rio assume o desafio de produzir estudos sobre a mudança climática e fomentar que outros think tanks e pesquisadores engajados em advocacy.

A "**Amazônia**" e a "**mudança climática**" são fenômenos de natureza "tangível" e "intangível", respectivamente, muito relacionados na prática. Pretendemos demonstrar ao longo desse ensaio e através de um estudo de caso inédito como isso é uma "soma de verdades".

Filosoficamente e tecnicamente falando, a mudança do clima é um fenômeno impossível de se "**ver em tempo instantâneo**", assim como percebemos o tempo ficar nublado. Apesar do desejo humano na possibilidade de "**crer em tempo simultâneo**", a Amazônia na realidade é maior do que concebemos.

A cada descoberta científica, seja arqueológica ou biomedicinal, desvendamos o que é verdade ou mentira, o que é um risco para o presente e uma possibilidade de potencial para o futuro.

Mas então como a comunicação pode ser mais eficaz em casos de informações sobre a Amazônia e a mudança climática?

Esta primeira questão surgiu, indutivamente, ao assistir um vídeo sobre o tema "mudança climática" produzido por cientistas da Universidade da Pensilvânia, dos Estados Unidos, em 2020.

Neste vídeo (em inglês), o **YouTube**, plataforma que integra os produtos da Google Inc., recomenda o acesso ao **Wikipédia** (em português) logo abaixo do *player* na tela. Essa mensagem tem como função dissuadir a pessoa usuária à informação mais aprofundada; ou seja, induz sem persuadir o público, como faz uma propaganda, ao ato de confirmar o conteúdo daquele vídeo, suas palavras e imagens.

Quando pensamos na Amazônia, as palavras que estão em nossa memória dão significado às imagens de fatos da região ou relacionados à região, fatos que vimos (nas mídias) ou que vivemos (nas realidades locais).

No entanto, segundo o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), somos no Brasil cerca de 80% da população residente de cidades. Por uma razão simples, se 20% vivesse na Amazônia ainda seria minoria da população nacional. Logo, a maioria dos fatos locais se tornam acontecimentos nacionais pelas mensagens das mídias, sobretudo as notícias.

De acordo com Wilson da Costa Bueno, uma referência nas pesquisas sobre **Comunicação Ambiental** no Brasil, as notícias sobre a mudança climática nas últimas décadas foram mais notadas no **Jornalismo Ambiental**.

Este autor critica a predominância no Brasil das fontes hegemônicas, como o governo e suas agências, ao passo que existe uma pouca atenção aos conceitos e metodologias, como as definições científicas do que é o clima no noticiário ou parâmetros técnicos para narrar como está o tempo, por exemplo.

O clima é considerado o "estado meteorológico do planeta por 30 anos". Nos jornais de todo o mundo, o clima é um tema presente todos os dias. **O tempo** é uma definição meteorológica para o "estado diário, semanal ou mensal" do clima em cada região do mundo.

Acreditamos que a palavra "clima" opera no corpo a sensação de "futuro", ao passo que a palavra "tempo" opera a sensação de "presente" no contexto do jornalismo.

"Vamos ver agora como fica o tempo na sua região". Esta é uma frase jornalística esperada do discurso em "terceira pessoa" (*nós* vamos ver o que *eu* decidir), comum aos meios massivos, como o impresso, rádio e a televisão, usado no gênero informativo.

