

Sistema para Catalogar Palavras Indígenas – SISCAPI

Dener G. Mendonça¹, Claudio Alexandre Gusmão², Suzana Escobar³, Edgar Nunes⁴

¹Rua Padre Ramiro, nº 113, CEP: 39480-000, Januária-MG, Brasil
denerguedesbnb@yahoo.com.br

Abstract. *This article deals with the development of a system that catalogs indigenous words and their corresponding meaning in Portuguese. The qualitative method was used based on a dialectical discussion to reflect the use of technology in language preservation considering the social context of Xakriabá people. With the technology proposed feature the user can learn the indigenous language as the catalogs. As a result indigenous words before verbally passed only in the villages will be available in text, image and sound format. We conclude that the system will allow the storage of indigenous vocabulary contributing to the preservation and transmission of these languages, also functioned as a reference material and use in indigenous literacy activities.*

Keywords: *indian words, indigenous vocabulary, indigenous, Xakriabá, information systems.*

Resumo. *Este artigo trata do desenvolvimento de um sistema que cataloga palavras indígenas e seu respectivo sinônimo em português. A metodologia qualitativa foi utilizada tendo como base uma discussão descritiva de modo a refletir o uso da tecnologia nessa preservação linguística. Com o recurso tecnológico proposto o usuário poderá aprender a língua indígena à medida que a cataloga. Como resultado as palavras indígenas antes repassadas apenas verbalmente nas aldeias estarão disponíveis em formato de texto, imagem e som. Conclui-se que o sistema permitirá o armazenamento do vocabulário indígena contribuindo para a preservação e a transmissão dessas línguas, funcionando também como um material de consulta e utilização em atividades de alfabetização indígena.*

Palavras-chave: *palavras indígenas, vocabulário indígena, indígenas, Xakriabá, sistemas de informação.*

1. Introdução

A educação é uma das formas como a sociedade preserva sua organização social, é através dela que as faculdades intelectuais e a civilidade são transmitidas entre as gerações. (SAVIANI, 2002). Nesse contexto o povo indígena também se beneficia da educação à medida que esta auxilia na transferência de costumes e conhecimentos.

¹ Graduação em Pedagogia pelo Centro de Educação Integrada do Vale do São Francisco – CEIVA.

² Especialização em Docência do Ensino Superior pelo Instituto Superior de Educação Ibituruna.

³ Doutorado em Educação pela Faculdade de Educação/Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG.

⁴ Graduação em Ciências Sociais com Licenciatura para Educadores Indígenas pela UFMG.

No passar dos anos a bagagem cultural de um povo vai sofrendo intervenções externas, a tecnologia como uma delas traz mudanças significativas, mas que podem ser utilizadas para ensinar e inclusive para o fortalecimento da identidade de cada grupo social. A tecnologia garante a inclusão entre culturas e no caso indígena pode funcionar como fortalecimento de seus costumes, dependendo é claro do uso que se faz dela.

Atualmente observa-se a crescente evolução tecnológica que aos poucos também chega ao ambiente educacional indígena, seja através dos aparatos eletrônicos ou inclusão digital. O próprio computador é ferramenta de interação e conhecimento, o que provoca mudanças por vezes benéficas, vejamos o exemplo:

O Projeto Vídeo nas Aldeias, do Centro de Trabalho Indigenista/CTI, tem realizado uma experiência de intervenção reveladora nesse sentido, colocando à disposição de algumas comunidades indígenas, informações e tecnologias que permitiram a manipulação de sua própria imagem, construindo uma rede de videoteca em aldeias, incentivando o intercâmbio [...]. Ao registrarem e visualizarem, no pátio das aldeias, suas performances – sejam rituais ou negociações políticas – essas comunidades selecionam, reconstróem e fortalecem manifestações culturais que elas desejam preservar para as futuras gerações e, sobretudo, que elas julgam adequadas para se contrapor aos não-índios. Neste segundo momento, a exigência de acesso à informação se completa com a exigência de comunicação. (Gallois e Carelli, 1998, p. 03)

O uso do computador e sistemas criados para a transmissão do conhecimento evidenciam as inovações nas formas de transmitir o saber. Nas aldeias e comunidades indígenas que já possuem certo grau de desenvolvimento tecnológico (telecentros de inclusão digital, computadores, internet e etc), a utilização do computador é crescente, seja na escrita de projetos sociais, acesso a internet, ou para o estudo.

A internet inclusive aparece como um dos principais fatores de uso e interesse da população indígena no trato com as novas tecnologias.

No Brasil, o acesso das populações indígenas à internet ainda é um fenômeno limitado, mas em forte expansão. Um levantamento parcial contabilizava em meados de 2010 cento e onze pontos de internet situados em aldeias indígenas, a maioria instalada após 2007, repartidos principalmente entre escolas e organizações comunitárias. Afora esses pontos, algumas comunidades dispõem de internet na sede de suas associações na cidade, ou ainda têm acesso limitado às conexões existentes em repartições administrativas situadas nos seus territórios, como os Baniwa, que trazem seus laptops para aproveitar as antenas dos pelotões do exército, nas áreas de fronteiras do alto Rio Negro. (Renesse, 2010, p. 03)

Assim como bem advoga Miranda (2000) que também cita a globalização como instrumento da troca acelerada da informação através das novas mídias, as reflexões sobre a distância e o tempo desaparecem com as novas tecnologias, mas ao contrário de provocar a homogeneização das culturas, ajuda a manter identidades culturais, dando visibilidade a

questões locais e fazendo com que os povos não queiram modos uniformizantes para sua concepção, mas sim apresentar seu modo de vida em âmbito global.

Incluir esses indivíduos nas novas tecnologias à medida que aprendem e reestruturam sua língua indígena não é simplesmente capacitá-los para que sejam capazes de interagir com as máquinas, mas é promover uma mudança social com foco na preservação de sua identidade cultural em especial de seu vocabulário.

Levando-se em conta o crescimento da população indígena em todo o mundo, onde há comunidades (tribos) longínquas que demandam por serviços específicos, fica em evidência a necessidade de investir em novidades tecnológicas, ou seja, sistemas informatizados que facilitem a comunicação e integração entre elas.

Considerando o modo como cada comunidade vive, respeitando suas tradições e cultura no uso das tecnologias, já existem programas de computadores que registram seus vocabulários, mas ainda são considerados complexos para as comunidades, geralmente generalistas, outros requer do usuário um conhecimento técnico o que acarreta em elevação dos custos e pessoal qualificado.

Percebe-se que o uso de recursos através do computador já está sendo difundido em função das facilidades proporcionadas por meio da internet no uso de redes sociais. Entretanto, dentro desta realidade observa-se que a transmissão do conhecimento (cultura indígena) ainda é feita de forma oral pelos índios, não existe uma forma de documentar a escrita de sua língua, tão pouco armazenar sua correta pronuncia. Neste contexto se pergunta:

Como catalogar e organizar a escrita e o som (pronuncia) das palavras indígenas de modo a contribuir para sua preservação e repasse para as futuras gerações?

Com o intuito de fornecer uma ferramenta que facilite iniciativas voltadas a preservação da língua indígena e funcione como auxílio na alfabetização de jovens e adultos índios, foi desenvolvido um sistema que cadastra palavras indígenas juntamente com seu sinônimo em português. Na plataforma ainda é possível obter informações relevantes como o tipo da Língua Indígena, o Povo Indígena, Observações importantes sobre a Palavra cadastrada entre outros dados gerados através de filtros pré-existentes. Também é oferecida a possibilidade de gerar um material em PDF com todas as palavras cadastradas.

