

## **Instituição**

MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI

## **Título da tecnologia**

Dicionário Multimídia De Línguas Indígenas

## **Título resumo**

### **Resumo**

A tecnologia social Dicionários Multimídias para Línguas Indígenas (DMLI) é uma iniciativa voltada à revitalização e aprendizagem de línguas ameaçadas. Desenvolvida colaborativamente entre linguistas e comunidades indígenas, a ferramenta une documentação científica e tecnologia digital. Os dicionários são aplicativos bilíngues que integram áudio, vídeo e imagens para preservar a oralidade e o contexto cultural. Funcionam em celulares e tablets sem necessidade de internet, garantindo acesso em áreas remotas. É uma metodologia reaplicável e de base comunitária, servindo como instrumento de preservação e apoio pedagógico.

### **Objetivo Geral**

Desenvolver e aplicar uma tecnologia social voltada à documentação, preservação e revitalização de línguas indígenas ameaçadas, fomentando a aprendizagem e o uso dessas línguas através de ferramentas digitais acessíveis e construídas de forma colaborativa com as comunidades.

### **Objetivo Específico**

Compilar palavras, expressões, definições e campos semânticos a partir do conhecimento dos falantes. Gravar e transmitir fielmente aspectos orais da língua (pronúncia e contexto de uso) através de recursos multimídia (áudio e vídeo), suprimindo a escassez de falantes ativos. Criar produtos digitais gratuitos, funcionais em dispositivos móveis (celulares, tablets) e computadores, que operem sem necessidade de conexão à internet, facilitando o uso em áreas remotas. Servir como ferramenta didática e pedagógica para escolas e ambientes fora do espaço escolar.

### **Problema Solucionado**

A diversidade linguística indígena brasileira, patrimônio cultural de referência nacional, enfrenta um cenário crítico de vulnerabilidade, especialmente na Amazônia, onde se concentram dois terços das línguas do país. O problema central reside no declínio acentuado do número de falantes ativos e na interrupção da transmissão geracional: a maioria dessas línguas não está sendo aprendida pelas crianças e jovens, gerando risco iminente de extinção. A criação da Tecnologia Social Dicionário Multimídia de línguas Indígenas foi motivada por uma demanda direta de comunidades indígenas (inicialmente em Rondônia) que, embora engajadas em movimentos autônomos de retomada linguística, careciam de ferramentas adequadas para o fortalecimento de suas línguas. Identificou-se que os materiais didáticos tradicionais impressos eram insuficientes para registrar a oralidade, como sons e pronúncia, elementos importantes em contextos com poucos falantes fluentes disponíveis para modelar a fala. Ademais, havia uma barreira infraestrutural: a realidade de isolamento digital de muitas aldeias inviabilizava soluções que dependessem de internet.

### **Descrição**

A Tecnologia Social Dicionário Multimídia de línguas Indígenas são aplicativos digitais bilíngues que operam sem necessidade de internet, desenvolvidos entre o Museu Paraense Emílio Goeldi, a Universidade de Novo México e comunidades indígenas da Amazônia para documentar e preservar o patrimônio linguístico da região. Implementada desde 2019, a iniciativa surgiu de uma demanda direta de povos indígenas, inicialmente de Rondônia, para combater o desaparecimento de suas falas nativas e a escassez de falantes fluentes. Seu objetivo é servir como uma tecnologia social de revitalização que integra áudio, vídeo e escrita, permitindo que as novas gerações aprendam sobre a língua, sua pronúncia correta e fortaleçam sua identidade cultural mesmo em áreas isoladas. A metodologia de implementação dos Dicionários Multimídia estrutura-se como um processo cíclico e colaborativo organizado em quatro fases fundamentais, que articulam desde o planejamento participativo e a documentação em campo até o processamento tecnológico e a validação final pela comunidade. Portanto, temos: Fase 1 - Planejamento Participativo e Acordos: O trabalho inicia-se invariavelmente por demanda da comunidade. Em reuniões coletivas com a comunidade indígena, são definidas a equipe de pesquisadores indígenas e o escopo que englobará o dicionário. A comunidade decide a macroestrutura (quais campos semânticos abordar de acordo com seu contexto específico, como rituais, fauna, flora) e a microestrutura (quais informações compõem o verbete). Fase 2 - Capacitação e Coleta de Dados: A partir de encontros de capacitação os membros da comunidade passam a desenvolver apropriação tecnológica sobre técnicas de documentação e uso de softwares como o ELAN (ferramenta de anotação para gravações de áudio e vídeo) e CSV2RMD.