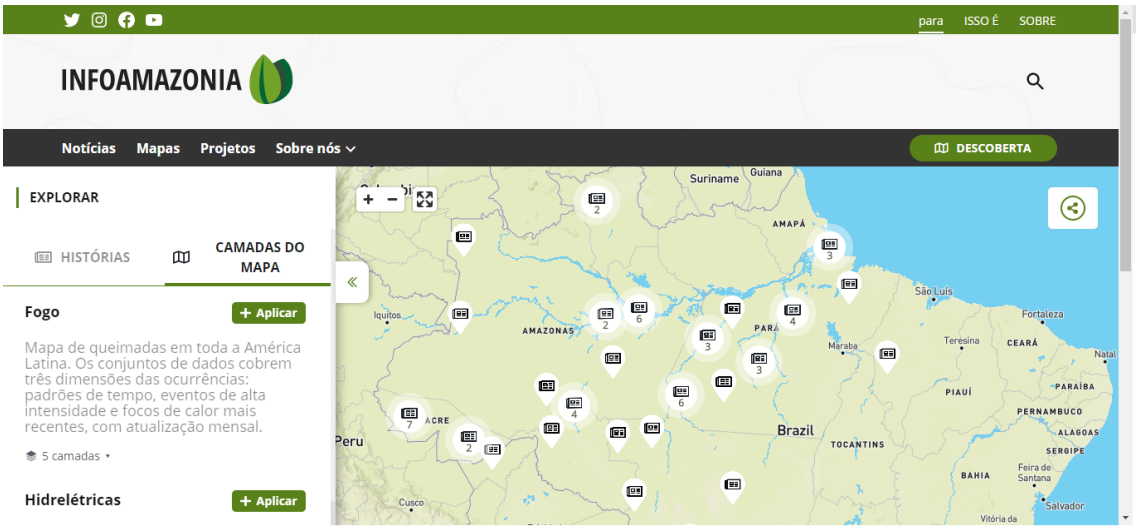
"Veja você mesmo a mudança do clima na sua região". Esta também é uma frase jornalística, porém esperada por um discurso em "segunda pessoa" (*você* vai decidir o que *você* vai ver sobre o que *nós* dizemos), usado em meios pós-massivos, como os mapas online interativos, recorrentes no gênero interpretativo.

Entre o que se visibiliza e o que se invisibiliza no **Jornalismo Ambiental** sobre a mudança climática, o brasileiro está quase sempre mais *atento* e tem quase sempre mais *afetado* pela mudança do tempo do que do clima; embora o clima nos afete muito mais se considerarmos o tempo de vida média de um brasileiro e as chances mínimas da próxima geração (30 anos) viver as mesmas condições climáticas com tantas mudanças

A **relevância jornalística da Amazônia** para as mudanças climáticas que afetarão as futuras gerações da Terra justifica-se, objetivamente, pelo fato de ser a região com as 10 maiores zonas emissoras de CO2 atualmente, fator que contribui largamente para a mudança climática, segundo relatório de 2020 publicado pelo Observatório do Clima.

Lançado durante a Conferência Rio+20, o portal **InfoAmazonia** é um arranjo jornalístico independente que mapeia as notícias sobre a Amazônia. O site reúne diversas centenas de notícias de fontes confiáveis sobre a Amazônia organizadas em um painel georreferenciado, desde 2012.

Na página Discovery (descoberta) é possível visualizar camadas de dados da região (como as queimadas) sobrepostas aos *pins* das notícias georreferenciadas, lugar a lugar da região.



É possível ainda navegar com o *zoom in e zoom out* e cruzar camadas de dados complexos em poucos cliques e indicar quais atividades industriais mais afetam cada território que configura a região da Amazônia: **hidrelétricas, gado, petróleo e gás, obras de rodovias, trabalho escravo, extinção de espécies**, entre outros.

Um dos sites mais inovadores de notícias sobre a região, reúne também inteligência artificial para rastreamento de queimadas e monitoramento de pedidos de mineração em toda a Amazônia. São os robôs (bots) "Amazônia Sufocada" e "Amazônia Minada" que fazem publicações automáticas online com base em fatos ou em possíveis fatos.

Mas porque ainda sabemos pouco sobre a maioria das notícias da Amazônia em tempos de conexão via internet?

Uma hipótese razoável é de que no **Jornalismo Local** todos os estados da região Norte, que compõem a maior parte da Amazônia Legal, possuem, proporcionalmente, mais de **50% do seu território sem cobertura jornalística**, segundo o estudo do projeto Atlas da Notícia. Além deste, vários outros indicadores do Atlas retratam a **desigualdade da representação midiática**.

Através das **apurações, contextualizações e checagens** de fatos, o **Jornalismo de Dados** tem se destacado pelo **pioneirismo na informação** sobre a realidade material e o cotidiano social da floresta e suas populações

em conexão global com outras regiões do mundo, como deserto do Saara ao mar do Caribe, são fenômenos correlatos.

A nuvem negra sobre a cidade de São Paulo foi o maior exemplo de como a mudança climática está sendo aprofundada e acelerada com as **queimadas da Amazônia**, sobretudo entre 2019 e 2020, é um **fato nacional regionalizado** que se torna acontecimento nos noticiários. Após a notícia, usuários da internet de todo Brasil queriam saber o que estava acontecendo, de verdade, com o clima e o que a Amazônia tinha a ver com isso.

Mas afinal, qual a relação dos indicadores de buscas do Google com os índices das produção de notícias sobre a Amazônia?