O uso de recursos de informática e sistemas na educação indígena é a chave para tornar o aprendizado agradável, fazer com que o índio se sinta inserido na construção do conhecimento, capaz de lidar com os diversos recursos tecnológicos e desse modo deixe de ser apenas mero receptor. O indígena no decorrer de sua vida aprende fazendo. Proporcionar um ambiente interativo e de manuseio do próprio estudante insere uma nova concepção de educação que é “a ampliação de seu horizonte em direção à construção da “autonomia intelectual”, a fim de que compreendam, interajam e mesmo modifiquem o seu próprio processo de formação.” (MEC, PROEJA - Indígena, Documento Base – 2007, p. 13)

2. Objetivos

2.1. Objetivo Geral

O objetivo geral da pesquisa é desenvolver um sistema que catalogue palavras indígenas e seu respectivo sinônimo na língua portuguesa visando o resgate e preservação do vocabulário indígena e contribuindo também como apoio a alfabetização de jovens e adultos índios.

2.2. Objetivos Específicos

- Identificar e catalogar palavras indígenas em especial o vocabulário Xakriabá.
- Contribuir no processo de resgate e preservação da língua indígena e do povo Xakriabá.
- Melhorar o nível de conhecimento e escrita da língua indígena.
- Disponibilizar um material digital (PDF) para consulta com as palavras indígenas cadastradas.
- Documentar informações importantes referentes às palavras cadastradas na medida em que também apresenta informações da Língua e do Povo indígena.

3. Justificativa

Não foram encontrados sistemas direcionados ao público indígena referente ao aprendizado e escrita da língua indígena e que auxilie na familiarização com o computador. O sistema proposto foi programado para ser de fácil utilização, contar com uma plataforma simples e agradável de interação, catalogar palavras indígenas, apresentar informações referentes a Língua e ao Povo, além de possuir manejo intuitivo. Um programa voltado a este tipo de público agrega o conhecimento do vocabulário indígena aliado ao uso da tecnologia.

Espera-se contribuir na construção coletiva de uma educação coerente com as concepções próprias da comunidade indígena, preservando e facilitando o aprendizado de sua língua à medida que a armazena. Em especial, chamaremos a atenção para os jovens e adultos indígenas que buscam iniciar ou concluir seus estudos, tendo em vista às dificuldades de acesso a educação na idade própria.

O Ministério da Educação promoveu em 2004 e 2005, um conjunto de pesquisas de diagnóstico das condições do ensino oferecido em terras indígenas. Entre as várias observações destacamos o seguinte trecho:

Uma lista de cursos de cunho profissionalizante foi apontada pelos povos indígenas como desejável, visando à solução de seus problemas cotidianos: mecânica de motores, informática, eletricidade residencial ou de automóveis, processamento de alimentos, gerenciamento de projetos, comercialização de produtos, entre outras atividades que podem ser consideradas numa trajetória de formação profissional. (MEC, PROEJA - Indígena, Documento Base – 2007, p. 70)

O aprendizado da informática também aparece como uma necessidade apresentada, a educação escolar para os índios esta muito mais ligada a seu cotidiano e as necessidades do mundo contemporâneo, não apenas o conhecimento teórico é almejado pelos povos indígenas, mas a busca do saber como um projeto societário para se alcançar outros, sempre na direção da autonomia indígena.

Se existe uma crescente no ramo da educação indígena e de certa forma voltada para a preservação de seus costumes, línguas e características, é porque a demanda e a procura pelo conhecimento mudaram.

4. Pressuposto Teórico

A tecnologia tem tido uma grande influência na sociedade, pois o mundo se encontra em um enorme processo de informatização em todos os níveis. O crescimento da internet, por exemplo, enriqueceu o papel do usuário, dotando-o com o potencial e a capacidade de produtor e intermediário de conteúdos. Este fato é notável, pois democratiza a gestão de acesso ao conhecimento e permite a realização plena do indivíduo enquanto ser cultural (MIRANDA, 2000). Nas comunidades indígenas não é diferente, elas fazem parte deste contexto e também são influenciadas e ou pressionadas em função da expansão e exposição da sua cultura em função das tecnologias que são disponibilizadas.

A revisão de literatura faz uma abordagem sobre o Povo Indígena e sua cultura, a tecnologia da informação, a visão de sistemas de informação e as iniciativas de desenvolvimento de sistemas para o público alvo nesta pesquisa.

4.1. O Povo Xakriabá

A comunidade indígena Xakriabá, estabelecida em São João das Missões-MG, já participaram de um Projeto Pedagógico intitulado Pé na Caminhada, oferecido de 1993 a 1998, pelo Instituto Federal Norte de Minas Gerais - IFNMG. Na ocasião tal projeto visava preencher a necessidade desta comunidade em formar alguns de seus integrantes para atuar na área rural. Essa experiência pedagógica foi tão benéfica e de grande importância para os seus participantes que os desdobramentos resultaram em turmas de PROEJA para formação escolar de vários indivíduos Xakriabás. “O Projeto Pé na Caminhada não era isolado dentro dos limites da Escola, sua existência caracterizava a instituição como plenamente inserida na comunidade regional.” (Escobar, 2000, p. 02)

O presente trabalho chama a atenção para esta experiência com os indígenas que foram estudantes no IFNMG, instituição desta pesquisa. Ressalta-se em especial a Tese de Pós Graduação da Professora Suzana Alves Escobar (2012), também docente nas turmas de PROEJA Indígena, cuja temática de estudo nos apresenta informações importantes sobre o povo Xakriabá, sua relação com a educação e a necessidade de preservação de sua Língua Indígena.

Olson (1997) faz uma observação interessante sobre o significado da oralidade e da escrita para os Xakriabás quando diz que os mesmos “propõem a interdependência entre o oral e o escrito. Uma das crenças discutidas por Olson é a de que a fala é propriedade do povo, solta e desregrada, e a escrita instrumento de precisão e poder. Logo, aprende-se a

escrever, em parte, como uma forma de aprender a se expressar correta e precisamente ao falar.” (apud Escobar, 2012, p. 189)

O trecho acima ressalta a importância de se preservar a língua indígena Xakriabá e manter um registro desta cultura linguística, pois se a fala é um fator determinante de interação na comunidade indígena e a escrita algo utilizado para dar poder as ações (no ambiente contemporâneo), logo permitir que a língua indígena sobreviva e esteja registrada impede que ela se perca com o tempo, garante a perpetuação das aldeias indígenas e dá sustentabilidade documental a história dessa comunidade.

O povo Xakriabá é diversificado e possui ramificações adquiridas com o tempo que ajudaram a constituir sua identidade indígena atual, uma parte das características presentes no povo Xakriabá diz respeito a utilização da língua indígena, o vocabulário utilizado pelo povo Xakriabá, além de usada para comunicações é determinante na classificação de seu povo.

Os Xakriabá são identificados como Jê, subdivisão Akwê. Vivem hoje, após intensa luta pela posse da terra contra posseiros e fazendeiros da região, na denominada Reserva Indígena Xakriabá, demarcada e homologada, localizada no município de São João das Missões, Norte de Minas Gerais. A população Xakriabá é estimada em 8.000 índios, distribuídos em várias aldeias e sub-aldeias em 53.074,92 há de área, o que, em relação ao espaço humano e geográfico, equivale a mais de 70% da área e população do município de São João das Missões. Os Xakriabás experienciaram uma história de longo e complexo contato com a sociedade nacional e, por consequência, vivem em interação a ela, sem terem sido assimilados e dissolvidos no convívio. (Escobar, 2011, p. 02)

Reviver a língua indígena dos Xakriabás permite resgatar a história dessa comunidade indígena, facilitando o repasse das palavras indígenas ainda faladas, garantindo que novas gerações tenham acesso a todo esse material linguístico e formando um ambiente de pesquisa e conhecimento das características linguísticas dos Xakriabás.

4.2. A valorização do Vocabulário Indígena

Preservar os idiomas indígenas é garantir que parte da história do Brasil permaneça intacta e se perpetue como patrimônio nacional. A língua diz muito sobre seu povo, é inegável que a parte indígena da população brasileira tenha contribuído para a língua portuguesa atual.

