

N° 180159

Desafios e primeiros passos na inclusão de línguas originárias no GNU/Linux

Rodrigo Dias Garcia
Leandro Avanço

*Palestra apresentada no
MINIDEBCONF, 7., 2026,
Campinas. 13 slides*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

PROIBIDO A REPRODUÇÃO, APENAS PARA CONSULTA.

Desafios e primeiros passos na inclusão de línguas originárias no GNU/Linux

Rodrigo Dias Garcia
Leandro Avanço

O sistema "universal" e a barreira linguística



O problema: O Debian é o "Sistema Operacional Universal", mas o uso de computadores na América do Sul ainda impõe o português ou o espanhol como pré-requisito.



A consequência: Essa barreira nas interfaces digitais acelera o apagamento cultural e o silenciamento das comunidades indígenas.



A solução: O software livre é o ecossistema ideal para reverter esse cenário, promovendo a preservação linguística e a verdadeira soberania tecnológica dos povos originários.

O tamanho do desafio social

parte 1

KANHGÁG

Kaingang

Língua do tronco Macro-Jê falada por cerca de **51.000 pessoas**.
Estão distribuídos pelos estados do PR, RS, SC e SP, sendo um dos povos mais numerosos da região.

TUPI MODERNO

Nheengatu

Língua histórica de resistência (Família Tupi-Guarani), com cerca de **14.000 a 30.000 falantes** na bacia do rio Negro.
É língua materna de ribeirinhos e indígenas, sendo cooficial em São Gabriel da Cachoeira (AM).

O tamanho do desafio social

parte 2

AVAÑE'Ë

Guarani

Pertencente à família Tupi-Guarani, possui cerca de **6,54 milhões de falantes** na América do Sul. É uma das línguas oficiais do Mercosul e cooficial no município de Tacuru (MS).

MAGÜTA

Ticuna

Língua isolada falada por cerca de **48 mil pessoas**, sendo o **idioma indígena mais falado na Amazônia brasileira**.

O laboratório prático

Projeto Lux



A iniciativa

Utilização do sistema Lux Lenovo (baseado em Debian) como laboratório prático para a localização de software.



Línguas Foco

Kaingang, Nheengatu, Guarani e Ticuna.



Objetivo Social

Permitir que o sistema operacional responda no idioma nativo do usuário, estimulando crianças e jovens no processo de aprendizado e valorização de sua cultura ancestral.

Os primeiros passos e obstáculos técnicos



Estruturação de Locales

O desafio de implementar locales na biblioteca glibc seguindo os padrões ISO e CLDR

por exemplo

kgp_BR para o Kaingang

yr1_BR para o

Nheengatu



Adaptação Visual e Física

Mapeamento de teclados e problemas na renderização de fontes específicas para os caracteres desses idiomas.

O processo prático de tradução



A base

Adoção do dicionário em português `pt_BR` como base,
por ser mais completo na interface gráfica.

O processo prático de tradução

A ferramenta *gettext*



Conversão dos arquivos binários `.mo` para arquivos de texto editáveis `.po` utilizando o comando `msgunfmt`.



Tradução pareada dos termos entre os campos `msgid` e `msgstr`.
`original` `tradução`



Recompilação dos arquivos de texto de volta para o formato de máquina `.mo` através do comando `msgfmt`.

Demonstração

English

msgid "The session word list is unavailable."

Português (pt_BR)

msgstr "A lista de palavras da sessão não está disponível."

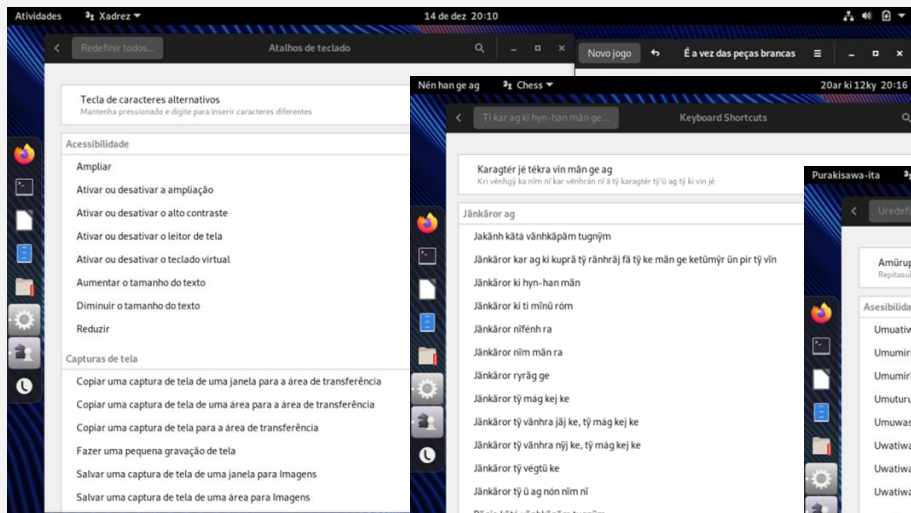
Kaingang (kgp_BR)

msgstr "Nén ũ han ge ki vênhrá pẽ ki né ũ pi kã sa ñí ver."