Objetivamente, a relação ocorre, por um lado, no processo de **agendamento jornalístico**, já que são os sites de notícias (as principais fontes do Google) os mediadores centrais que concebem imagens da realidade da Amazônia diariamente; por outro lado, a relação se processa em termos de **enquadramento midiático**, visto que as imagens do jornalismo sobre a Amazônia seguem uma tendência de reprodução de imagens de agências de notícias, o que fortalece unilateralmente os olhares estrangeiros, quase sempre do alto, quase sempre de longe.

Outra relação, relativamente baixa mas estatisticamente relevante, pode ser observada em uma análise de dados simples com a ferramenta Google Trends.

Verificamos os índices de buscas por Imagens e por Notícias usando o operador "Amazônia". Os gráficos nos informam que no Brasil, de 2020 a 2021, **o total de usuários que buscam por imagens foi superior ao total dos que buscam por notícias**.

Segundo informações da pesquisa de inteligência IBOPE 2020, 87% das pessoas entrevistadas declararam já ter ouvido “falar bastante sobre as queimadas que acontecem anualmente no Brasil”.

A pesquisa informa ainda que 84% das pessoas concordam que as queimadas na Amazônia prejudicam a imagem do Brasil no exterior e 78% acreditam que as queimadas na Amazônia podem prejudicar as relações comerciais do Brasil com outros países.

Percebemos aqui uma correlação entre o regional e o global nos discursos econômico e ecológico interessados na Amazônia por **vieses contraditórios entre si**.

Sobre quais atores são os principais responsáveis pelas queimadas na Amazônia, 33% responderam os madeireiros, 18% os pecuaristas e criadores de animais, e outros 18% os agricultores.

Para 90%, as queimadas são uma ameaça para o clima e o meio ambiente do planeta. Sobre o prejuízo das queimadas para a qualidade de vida da população local da Amazônia, 92% declaram concordar. 74% discordam que as queimadas na Amazônia são necessárias para o crescimento da economia.

Mais da metade da população entrevistada pelo IBOPE, 54%, acredita que cabe ao governo contribuir para a solução do problema das queimadas na região. Para 21% cabe aos cidadãos a responsabilidade, 15% às empresas e indústrias e 6% às ONGs.

Estudo de Caso

Com **objetivo geral** de indicar parâmetros de **aprimoramento do algoritmo**, realizamos um experimento com base em um **mix de métodos digitais**, que fundamenta-se no **quadrilátero teórico** entre as (1) Teorias da Comunicação, (2) Teoria da Análise Crítica do Discurso, (3) Teoria Fundamentada e a (4) Teoria da Mudança, para apontar os possíveis efeitos, os efetivos limites e os prováveis potenciais de uma das maiores invenções da internet: o buscador Google.

Como princípio do **método pragmático-dialético** consideramos o *status quo* e a *reprogramação* que desejamos promover como impacto proativo. A escolha da engrenagem-mestre da empresa Google Inc. tem como objetivo questionar o maior sistema de representações sociais da “**verdade sobre a mudança climática na Amazônia**”.

Descrição do teste

A **justificativa** de testar o algoritmo é que as buscas por informações sobre mudança climática via esta plataforma podem ser diversificadas e qualificadas no que se denomina como "**topo do Google**".

Sites de internet são a 3ª maior fonte de informações climáticas mencionadas por 68% dos brasileiros, atrás das conversas com pessoas próximas (86%) e o Whatsapp (69%), segundo a pesquisa **IBOPE 2020**, base de dados central para este ensaio e estudo de caso.

O recorte deste teste será a primeira página (front page) do Google Imagens, um ambiente de acesso gratuito desde pesquisas pedagógicas às pesquisas acadêmicas.

O experimento analisa as práticas discursivas, assim busca observar como os resultados sobre a **mudança climática** e a **Amazônia** apresentam tendências e frequências **semânticas** comparadas.

O objetivo específico é indicar a quantificação e qualificação das palavras-chave dos operadores utilizados pela pesquisa de inteligência do IBOPE em comparativo com resultados das buscas no Google.

A comparação destes indicadores será visualizada na forma de **"círculos semânticos"** representando **13 temas da percepção dos brasileiros** em comparação com a concepção semântica dos **13 resultados de buscas por imagens no Google**.

Acreditamos que é possível refletir para aprimorar os resultados de imagens do Google em relação à diversidade de publicações originais da Amazônia sobre a mudança climática.