O sistema apresentado visa documentar o vocabulário indígena ainda presente em algumas regiões do Brasil, garantindo que esse material sirva de apoio para preservação da língua nativa brasileira e consequentemente preservação dos povos indígenas.

No âmbito de um estado moderno uma das maiores ameaças à sobrevivência das línguas de minorias étnicas é a ausência de informações sobre sua existência. Não havendo notícias da presença de uma dada língua no estado, nenhuma medida administrativa será tomada com respeito a sua preservação ou promoção e nenhum projeto de ação urgente será apoiado. (Rodrigues, 2005, p. 01)

“Vivem hoje no Brasil 215 povos indígenas. Esses povos se diferenciam de muitas maneiras. Geralmente, eles são classificados segundo a sua filiação lingüística.” (MEC, PROEJA - Indígena, Documento Base – 2007, p. 29). Cadastrar essas línguas e palavras indígenas permite que tais povos se preservem, pois a língua indígena sendo um fator determinante em sua constituição agrega não só o núcleo classificatório de um povo, mas toda a sua característica presente no uso da língua e transmissão do conhecimento.

[...] cabe ao estado brasileiro reconhecer o valor de sua especificidade lingüística e cultural, não só declarando-as patrimônio imaterial da nação, mas apoiando as pesquisas e ações educacionais apropriadas para documentá-las e analisá-las cientificamente e fomentando programas educacionais específicos, que, com professorado indígena bilíngue, assegurem a aprendizagem de novos conceitos, hoje necessários, sem perda das línguas nativas e dos valores culturais que elas traduzem. (Rodrigues, 2005, p. 05)

É necessário também considerar que cada povo tem sua língua, sendo sua preservação altamente necessária, independente do grau de parentesco entre elas, pois se a língua está atrelada a cultura de cada povo, catalogar cada língua indígena falada é permitir que cada povo indígena continue existindo.

4.3. Sistemas de Informação

A tecnologia da informação se faz presente em qualquer dispositivo capaz de oferecer recursos tecnológicos e computacionais para o armazenamento de dados e a geração de informações. As transformações decorrentes do desenvolvimento tecnológico nas áreas de informação e comunicação afetam significativamente a sociedade e a transmissão do conhecimento. “A existência de uma extensa e moderna infraestrutura de acesso á informação, por si só, já desencadeia forças criativas e produtivas em escala considerável [...]”. (Miranda, 2000, p. 86)

Neste sentido é preciso entender claramente a definição e relação entre dados, informações e conhecimento, já que é interesse da sociedade registrar, armazenar e promover os mesmos. O dado “[...] é qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação.” (Oliveira, 2002. p. 51).

Já a informação “é o dado que foi processado e armazenado de forma compreensível para seu receptor.” (Padoveze (2000, p. 43) apude Nakagawa)

O conhecimento apesar de relacionado aos dados e informações é algo mais complexo e distinto, “é um conjunto de ferramentas conceituais e categorias usadas pelos seres humanos para criar, coleccionar, armazenar e compartilhar a informação.” (Laudon e Laudon, 1999, p. 10)

Nessa realidade os sistemas de informação se apresentam como boas soluções para processos de armazenamento e produção de informações a partir da transformação de dados e através da aplicação do conhecimento humano. Segundo Oliveira (2002, p. 35) “sistema é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função”.

O sistema desenvolvido nesta pesquisa se baseia em todos os conceitos mencionados anteriormente para apresentar uma solução adequada ao armazenamento da língua indígena utilizando os recursos atuais da tecnologia da informação para captar as palavras indígenas (dados), gerar informação e contribuir para a construção e a transmissão do conhecimento. O sistema é aberto, já que interage com o ambiente externo, entidades e usuários, caracteriza-se como sistema de informação, pois “é uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações e fornecem um mecanismo de feedback”. (Stair, 1998, p. 11)

Como os usuários e palavras cadastradas em nosso sistema tendem a crescer, o conceito de Big Data⁵ foi levado em consideração para escolha de soluções tecnológicas que garantissem o bom funcionamento do sistema. O desenvolvimento e hospedagem web foram decisivos para garantir que os dados do sistema continuem a ser armazenados. Servidores web e seu espaço de armazenamento podem ser trocados ou aumentados caso o sistema necessite. Também é possível escolher novos domínios e ter um sistema funcionando para cada língua indígena ou aldeia existente. Os arquivos de imagem e som que poderiam acarretar maior consumo do banco de dados possuem um limite de tamanho do arquivo (2 MB), tendo em vista que esse valor atende a necessidade audiovisual do sistema.

Os grandes volumes de dados (Big Data) são periodicamente utilizados em empreendimentos de grandes empresas web pelo mundo, mas podem também acarretar em um peso extra que impactam diretamente na funcionalidade de seus sistemas de informação, tornando-os tecnológicos e pesados demais para a população. Por outro lado nosso sistema apresenta um bom desempenho de armazenamento das palavras indígenas nesta fase inicial do processo, mas pode crescer caso necessário.

A tecnologia e as informações geradas com o sistema enquanto ferramenta são um artefato que não traz embutido o engessamento dos dados, os índios tem toda a liberdade para usá-lo segundo suas respectivas intenções e para seus próprios fins. A utilização do sistema não faz com que o individuo perca sua cultura ou língua para o ambiente digital, pelo contrário ajuda a preservá-la, pois como acontece com os sistemas de armazenamento de informação globais o conhecimento se tornará mais amplo, permitindo que a comunicação melhore e que o projeto de preservação linguística ganhe a adesão de todos. Os conteúdos informacionais presentes em redes eletrônicas contribuíram no impacto social da promoção da identidade cultura dos povos. A produção de conteúdo, seu registro e difusão nos âmbitos de governo, da sociedade e dos indivíduos irão refletir as diversidades culturais e da língua assim como o resgate da memória ainda pouco registrada. (Miranda, 2000)

4.4. Trabalhos Relacionados

O uso da tecnologia e sistemas de informação já mostrou sua utilidade social inclusive para a preservação em ambientes indígenas. Na aldeia Suruí, terra indígena Sete de Setembro em

⁵ Big Data - http://www.ibm.com/midmarket/br/pt/infografico_bigdata.html

Rondônia, o Google Earth⁶ vem sendo usado através de suas informações geográficas mundiais (imagens de satélite) para detectar a presença de invasores em suas terras o que ajudaria no controle e preservação de sua floresta. A iniciativa ainda propôs agregar aos mapas informações visuais sobre seu território e história fornecidas pelos próprios índios, para que essas informações fossem públicas e acessíveis no mundo todo. “Para os Suruí, tratava-se de uma ampliação considerável de sua audiência e de sua capacidade em atingir possíveis interlocutores.” (Renesse, 2010, p. 10)

O uso da tecnologia e gestão das informações pelos Suruí foi tão bem sucedida que culminou em outros projetos e parcerias relacionados a inclusão digital. O próprio Google passou a enviar funcionários para a aldeia a fim de treinar os índios no uso das ferramentas digitais e internet.

O exemplo mencionado trata do uso da tecnologia na preservação ambiental, mas a questão linguística indígena também já vem sendo levantada e vinculada ao uso de sistemas de informação para ajudar em seu resgate e preservação pelo mundo.

Dar voz aos índios é permitir que eles expressem, sem tutor, sua posição quanto ao convívio com nossa sociedade. Em inúmeras oportunidades, líderes indígenas investem todos os seus esforços em passar suas reivindicações locais ao nível global da comunicação, dominada por não-índios. Uma janela que eles encontram dificuldade de abrir, no Brasil.