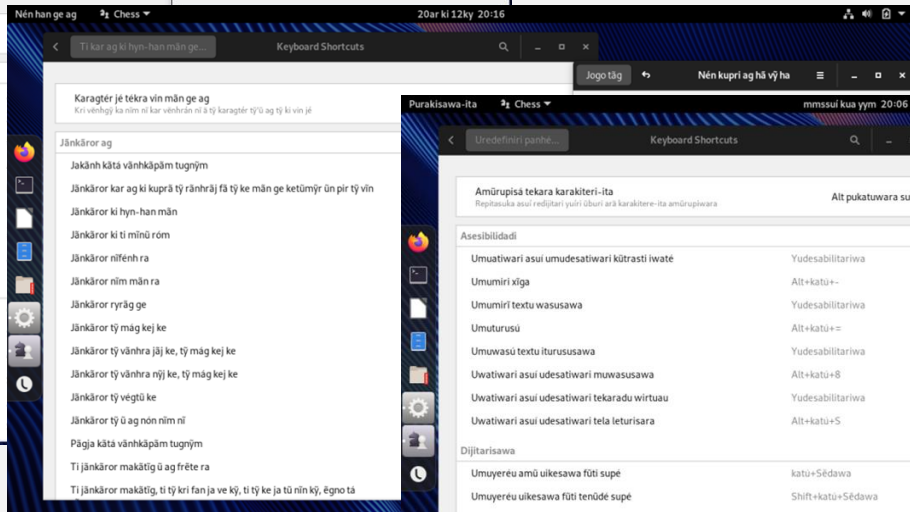
Nhengatu (yrl_BR)

msgstr "Kuá muapikasáwa palawara-itá sesãu yara ũba dispiniweu uikú."

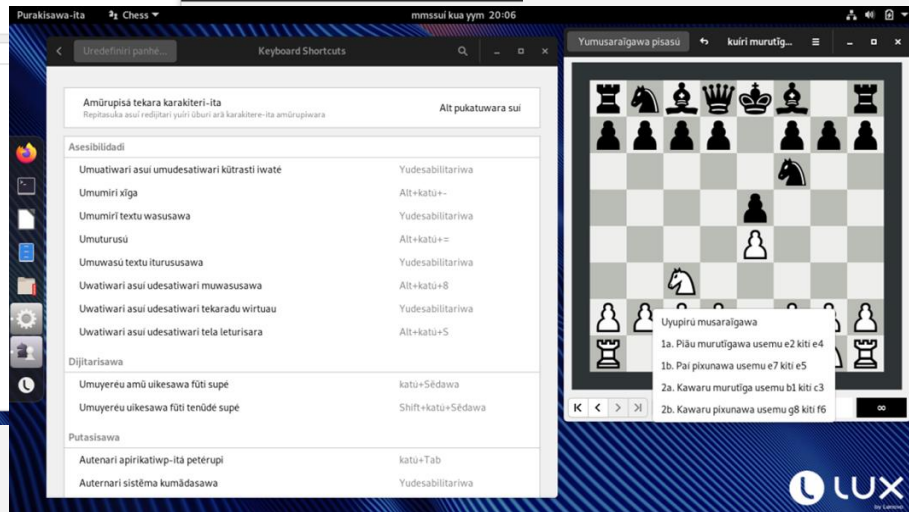
Demonstração



Português (pt_BR)



Kaingang (kqp_BR)



Nhengatu (yrl_BR)

Submissão para o upstream

Contribuição global



A jornada para enviar as contribuições de volta para a GNU C Library (glibc).



Envio dos dicionários para a lista de e-mails Libc-alpha, onde os mantenedores verificam a implementação.



Abertura de rastreadores de bugs (bug trackers) para garantir o registro, a resolução de problemas e a visibilidade do pacote na comunidade.

Desafios atuais e chamado à comunidade



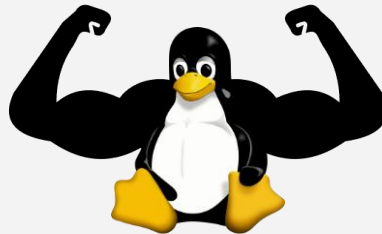
Não é um manual definitivo: O projeto ainda está tateando soluções e busca abrir um diálogo transparente com a comunidade Debian.



Perguntas Abertas: Como garantir a manutenção contínua dessas traduções?



Validação: Como estruturar testes efetivos e validar essas interfaces de forma integrada e respeitosa junto às comunidades falantes?



aguyje
obrigado

Rodrigo Dias Garcia
Leandro Avanço