Primeiro passo

O **primeiro passo** é utilizarmos da Teoria da Análise Crítica do Discurso (ACD) para um estudo de abordagem macro, a partir das três dimensões discursivas do objeto analisado: **a prática da Google, o discurso do Google Imagens e o texto da Google Cloud Vision.** Ambos operam de maneira significativa para resultados mais ou menos próximos da representação da Google Inc. sobre a relação entre a Amazônia e a mudança climática.

Na prática, a Google tem atuações significativas na Amazônia. Google Earth e Google Street View são as duas plataformas mais engajadas entre os produtos da empresa. O que sabemos e relatamos aqui sobre estes engajamentos pode ser facilmente encontrado no buscador da empresa usando as palavras-chave "Google + Amazônia".

O que chama a atenção é que nenhum dos projetos amazônicos da Google aparece no seu topo de imagens ou notícias se a busca for apenas por "Amazônia". Na prática, significa que a Google não usa seu algoritmo em auto favorecimento de conteúdos relacionados a sua marca, visto que suas ações de marketing social, de elevado investimento e amplamente noticiadas na internet, não estão posicionadas entre os resultados principais (o topo).

No discurso, o algoritmo do Google tem mudado desde 2019 por dois motivos distintos porém complementares. Desde que passou a receber abertas críticas pelos **resultados discriminatórios** de buscas, como pela palavra "lésbica" (em língua francesa), a Google passou a declarar **apoio ao jornalismo** promovendo conteúdos originais e incentivando financeiramente empresas de Jornalismo com o projeto Google News, inclusive na Amazônia.

As notícias são um dos fatores de motivação para as buscas sobre a Amazônia. Embora as imagens do topo do Google sejam as maiores fontes de informação utilizadas no Brasil, os melhores resultados do Google Imagens têm como base **sites jornalísticos de fora da Amazônia**.

Para empresas ou arranjos locais de mídia da Amazônia, que têm **a informação como matéria-prima**, sigam elas ou não as normas do mercado e as críticas acadêmicas, o desafio é estar no topo do buscador Google. Para isso a lógica que impera é algorítmica onde a emoção humana coopera a cada *click*.

Deduzimos portanto que a **curiosidade**, seja no nível estético, pragmático ou ético, é o **vetor motivador do buscador**. Podemos pesquisar no Google por uma palavra porque *desejamos* ver, porque *precisamos* ver ou porque *devemos* ver.

O jornalismo busca fornecer o que há de mais curioso, original e novo sobre os fatos e portanto a Google se interessa pela valorização da verdade jornalística, a lógica da notícia, a teleologia do que há de mais importante em todo o mundo, a cada momento, todos os dias.

Conseguimos demonstrar que, de fato, o Google Search (buscador) não promove seus projetos na Amazônia nos resultados do topo de busca pela palavra-chave "Amazônia". Logo, é verdade que a Google Inc. (empresa) não se favorece do

SEO.

Demonstramos também que a **inteligência artificial** (IA) do Google Cloud Vision, não reflete exatamente como o algoritmo do buscador lê as imagens para classificar o “top ten” da frontpage do buscador. Ou seja, continua existindo um “limite opaco” entre a IA de uso geral e de uso restrito da Google Inc. Apesar disso, acreditamos que vale a pena defrontar as tecnologias da Google e demonstrar que elas não são ingênuas ou neutras.

No texto, consideramos como escopo deste teste **três conjuntos de palavras-chave**, com duas variáveis independentes e uma dependente. **O conjunto 1** contém as 13 palavras-chave utilizadas pela pesquisa IBOPE 2020 sobre a percepção dos brasileiros sobre a mudança climática **(operadores)**. **O conjunto 2** contém as palavras identificadas pelo Google Cloud Vision, conforme os resultados do topo do Google Imagens nas buscas associadas à palavra-chave “Amazônia” **(representações)**. **O conjunto 3** é a intersecção entre operadores e representações **(sinônimos)**.

As variáveis 1 e 2 são dependentes porque os 13 operadores serão somados à palavra-chave Amazônia. A variável 3 é independente porque os operadores da pesquisa e representações do buscador são objetos distintos, que cruzados podem responder criticamente: “usamos imagens e algoritmos eficazes?”.

Utilizamos a visualização matemática de **conjuntos semânticos com base na lógica booleana**. O princípio é simples: **"and, or, not"** são as palavras que, em português, significam “e, ou, não”. Ou seja: vamos fazer diferentes buscas e comparar diferentes percepções dos brasileiros e concepções do Google sobre a relação entre a Amazônia e a mudança climática.