Austrália e Canadá, dois países que massacraram culturalmente e economicamente suas minorias, incluíram recentemente em suas constituições o direito dessas minorias à redes de comunicações próprias, difundidas em língua nativa. Tudo indica que esses países acabaram admitindo que as minorias étnicas não iriam desaparecer e que sua permanência não representa nenhuma ameaça à soberania nacional. No Brasil, essas “preocupações” com relação aos índios ainda não foram superadas. (Gallois e Carelli, 1998, p. 4)

Algumas iniciativas anteriores foram feitas para preservação de Línguas Indígenas, isso evidencia a importância em registrar o vocabulário indígena como parte integrante da cultura e história de um povo, entretanto elas não se firmaram como alternativas condizentes com a realidade das aldeias brasileiras.

A empresa Google lançou em 2012 um projeto para preservar e garantir a sobrevivência de dialetos indígenas no mundo, “trata-se do “Idiomas em risco”⁷, um site que reúne um catálogo de culturas espalhadas pelo mundo, tudo para “promover a preservação linguística”. No topo da página, você pode navegar por um mapa e selecionar a região que você quiser, para então clicar nos idiomas em extinção daquele local.” (Kleina, 2012)

No site ainda é possível visualizar dados sobre os locais e números de falantes nativos. A plataforma é colaborativa e depende que as pessoas (índios e ou interessados) apresentem informações (vídeos, falas, imagens, histórias) sobre a língua indígena da

⁶ Google Earth - <https://www.google.com/earth/>

⁷ Projeto Idiomas em Risco - <http://www.endangeredlanguages.com/>

região. Apesar dessa iniciativa, ao verificar o site percebemos que as informações presentes são poucas e a colaboração das pessoas ainda é tímida, tal fato pode ser explicado pela plataforma de interação ser meio confusa, muito tecnológica e pesada demais para os recursos tecnológicos utilizados pela grande maioria das pessoas.

Já no Brasil aparelhos celulares estão sendo usados para ajudar a coletar histórias da literatura oral indígena. O australiano Steven Bird, professor da Universidade de Melbourne, criou um sistema chamado Aikuma que ajuda a gravar e a traduzir línguas indígenas.

O aplicativo não utiliza a escrita e funciona com ícones. “Nós achávamos que seria fácil desenvolver a tecnologia, mas descobrimos que era muito difícil” [...]. Para a Amazônia, Bird levou 15 smartphones. Após gravar as histórias antigas e tradicionais, o aplicativo compartilha o conteúdo com os outros telefones da rede. Com o áudio disponível em todos os celulares, ele poderá então ser adaptado para o português por qualquer pessoa conectada à rede. A tradução é feita frase por frase. No final do processo, um CD será gravado com a história e a tradução. (Neher, 2013, p. 01)

O aplicativo apesar de se preocupar com o áudio indígena não possui a possibilidade de armazenamento escrito das palavras, além disso o produto final é um CD, dificultando a possibilidade de inserção de novas palavras para aumento do conhecimento e vocabulário indígena. O foco são as histórias e tradições orais, por isso o áudio é tão relevante neste aplicativo, entretanto além de conhecer e armazenar a diversidade cultural, como é trabalhado nos sistemas pesquisados, é necessário lembrar da importância do registro escrito do vocabulário de tais comunidades que representam um material importante para estudo da língua, aprendizado inclusive oral e preservação para o ensino das próximas gerações.

Essas iniciativas reafirma a importância de se preservar as línguas indígenas que podem desaparecer com o passar do tempo. Apesar do pensamento popular de que os novos aparatos tecnológicos acabam com a cultura tradicional, usar a tecnologia como meio de preservação dos dialetos indígenas é uma forma inteligente de permitir que ambas coexistam mutuamente e que ao invés de se excluírem, trabalhem conjuntamente para a preservação do povo e da língua indígena.

5. Metodologia

Para o desenvolvimento deste artigo, optou-se pela metodologia qualitativa tendo como método a pesquisa exploratória descritiva de forma a atribuir e analisar as características linguísticas pertencentes ao povo indígena. Foram utilizados levantamentos bibliográficos e documentais como referenciais teóricos, e por fim, utilizada a observação sistemática com entrevista qualitativa através de alunos das turmas de educação de jovens e adultos indígenas Xakriabás existentes no IFNMG no início da realização deste trabalho. Esta metodologia teve como foco se aprofundar na interpretação do fenômeno educacional e linguístico indígena, buscando compreender esta perspectiva do ponto de vista dos participantes analisados. Posteriormente foram realizados contatos com estudiosos,

profissionais e outros indígenas sendo o critério da escolha baseado na relevância para a temática abordada nesta pesquisa.

Foi definido o problema da falta de registro escrito das línguas indígenas e então levantada a hipótese de geração do produto, sistema, como solução tecnológica na preservação linguística de tais comunidades indígenas.

Feito isso foi realizado um levantamento, utilizando termos específicos em mecanismos de busca (através de termos em inglês e português), a fim de identificar soluções com este propósito já existentes no mercado, conforme apresentado no Quadro 1:

Quadro 1 - Sistemas encontrados para preservação da Língua Indígena

Sistema	Funções	Análise
Idiomas em Risco	Site: usa geolocalização para catalogar as culturas indígenas mundiais. Permite colaboração através de artigos, vídeos, trabalhos de pesquisa, fotografias e etc. Material disponível via web.	Site confuso e pesado. Existe pouca colaboração. Os arquivos geralmente são vídeos. Abrange mais informações diversas do que a língua indígena em si.
Aikuma	Aplicativo para celular: tradução controlada por voz. Grava apenas áudio. Material físico disponibilizado via CD com as histórias e traduções contadas. Celulares em rede para a disseminação e tradução das gravações.	Não abrange a parte escrita da língua indígena. Necessário esperar a tradução de toda a história contada. O objetivo é usar as gravações no futuro para decifrar e recuperar línguas.

O levantamento realizado identificou 2 soluções estrangeiras que atendiam o Brasil, mas que não abrangiam significativamente a demanda apresentada pelas aldeias brasileiras, registrar a forma escrita e a pronúncia de palavras indígenas. Os sistemas analisados garantem em parte a preservação oral sem, contudo fazer um relacionamento com a língua oficial do país, por exemplo, a separação de palavra por palavra e seu sinônimo em português. Era preciso garantir o armazenamento escrito da língua indígena de modo a caracterizar uma identidade gráfica para as muitas línguas nativas existentes no Brasil. Foi definido que se além de falar o índio conseguir escrever sua língua isso representará um ganho tanto para o povo indígena quanto para a cultura linguística brasileira na medida em que aquele registro não se perderá com o tempo, mesmo que aquela língua deixe de ser falada e desapareça do ponto de vista oral.

Por todos estes motivos a proposta do sistema defendido nesta pesquisa foi adequada para constituição de uma solução inovadora ao problema discutido.

Logo após a observação das deficiências dos softwares encontrados, foi realizado um breve levantamento de requisitos e definidas as tecnologias do desenvolvimento de software. Por fim, houve a implementação e codificação, com posterior análise dos resultados e discussões.

A Figura 1 mostra a Página Inicial do sistema caracterizando sua ideia central, armazenar e disponibilizar as palavras indígenas que venham a ser cadastradas.