A partir daí, inicia-se o processo de coleta envolvendo a gravação de áudio e vídeo para registrar a pronúncia e o contexto de uso (frases), preservando a oralidade. Os dados são transcritos e organizados em planilhas padronizadas (CSV). Fase 3 - Processamento Tecnológico: Utiliza-se o aplicativo CSV2RMD, desenvolvido pela equipe do MPEG e da UNM e de livre acesso para reaplicação, que automatiza a conversão dos dados brutos coletados na fase 2. O software gera o dicionário em dois formatos finais: HTML interativo (encapsulável em APK para Android) e PDF (para impressão). O grande diferencial é a operabilidade offline em celulares, importante para aldeias sem internet. Fase 4 - Validação e Distribuição: O produto preliminar criado pela equipe designada na fase 1 é apresentado a todos os membros da comunidade. Os Falantes validam traduções e áudios. Após aprovação, o material é distribuído para a comunidade e o ciclo reinicia com atualizações (versionamento). Geralmente o material é utilizado na comunidade ou em espaços escolares com os alunos, contudo é a comunidade que define o uso. A interação de mais de 50 anos entre o Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e as comunidades indígenas caracteriza-se por ser horizontal e de longo prazo, alicerçada em uma relação de confiança construída ao longo de décadas. A instituição baseia sua atuação no Acervo de Línguas Indígenas (ALIM), desenvolvido em parceria histórica com povos como os Kanoé, Sakurabiat e Oro Win. Nesse modelo, a comunidade está presente em todas as etapas de tomada de decisão. No planejamento, são os próprios indígenas que definem as prioridades de documentação, decidindo, por exemplo, o foco em termos cerimoniais ou no cotidiano escolar. Na execução, membros da comunidade atuam como bolsistas e pesquisadores, como evidenciado no projeto Oro Win, onde Silvânia Oro Eo' Cabixi e Luciano Oro Win assumiram a documentação autônoma durante a pandemia. Por fim, o monitoramento também é comunitário: lideranças, caciques, professores e demais detentores de conhecimento específico avaliam a eficácia do material em sala de aula e sugerem correções para as versões futuras, assegurando a qualidade e a relevância dos dicionários. Atualmente a reaplicação dessa tecnologia ocorre na comunidade indígena Puruborá, na Aldeia Indígena Aperoi, situada no município de Seringueiras (RO), sendo utilizado como recurso didático na Escola Indígena Iwara Purubora. Entre o povo Sakurabiat, a tecnologia é implementada na Terra Indígena Rio Mequens, município de Alto Alegre dos Parecis (RO), nas escolas das Aldeias Baixa Verde (EIEEF Aipere) e Tsoopipari (EIEEF Kwiupyhuam), além do uso comunitário na Aldeia Koopi. A ferramenta também atende famílias no Distrito de Porto Rolim de Moura do Guaporé, município de Alta Floresta do Oeste (RO), através da EMEF Ana Nery. Além disso é reaplicado nas Aldeias São Luís, Cristo Reis e Pedreira, localizadas na Terra Indígena Uru-eu-wau-wau, município de Guajará-Mirim (RO). Por fim, também ocorre a reaplicação junto a povo Kanoé, na Terra Indígena Rio Guaporé, município de Guajará-Mirim (RO), especificamente nas Aldeias Ricardo Franco e Akykün.