Os critérios para a circunferência também são graficamente simples. A cada palavra identificada o círculo semântico do conjunto aumenta geometricamente 0,2 centímetro (cm) no seu raio. Logo, se o total for de 50 labels (palavras) teremos proporcionais 10 cm de circunferência.

Isso permite interpretar visualmente **as quantidades** de variações semânticas e pelas cores primárias (**amarelo** palavras o buscador, **azul** palavras da pesquisa e **verde** as palavras sinônimas entre ambos) bem como **as qualidades** dessas variações semânticas de sinônimos ou antônimos. Tecnicamente usaremos a ferramenta Google Presentations, com fontes, formas e cores básicas no design dos slides.

Segundo passo

O segundo passo é aplicarmos a Teoria Fundamentada no processo de coleta manual dos quadros (frames) da primeira página (frontpage) de resultados do Google Imagens usando o recursos de “Print Screen”, seguida de uma análise automatizada (drag and drop) com a ferramenta Google Cloud Vision.

Foram analisadas, ao todo, 13 frames do topo do Google Imagens, todos do dia 31 de maio de 2021, correspondendo ao período de 12 meses (maio/2020 à maio/2021) de imagens publicadas para o zoom de 90%, nas buscas, realizadas no modo de navegação anônima.

Cada um dos 13 frames contém cerca de 10 imagens, ou seja, cerca de 130 imagens da Amazônia - detalhes aqui - entre fotografias (gênero visual predominante), colagens, gráficos, mapas, desenhos, etc.

Esses quadros foram visualizados a partir das buscas associadas ao operador “Amazônia”, utilizando as mesmas 13 palavras-chave da pesquisa de inteligência IBOPE 2020 sobre a percepção dos brasileiros sobre a mudança climática relacionada à maior floresta tropical do mundo.

As palavras-chave foram: **Queimadas, Comércio, Brasil, Exterior, Governo, ONGs, Cidadãos, População, Economia, Clima, Meio Ambiente, Política, Indústrias.**

Segundo as análises do Google Cloud Vision, **a representação da diversidade indica os seguintes índices para as palavras-chave (labels)**: 50 para Amazônia, 38 para Queimadas, 45 para Comércio, 43 para Brasil, 36 para Exterior, 26 para Governo, 28 para ONGs, 35 para Cidadãos, 29 para População, 22 para Economia, 36 para Clima, 39 para Meio Ambiente, 35 para Política, 38 para Indústrias.

O índice mais diversificado é obtido na busca (no grau zero) pelo termo “Amazônia” (50 palavras), sem nenhum adicional; o índice menos diversificado é obtido na busca (no grau um) pelo termo “Amazônia + Economia” (22 palavras).

A taxa de sinônimos, entre as palavras percebidas sobre mudança climática da pesquisa IBOPE e as palavras concebidas pelo Google, **foi mínima, chegando a ser nula,** na maioria dos círculos semânticos.

Com o recurso de busca (Ctrl+F) e a tradução em inglês das 13 palavras-chave, fizemos uma varredura nas fichas de palavras detectadas pelo Cloud Vision. Apenas a palavra “Meio Ambiente” foi detectada entre os 13 operadores usados

na pesquisa IBOPE.

O total de intersecções semânticas, indicadas na modelagem booleana, foram: 0 para Amazônia, 1 para Queimadas, 1 para Comércio, 1 para Brasil, 1 para Exterior, 0 para Governo, 0 para ONGs, 1 para Cidadãos, 0 para População, 0 para Economia, 0 para Clima, 0 para Meio Ambiente, 1 para Política, 0 para Indústrias. Isso comprova a ineficácia desta ferramenta para análises automatizadas de imagens para detecção dos principais fatores envolvidos na mudança climática na Amazônia.

Não detectar palavras "fogo, queimada, chama, e fumaça" (*fire, burn, flame, smoke*) entre as 10 fotografias do topo apresenta uma pista de que é preciso usar outras ferramentas de IA (ou aprimorar os critérios desta) se desejarmos, de fato, detectar elementos de crise (como estes indícios de queimadas) e sermos eficazes na informação via Google Imagens com base em publicações originais sobre a Amazônia. Mudamos o algoritmo ou veremos o crime de incêndio contra a casa de uma liderança indígena como mais um "foco" na floresta, longe da primeira página ou do topo do Google.