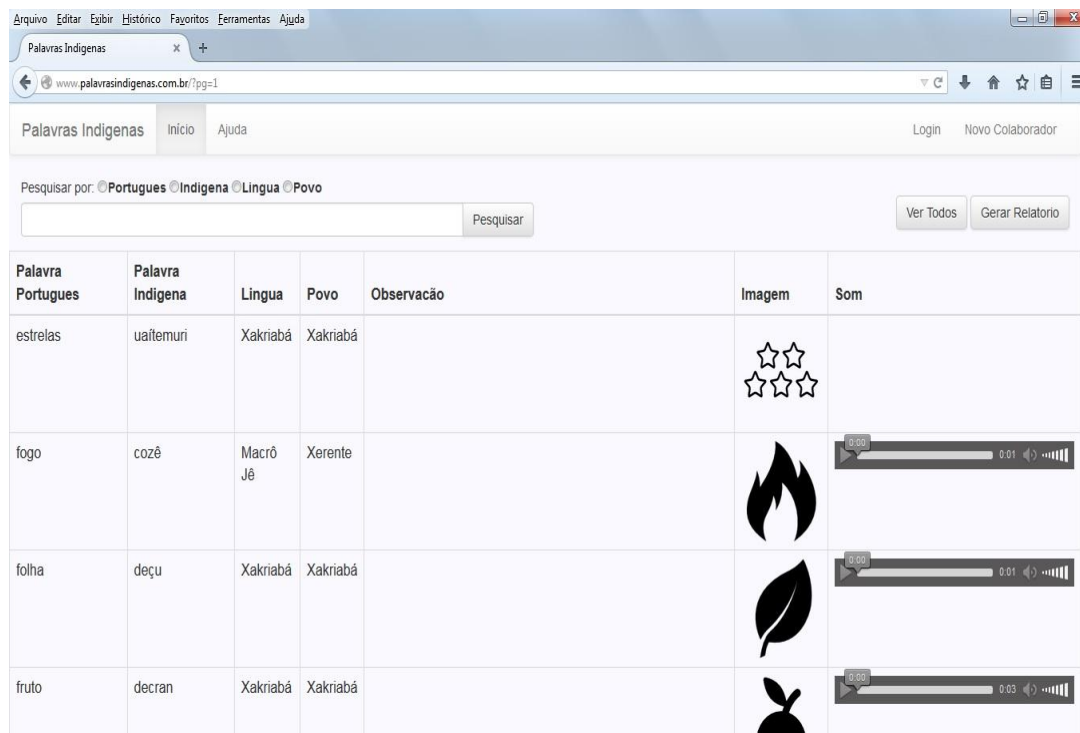


Figura 1. Tela Inicial. Tabela contendo as Palavras Indígenas cadastradas

Um total de cinco etapas foram necessárias para a execução de toda esta pesquisa e constituição do sistema. São elas: (1) estudo, (2) modelagem, (3) desenvolvimento, (4) validação e (5) documentação. O plano de execução das atividades é detalhado seguir:

Etapas 1 - Estudo: O tema foi definido mediante observação em sala de aula nas turmas de educação de jovens e adultos indígenas presentes no IFNMG, bem como coleta e análise de informações sobre o povo Xakriabá. O assunto também foi discutido com Suzana Alves Escobar, professora do IFNMG na área de educação indígena e autora da tese de Pós Graduação “Os projetos sociais do povo indígena xakriabá [...]” (Escobar, 2012). Foram feitos contatos via web com alguns indígenas do povo Xakriabá, indicados pela professora, que confirmaram a existiam de vestígios (fala e escrita) da língua indígena Xakriabá.

Uma entrevista qualitativa foi realizada com Edgar Nunes Corrêa (Kanaykô Akwe Xakriabá), indígena e morador da Aldeia Indígena Xakriabá, a fim de levantar informações sobre a língua Xakriabá. A entrevista resultou na descoberta da existência de um projeto (intercâmbio linguístico) realizado em parceria com outras aldeias, onde alguns dos indígenas, inclusive uma Família Xakriabá, se reúnem de tempos em tempos para trocar informações e aprender/falar sobre a língua indígena. No caso específico o projeto mencionado acontece em Xerente-TO e se foca no aperfeiçoamento do Macrô-Jê, braço linguístico do Xakriabá. Sendo assim já existem iniciativas que caminhavam para a recuperação e preservação da língua indígena, por isso optou-se pela construção do sistema como auxílio a tal resgate linguístico.

Quanto a tecnologia empregada na construção do sistema optou-se pelo desenvolvimento web permitindo maior acesso aos dados por parte dos usuários e

interessados no assunto. As ferramentas utilizadas serão melhores descritas e justificadas na Etapa 3 - Desenvolvimento.

Etapa 2 – Modelagem: Identificou-se as informações que seriam cadastradas no sistema, tais como a Palavra em Indígena e seu sinônimo em Português, também existe a Língua e o Povo referente a palavra cadastrada. O sistema apresenta as informações em texto, imagem e som, além de gerar um material em PDF (Veja Figura 2) com as palavras indígenas armazenadas (apenas texto). Também é oferecida a possibilidade de obter informações importantes através de filtros existentes.



The screenshot shows a PDF document titled "Palavras Indígenas" with the subtitle "Relatório com todas as palavras indígenas cadastradas no sistema". It includes a link "Para saber mais acesse: www.palavrasindigenas.com.br". Below is a table with the following data:

Palavra Portuguesa	Palavra Indígena	Língua	Povo	Observação
água	cá	Macrô Jê	Xerente	
anta	cutó	Xakriabá	Xakriabá	(O o bastante gutural.)
árvore	odé	Xakriabá	Xakriabá	
boca	daidaua	Xakriabá	Xakriabá	
boca	dácedaná	Macrô Jê	Xerente	
boi	quetedú	Macrô Jê	Xerente	
braço	dapá	Xakriabá	Xakriabá	
cabeça	dacran	Xakriabá	Xakriabá	(O an final, nessa palavra e nas outras, tem um som surdo, intermediário entre o a e o an f rancês.)
cabelos	dajahi	Xakriabá	Xakriabá	
cachorro	uápecí	Macrô Jê	Xerente	
carne	ponnhi	Xakriabá	Xakriabá	
carne	itacumoni	Macrô Jê	Xerente	

Figura 2. Relatório em PDF contendo todas as Palavras Indígenas cadastradas no sistema

Um importante aspecto neste mecanismo é a participação colaborativa dos usuários, responsáveis por manter o sistema na medida em que cadastram os dados relativos a constituição das informações. O Quadro 2 apresenta o tipo de colaboração dos envolvidos:

Quadro 2. Usuários do Sistema

Usuários	Atividades e ou permissões no sistema
Moderadores	Alimentam o sistema cadastram palavras, línguas e povos indígenas. Permitem a entrada de novos Colaboradores. Transformam Colaborador em Moderador caso necessário.
Colaboradores	Alimentam o sistema cadastrando as palavras indígenas.
Visitantes	Acompanham as informações geradas pelo sistema à medida que os dados são cadastrados pelos outros usuários. Geram material digital (PDF) com as palavras.

O sistema permite a entrada de novos integrantes (desde que aprovados) para cadastramento de novas palavras indígenas, isso permite crescimento do sistema e dos dados cadastrados além de dar autonomia para que os próprios participantes se auto-regulem.

A Figura 3 apresenta a Tela de Cadastro de solicitação para Colaboração no sistema, enquanto que a Figura 4 apresenta a forma como essas solicitações são visualizadas e respondidas (aceitas) pelos usuários já participantes do sistema.

A imagem mostra a interface de um navegador web com o endereço www.palavrasindigenas.com.br/?acao=novo_colaborador. O menu superior contém 'Palavras Indígenas', 'Início' e 'Ajuda'. No canto superior direito, há links para 'Login' e 'Novo Colaborador'. O formulário principal, intitulado 'Quero ser Colaborador', contém os seguintes campos:

- Nome:** Campo com o placeholder 'Nome Sobrenome' e um ícone de asterisco (*) indicando obrigatoriedade.
- Apelido:** Campo com o placeholder 'nickname' e um ícone de asterisco (*) indicando obrigatoriedade.
- Email:** Campo com o placeholder 'nome@site.com.br' e um ícone de asterisco (*) indicando obrigatoriedade.
- CPF:** Campo com o placeholder '000.000.000-00' e um ícone de asterisco (*) indicando obrigatoriedade.
- Telefone:** Campo com o placeholder '(99) 9999-9999'.
- Link pessoal:** Campo com o placeholder 'Rede Social/Currículo Lattes'.
- Descrição:** Campo de texto grande com o placeholder 'Fale sobre você e/ou formação acadêmica'.