## **Recursos Necessários**

A implantação de um dicionário multimídia requer a mobilização de recursos para três etapas fundamentais: documentação, processamento e aplicação pedagógica. 1. Recursos Humanos: Equipe Técnica: Pesquisadores linguistas responsáveis pela co-construção da metodologia (coleta, transcrição, curadoria de imagens/áudios) e 1 profissional de TI para execução dos scripts e geração do aplicativo. Protagonismo Indígena: Falantes nativos (sabedores) para fornecimento do léxico e pesquisadores indígenas locais para auxílio na coleta e validação cultural dos dados. 2. Equipamentos de Produção e Processamento: Kit de Captura: Gravador digital de áudio de alta fidelidade, microfones externos, câmera fotográfica e smartphone para registro de material linguístico e visual. Estação de Trabalho: 1 Computador com capacidade para edição de mídia, sistematização de bancos de dados e rodagem dos softwares de criação do dicionário. 3. Logística: Recursos para transporte e alimentação (passagens e diárias). Devem-se prever, no mínimo, duas missões (para 2 pessoas) para deslocamento da equipe técnica às aldeias ou vinda dos colaboradores indígenas ao laboratório de pesquisa (ex: Museu Goeldi). 4. Infraestrutura de Uso na Comunidade: Aquisição de, pelo menos, 10 aparelhos (celulares ou tablets). Inicialmente, estes equipamentos são usados pela equipe indígena na etapa de validação e testes. Posteriormente, compõem o Kit Pedagógico doado à escola indígena ou à comunidade.

## **Resultados Alcançados**

Resultados Quantitativos: Povo Puruborá: O dicionário é o principal livro didático da Escola Iwara Puruborá (Aldeia Aperoi), atendendo 2 professores e 20 alunos. Além disso, a tecnologia social atinge diretamente o núcleo da aldeia sendo utilizado por aproximadamente 50 pessoas e expande-se para parentes desaldeados via aulas remotas (Google Meet). Povo Sakurabiat: Implementado na Terra Indígena Rio Mequens, impactando uma população de aproximadamente 53 indivíduos, na Aldeia Baixa Verde 15 pessoas, Aldeia Koopi 15 pessoas e Aldeia Tsoopipari 14 pessoas. O dicionário também é implementado no Distrito de Porto Rolim de Moura do Guaporé, com o registro aproximado de 12 pessoas. Presente nas escolas Aipere, Kwiupyhuam e Ana Nery, a ferramenta beneficia cerca de 50 alunos e 3 professores. Povo Oro Win: Implementado nas aldeias São Luís, Cristo Reis e Pedreira, o recurso apoia 5 professores e 40 alunos. Povos Kanoé, Salamã e Wanyam: Para os Kanoé, o uso é familiar/domiciliar, dada a dispersão e convivência multiétnica na TI Rio Guaporé. Já para os Salamã e Wanyam, o material via WhatsApp atende grupos cuja invisibilidade estatística é crítica (o Censo 2022 registra, por exemplo, apenas 2 indivíduos autodeclarados Salamã). Resultados Quali-quantitativos: Ao longo do período de desenvolvimento dessa

tecnologia social (6 anos), os instrumentos de aprendizagem contabilizam aproximadamente 120 oficinas, sendo 2 realizadas por ano em cada uma das 10 comunidades parceiras. Com uma média de 10 participantes por encontro, essa mobilização gerou um total acumulado de 1.200 participações. Resultados futuros esperados com a expansão: 3 novos dicionários estão em desenvolvimento visando atender os povos Makurap para atender aproximadamente 411 pessoas indígenas, Djeoromitxi 312 pessoas e Wayoro/Ajuru 172 pessoas. Em termos de divulgação, o dicionário multimídia de línguas indígenas foi apresentado nas reuniões da SBPC de 2024 e 2025, onde tem se uma estimativa de que aproximadamente 3.000 pessoas tiveram contato direto com o dicionário. No 2º Encontro de Tecnologia Social da Amazônia, em Manaus no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - INPA, mais de 500 pessoas visitaram o espaço do dicionário. Já na Casa da Ciência Brasileira do MCTI, no âmbito da COP30, cerca de 700 pessoas tiveram contato direto com o dicionário no estande do Observatório de Tecnologia Social do Museu Goeldi.



## **Locais de Implantação**

### **Endereço:**

---

Etnia Wanyam, Seringueiras, RO

---

Etnia Oro Win da Terra Indígena Uru-eu-wau wau, Alto Alegre dos Parecis, RO

---

Etnia Wanyam, Costa Marques, RO

---

Etnia Puruborá da Aldeia Aperoy, Parecis, RO

---

Etnia Kanoé da Terra Indígena Rio Guaporé, Guajará-Mirim, RO

---