Estas análises semânticas cruzadas prenunciam que entre os problemas amazônicos e as representações de amazônidas existe uma **desigualdade midiática** e uma **homogeneidade jornalística** que vem sendo superadas aceleradamente pelos arranjos promotores, mas não tão depressa quanto os arranjos detratores da região.

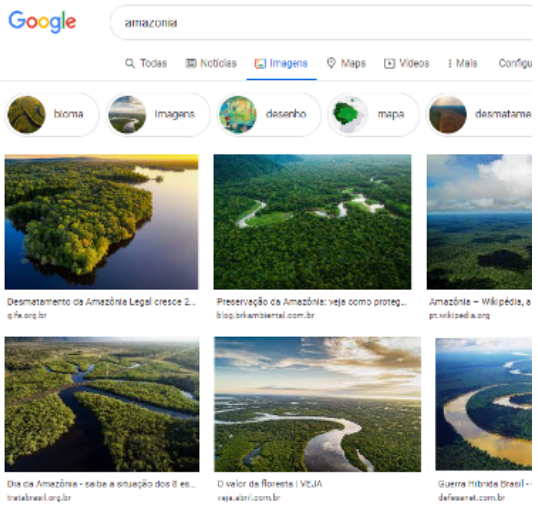
Terceiro passo

O terceiro passo é a reflexão a partir da Teoria da Mudança, sobre os dados analisados comparativamente, a partir da experimentação de uma **análise crítica e fundamentada** dos indicadores do Google Imagens.

A partir dos critérios de “**promoção**” e “**detração**” usados para avaliar as "**desigualdades de representação social**", refletimos sobre (1) a **homogeneidade dos enquadramentos do jornalismo** e (2) o **desnivelamento do agendamento midiático dos sites locais e regionais** no topo dos resultados no Google Imagens.

Especialmente em condições de “desertos” e “quase desertos” de notícias, os meios de comunicação na escala nacional e internacional precisam estar atentos não apenas à floresta mas também às pessoas que habitam ela e a violação dos seus direitos à informação e comunicação.

Conclusões



O nosso reconhecimento é que existem fatos locais e regionais que são da ordem da relevância jornalística nacional e internacional. Ao passo que existem fatos nacionais e internacionais que têm significância midiática regional e local para os amazônidas, a exemplo das ações e declarações do governo dos Estados Unidos da América em reação às decisões políticas do governo do Brasil.

A nossa crítica é que a atual representação amazônica do Google, ainda que bem intencionada, é **detratora da verdade**, do ponto de vista da diversidade de fatos científicos amplamente divulgados pelos meios jornalísticos, bem como os relatos de habitantes da Amazônia - fontes para jornalistas e cientistas - as pessoas mais impactadas diretamente pela mudança climática na região.

A conclusão geral foi que **o algoritmo do Google** não oferece representações diversificadas dos acontecimentos de **significância amazônida (interna)**, prevalecem as representações simplificadas dos temas de **relevância amazônica (externa)**, o que reforça a crítica à "hegemonia do SEO" do Google, multinacional presente em pelo menos 188 dos 193 países do mundo.

Consideramos que o mais urgente é a superação das percepções enganadas de que "não acontece nada na Amazônia" ou as concepções enganosas de que "não podemos fazer nada pela Amazônia".

A nossa proposta é um processo crítico duplo, mundial e local. Primeiro uma **mudança de agendamento** dos buscadores de internet (não apenas o Google)

sobre a mudança climática. Segundo uma **mudança de enquadramento** das notícias pelos mediadores jornalísticos da Amazônia, sobretudo os jornais nacionais e internacionais.

A nossa proatividade consiste em oferecer esta análise crítica para um debate público qualificado pela informação diversificada já existente, invisibilizada pelo algoritmo e minimizada pelas fotografias, acreditando no contínuo engajamento de um big player da economia da internet em causas ambientais da maior floresta tropical do mundo.

A superação desse viés de buscas analisado pode emergir do esforço de cooperação da própria Google Inc. e seus produtos, do Search ao Earth, do StreetView ao Cloud Vision.

Os **mecanismos de recomendação**, como vem sendo aplicados ao YouTube para o tema "mudança climática" junto ao Wikipédia, **parecem uma alternativa**.

Portanto, são reais as possibilidades científicas e midiáticas de oferecer para as sociedades representações menos assimétricas sobre a realidade da Amazônia e as notícias da mudança do clima, recomendando conteúdos qualificados e diversificados locais da Amazônia em escala mundial.