Um botão 'Solicitar' está localizado na base do formulário. À direita do formulário, há uma caixa de observações:

Obs: Colaboradores alimentam o sistema cadastrando as palavras indígenas.
A participação no sistema como Colaborador é recomendada e permitida apenas para as pessoas diretamente ligadas ao resgate e preservação do vocabulário indígena.

Abaixo da caixa de observações, há uma legenda: (*) Campo obrigatório.

Figura 3. Tela Novo Colaborador. Solicitar participação no sistema.

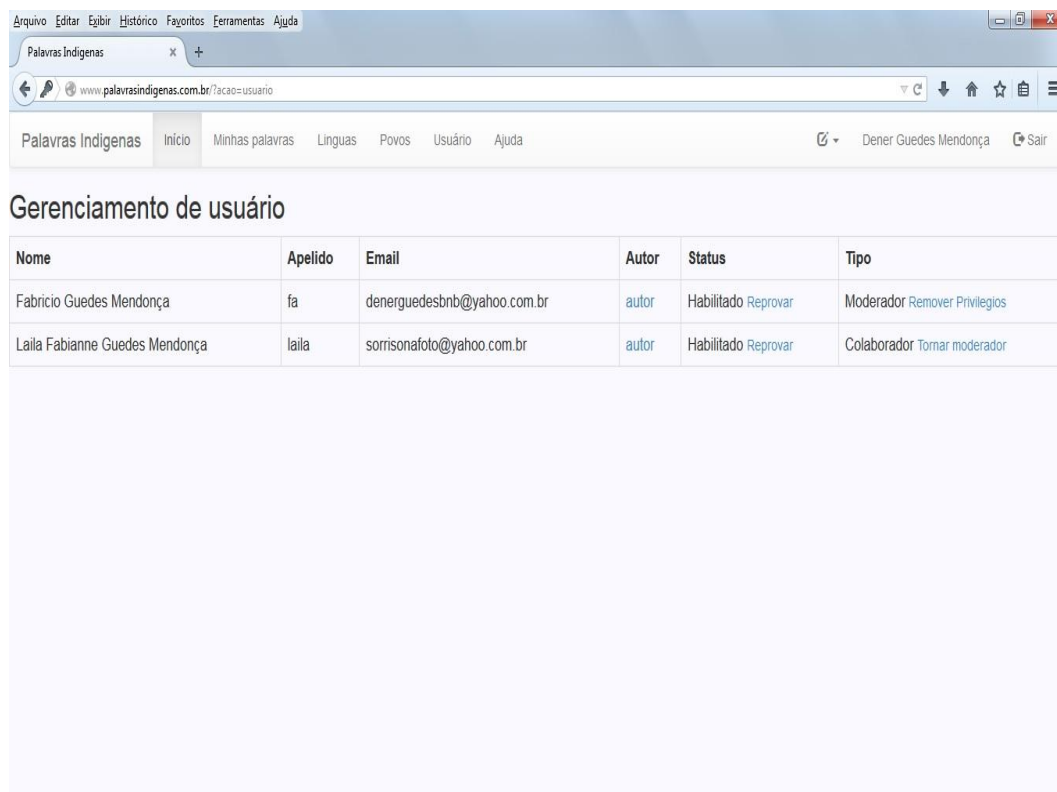


Figura 4. Tela Usuário. Acessível apenas para usuários já cadastrados. Nesta tela é possível Habilitar/Reprovar e Tornar Moderador/Remover Privilégios de usuários.

Para maior segurança foi implementado Log de Dados⁸, uma forma simples de gravar os eventos realizados pelos vários usuários dentro do sistema, facilitando a identificação de cada ação e possíveis eventualidades ou erros.

Etapa 3 – Desenvolvimento: Para o desenvolvimento foram escolhidas ferramentas open source e multiplataforma, que atendessem ao propósito do trabalho, levando em consideração tempo de desenvolvimento, custos e benefícios apresentados. No Quadro 3 são listadas e detalhas tais ferramentas:

⁸ Log de Dados: <http://www.tiagomatos.com/blog/voce-sabe-o-que-e-log>

Quadro 3. Ferramentas Utilizadas no Desenvolvimento

Ferramentas	Características/Detalhes
PHP5 ⁹	linguagem de script livre e gratuita, rápida, flexível e pragmática é amplamente utilizada no desenvolvimento web.
HTML5 ¹⁰	linguagem de marcação usada para produzir páginas Web. É interpretado pelos navegadores mais utilizados e serve como base para organizar os dados exibidos na pagina web.
CSS3 ¹¹	linguagem de estilização para códigos de marcação (HTML, XHTML). Cascading Style Sheets (CSS) é um mecanismo simples para adicionar estilo (fontes, cores, espaços) a documentos web.
Javascript ¹²	linguagem leve, orientada a objetos, mais conhecido como a linguagem de script para páginas da Web. Suporta estilos de programação funcional orientada a objeto.
Bootstrap ¹³	biblioteca de códigos CSS e Javascript que ao ser incorporado nas páginas traz uma interface extremamente elegante e deixa tudo mais intuitivo dando ao desenvolvedor mais agilidade e facilidade no desenvolvimento.
Banco de Dados MySQL ¹⁴	banco de dados de código aberto com bom desempenho, não requer grande poder de processamento, é escalável, oferece confiabilidade e suporta varias linguagens de programação.
Servidor Web Apache ¹⁵	servidor web de hospedagem, com alto desempenho, de código aberto, disponibilizado gratuitamente, relativamente seguro e fornece serviço em sincronia com os padrões HTTP.

Para a programação do sistema foi utilizado a plataforma NetBeans IDE¹⁶, ele é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) gratuito e de código aberto para desenvolvedores de software nas linguagens Java, C, C++, PHP, Groovy, Ruby, entre outras. O IDE é executado em muitas plataformas, como Windows, Linux, Solaris e MacOS.

Para a gravação do som (pronuncia da palavra em indígena) optou-se pelo programa de gravação Fox Magic Audio Recorde. Por já existirem boas opções de programas de gravação de áudio no mercado, seria inviável buscar por outras soluções e implementações da gravação de áudio diretamente no sistema.

⁹ PHP5 - <http://www.php.net/>

¹⁰ HTML5 - <http://www.w3.org/html/>

¹¹ CSS3 - <http://www.w3.org/Style/CSS/>

¹² JavaScript - <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>

¹³ Bootstrap - <http://getbootstrap.com/>

¹⁴ Banco de Dados MySQL - <http://www.mysql.com/>

¹⁵ Servidor Web Apache - <http://www.apache.org/>

¹⁶ NetBeans IDE: <https://netbeans.org/>

O Fox Magic Audio Recorder¹⁷ é um programa leve e fácil de usar capaz de gravar sons nos formatos MP3 e WAV. Por esses benefícios o Fox Magic Audio Record foi escolhido por atender as necessidades de gravação de sons para o povoamento da tabela de palavras indígenas.

Já os recursos de hardware e software necessários para o desenvolvimento e utilização do sistema estão descritos logo abaixo no Quadro 4.

Quadro 4. Recursos de Hardware e Software usados no sistema

Recursos	Descrição
Hardware	Notebook Dell ¹⁸ para desenvolvimento, testes e simulações. Configuração: Intel® Core™ i3, 2.30 GHz, 4GB RAM, 500 GB HD, Placa de vídeo Intel® HD Graphics integrada. Esta também é a configuração mínima recomendada para uso do sistema.
Software	Sistema Operacional Windows ¹⁹ Home Basic 64-bits em Português. Windows XP ou W7. Durante o desenvolvimento e testes do sistema foram utilizados os navegadores Mozilla Firefox ²⁰ e Google Chrome ²¹ , para um melhor desempenho do sistema a utilização de tais navegadores é recomendada.

Etapa 4 – Validação: Os testes foram feitos com alguns dados (palavras indígenas) encontrados na web a fim de simular o funcionamento do sistema em um ambiente real. Além do lançamento e gravação dos dados (palavras, línguas, povos) foi testada a parte dos usuários (Moderador, Colaborador e Visitante). Foi observado como o sistema se comportou mediante as requisições, além da análise do PDF gerado com as informações cadastradas, tudo isso para garantir que o propósito do sistema fosse alcançado. Também foram feitos testes e observação da utilização do sistema com o público proposto na aldeia Xacriabá. O funcionamento do sistema e resultados alcançados na visita são melhores descritos neste artigo no subitem 6. Resultados e Discussões.

A Figura 5 mostra a Tela de Cadastramento das Palavras Indígenas, enquanto a Figura 6 e 7 mostram as Telas de Inserção de Imagem e Som referente à Palavra anteriormente cadastrada (cadastro feito na Figura 5).

¹⁷ Fox Magic Audio Record: <http://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/fox-magic-audio-recorder.html>

¹⁸ Dell: <http://www.dell.com.br/>

¹⁹ Windows: <http://www.microsoft.com/pt-br/default.aspx>

²⁰ Mozilla Firefox: <https://www.mozilla.org/pt-BR/>

²¹ Google Chrome: <http://www.google.com.br/chrome/browser/>

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

Palavras Indígenas x Vocabulário xakriabá x +

www.palavrasindigenas.com.br/?acao=nova_palavra

Palavras Indígenas Início Minhas palavras Línguas Povos Usuário Ajuda

Dener Guedes Mendonça Sair

Palavra

Palavra Portuguesa:

Palavra Indígena:

Povo:

Tipo Língua:

Observação:

Salvar

Figura 5. Tela Cadastrar Palavras Indígenas

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

Palavras Indígenas x Vocabulário xakriabá x +

www.palavrasindigenas.com.br/?acao=inserir_imagem_palavra&palavra=NJE=

Palavras Indígenas Início Minhas palavras Línguas Povos Usuário Ajuda

Dener Guedes Mendonça Sair

Palavra Portuguesa	Palavra Indígena	Língua	Povo	Observação	Imagem
peixe	tupe	Xakriabá	Xakriabá	para qualquer peixe (sem espécie definida)	SEM IMAGEM

Inserir imagem

Selecionar arquivo Nenhum arquivo selecionado.

Inserir

Enviar arquivo

imagensxakriabá

Organizar Nova pasta

Imagens

Nome: fish54

Arquivos de imagem

Abrir Cancelar

Figura 6. Tela Inserir Imagem da Palavra Indígena cadastrada

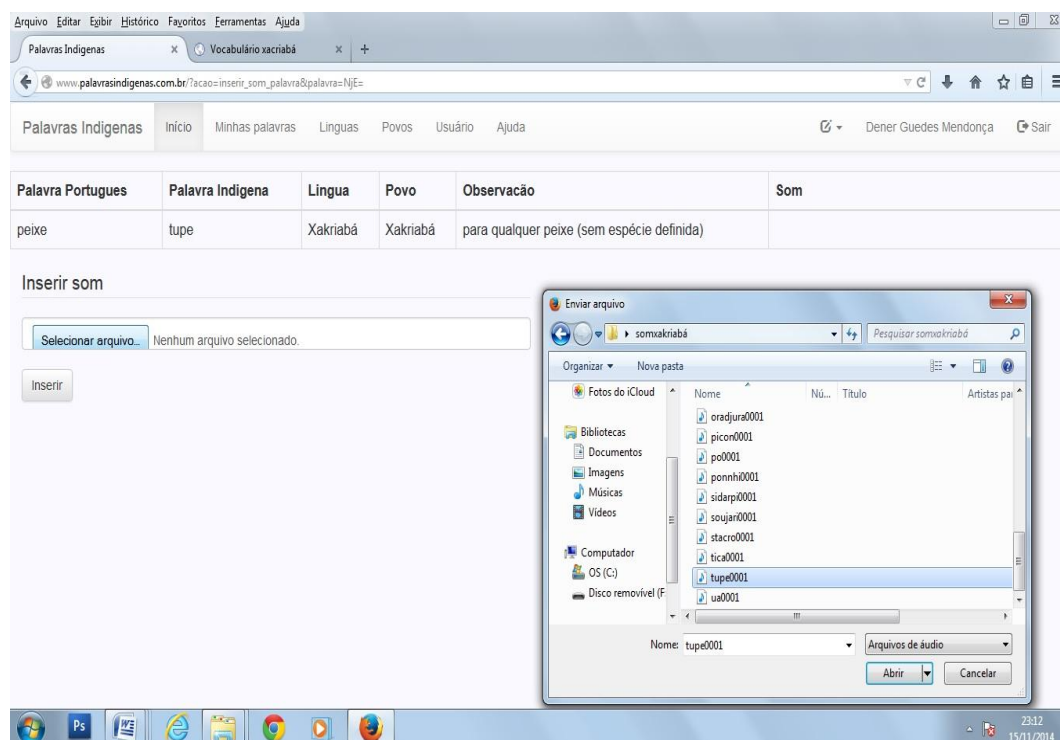


Figura 7. Tela Inserir Som na Palavra Indígena cadastrada

Etapa 5 – Documentação: Deixar registrado todo o processo de pesquisa científica e desenvolvimento do sistema. Além deste artigo científico será produzido ao final da pesquisa o manual do usuário que oferece um passo a passo simples ensinando a utilizar o sistema. O intuito é que o material sirva para usuários iniciantes e como consulta e tira dúvidas dos participantes que já utilizam o sistema. Vale ressaltar que para pessoas com algum grau de conhecimento digital (Ex: que já fazem uso do computador e internet) é possível utilizar o sistema sem maiores problemas, uma vez que sua interface e distribuição dos componentes são intuitivas.

6. Resultados e Discussões

No dia 31 de outubro de 2014 juntamente com Suzana Alves Escobar, professora do IFNMG na área de educação indígena, foi realizada uma visita na aldeia Barreiro Preto localizada na comunidade indígena Xakriabá em São João das Missões-MG. O intuito da visita foi observação de condições físicas para utilização do sistema proposto além de entrevista com o indígena Edgar Nunes Corrêa para coleta de informações importantes referentes ao uso e futuro do sistema.

A aldeia indígena Barreiro Preto possui algumas casas com acesso a internet através de modem rural, também já existe internet na Escola Indígena e na Casa de Cultura, importantes lugares utilizados pela comunidade para estudos, transmissão de conhecimento, preservação da língua/cultura e projetos diversos.



Figura 8. Casa com Modem Rural na Aldeia Barreiro Preto.

O entendimento foi que o lugar, tanto a aldeia (algumas casas, Escola Indígena e Casa de Cultura) como a cidade oferecem suporte para a utilização do sistema via web.

A entrevista com o indígena, Edgar Nunes Corrêa, aconteceu na cidade de São João das Missões-MG. Durante a apresentação da pesquisa e funcionalidades do sistema ao indígena, o mesmo se mostrou interessado e disposto a aprender, tanto que após as conversas iniciais e primeiro treinamento ele começou a utilizar o sistema sem grandes dificuldades, inclusive cadastrando algumas palavras. Vale ressaltar que muitos Xakriabás, em especial os jovens e adultos indígenas possuem computador com acesso a internet o que justificaria a fácil interação com o sistema.



Figura 9. Xakriabá, Edgar Nunes Corrêa, utilizando/testando o sistema.

Quanto a Língua Xakriabá veja o que disse Edgar ao ser questionado sobre a existência da língua indígena: “- *ainda é falada, porém ela teve transformação, a gente costuma dizer que a língua não morre, ela se transforma, assim como a cultura.*”

Desse modo confirmou-se na entrevista que a Língua Xakriabá existe e é empregada/falada na aldeia. São ensinados cantos (músicas) nas escolas indígenas, praticada entre os índios em algumas conversas e utilizada inclusive em escritas e representações na comunidade, como exemplo nosso entrevistado mencionou que as palavras Homem e Mulher e seus sinônimos, respectivamente Ambá e Picon em Xakriabá, podem ser encontradas nas portas dos banheiros em algumas escolas indígenas, este exemplo deixa claro o uso da língua como algo natural e presente no cotidiano.

Em relação ao intercâmbio linguístico entre o povo Xakriabá-MG e o povo Xerente-TO, uma família Xakriabá participa de tal projeto de resgate linguístico a cerca de 4 anos. A família passa um tempo na aldeia Xerente e retorna ao final de cada ano a aldeia Xakriabá para transmitir o conhecimento e os ensinamentos referentes a língua. Acontece que antigamente o povo Xakriabá, Xavante e Xerente eram um só povo e essa troca de aprendizado é importante para o resgate da língua Xakriabá antiga. Não foi possível conversar diretamente com os integrantes da família intercambista, os mesmos só retornariam após a conclusão desta pesquisa.

A escrita da língua Xakriabá é feita tendo como base e adaptação a língua portuguesa, mas a grafia acontece de forma isolada, quem conhece a língua Xakriabá escreve quando necessário. Algumas palavras Xakriabás inclusive podem ser observadas em conversas entre os índios nas redes sociais, entretanto não existe um documento (dicionário) ou material escrito para consulta. O sistema seria uma ferramenta para catalogar essas palavras indígenas além de apresentar a imagem e a pronúncia (som) referente a elas, funcionando como um local de consulta e estudo por parte dos indígenas, um material audiovisual para aprendizado e armazenamento da língua Xakriabá.

Sobre o futuro do sistema ficou estabelecido juntamente com Edgar e Suzana o interesse de continuar os trabalhos de pesquisa e aperfeiçoamento da ferramenta bem como apresentação a comunidade indígena e ao Cacique da aldeia para utilização nos trabalhos de preservação da língua Xakriabá. Uma parceria poderá ser firmada com escolas indígenas, Casa de Cultura para uso do sistema como ferramenta didática e catalogação da língua Xakriabá. Pretende-se buscar parcerias inclusive com o IFNMG e assim retornar a aldeia Xakriabá no próximo ano (2015) para continuidade e melhoramento desta pesquisa/sistema.

7. Considerações Finais

Com o uso do computador as aulas ministradas de modo convencional podem ser substituídas por aulas interativas, com figuras e sons que despertem a atenção dos alunos. Em alguns casos as pessoas tendem a se sentir intimidadas pelas novas tecnologias, com os indígenas este receio pode ser ainda maior, deste modo eles irão depender da sensibilidade do professor para colocá-los à vontade na utilização do computador e dos softwares.

O sistema apresentado utiliza diversas modalidades de mídia (texto, imagem e som) para fornecer ao usuário uma navegação rápida, amigável e construtiva na medida em que cadastra as palavras indígenas ainda presentes nas comunidades de índios estabelecidas no Brasil, em especial na aldeia indígena Xakriabá, foco de estudo desta pesquisa.

O assunto escolhido para ser explorado neste trabalho foi a preservação das línguas indígenas, constituição de um vocabulário indígena para posterior consulta e auxílio na alfabetização de jovens e adultos indígenas. Para a construção desse sistema foi necessário o contato com profissionais na área de educação indígena, professores, estudiosos e alunos indígenas para que o conteúdo estivesse de acordo com o público-alvo. O sistema pode ser considerado como um passo preliminar para o desenvolvimento de outros programas para preservação linguística indígena. A continuidade do trabalho é desejável, como aprimorar a primeira versão apresentada, com a integração de outras línguas/povos (Ex: Quilombolas), novos módulos e outras funcionalidades.

O sistema já está disponível na web para todos os interessados no assunto. No endereço eletrônico www.palavrasindigenas.com.br é possível conhecer um pouco mais sobre suas funções e solicitar a participação como Colaborador no cadastramento de palavras indígenas. A colaboração efetiva no sistema (Moderador/Colaborador) é recomendada e permitida apenas para as pessoas diretamente ligadas a temática indígena, em especial a preservação e o resgate do vocabulário indígena.

8. Referências Bibliográficas

- Brito, Gláucia da Silva; Purificação, Ivonélia da. (2006). “Educação e Novas Tecnologias: um repensar”. Curitiba: Ibpx.
- Em Aberto. Órgão de Divulgação do Ministério da Educação e do Desporto - Brasília – Ano XIV – nº 63. (jul./set. 1994). Tema: “Educação Escolar Indígena. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP)”.
- Escobar, Suzana Alves. (2012). “Os projetos sociais do povo indígena xakriabá e a participação dos sujeitos: entre o “desenho da mente”, a “tinta no papel” e a “mão na massa”. Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão social.” Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Educação. Belo Horizonte.
- _____. (2011). “Letramento Xakriabá – As Vozes, a Escrita e o Poder”. Salvador-BA.
- _____. (2000). “Relato de Experiência - Descrição sobre o Projeto Pé na Caminhada”. Ensino em Revista. Uberlândia-MG.
- Estatuto do Índio, Lei 6001/73, Artigo 49. (2003) “In Legislação Indigenista Brasileira e Normas Correlatas. Brasília”. FUNAI / CGDOC.
- Gallois, Dominique T.; Carelli, Vicent. (1998) . “ “Índios eletrônicos”: uma rede indígena de comunicação”. São Paulo. <http://migre.me/mNI6F>
- Kleina, Nilton. (2012). “Google Lança projeto para preservar idiomas em extinção”. <http://www.tecmundo.com.br/google/25478-google-lanca-projeto-para-preservar-idiomasm-em-extincao-video-.htm>.
- Laudon, Kenneth C.; Laudon, Jane Price. (1999). “Sistemas de informação”. 4. ed. LTC: Rio de Janeiro.
- Machado, Lucília Regina de Souza. (2002). “A educação e os Desafios das Novas Tecnologias. In: FERRETTI (Org.) Tecnologias, Trabalho e Educação”. 8. Ed. Petrópolis: Vozes. Cap. 3.
- MEC, Ministério da Educação. (2007). “PROEJA – Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Documento Base. Educação profissional e tecnológica integrada á educação escolar indígena”. Brasília.
- Miranda, Antonio. (2000). “Sociedade da Informação: globalização, identidade cultural e conteúdos”. Ci. Inf., v. 29, n. 2, p. 78-88. Brasília.
- Neher, Clarissa. (2013). “Projeto usa smartphone para preservar línguas indígenas”. <http://dw.de/p/18F8h.014>
- Oliveira, Djalma de Pinho Rebouças de. (2002). “Sistemas, organizações e métodos: uma abordagem gerencial”. 13. ed. São Paulo.
- Padoveze, Clóvis Luís. (2000). “Sistemas de Informações Contábeis: fundamentos e análise”. 2. ed., Atlas. São Paulo.

- Rennesse, Nicodème. (2010). “O que pensam os índios sobre a presença da internet em suas comunidades?”. São Paulo. <http://migre.me/mNHsU>
- Rodrigues, Aryon Dall’Igna. (2005). “Línguas indígenas brasileiras ameaçadas de extinção”. <http://migre.me/mNHcR>
- Saviani, Dermeval. (2002). “Mudanças Organizacionais, Novas Tecnologias e Educação. In: FERRETTI, Celso João (Org.). Tecnologias, Trabalho e Educação”. 8. Ed. Petrópolis: Vozes. cap. 3
- Stair, Ralph M. (1998). “Princípios de sistemas de informação”. LTC: Rio de Janeiro.
- Vieira, Roberto Átila Amaral. (2003). “Ciência e Tecnologia: Desenvolvimento e Inclusão Social”. Unesco. Brasília.