

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Maria do Carmo Ferreira Mizetti

**A ESPIRITUALIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE
CIÊNCIAS: UM ESTUDO NA ESCOLA INDÍGENA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Porto Alegre

2023

Maria do Carmo Ferreira Mizetti

**A ESPIRITUALIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE
CIÊNCIAS: UM ESTUDO NA ESCOLA INDÍGENA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira

Porto Alegre

2023

MARIA DO CARMO FERREIRA MIZETTI

**A ESPIRITUALIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM DE
CIÊNCIAS: UM ESTUDO NA ESCOLA INDÍGENA DE EDUCAÇÃO BÁSICA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Doutora em Educação em Ciências.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA :

Profa. Dra. Maria Cristina Caminha de Castilhos França (relatora)
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS)

Prof. Dr. Olavo Ramalho Marques
Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Campos Litoral (UFRGS)

Prof. Dr. Edson Luiz Lindner
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Prof. Dr. Leo Anderson Meira Martins
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

CIP - Catalogação na Publicação

Ferreira Mizetti, Maria do Carmo
A ESPIRITUALIDADE NO PROCESSO DE ENSINO E DE
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO NA ESCOLA INDÍGENA
DE EDUCAÇÃO BÁSICA / Maria do Carmo Ferreira Mizetti.
-- 2023.
233 f.
Orientadora: Maria do Rocio Fontoura Teixeira.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde,
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências:
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2023.

1. educação indígena. 2. espiritualidade. 3. ensino
de ciências. 4. escola indígena. I. Fontoura Teixeira,
Maria do Rocio, orient. II. Título.

Dedico esta Tese à minha mãe Aurélia Ferreira Mizetti, (*In Memoriam*) que sempre foi uma inspiração, um porto seguro, um oásis em minha vida. E à minha mãe, de coração, Giselda Maria Ferreira Acosta, por ter lutado muito para que eu estudasse, em situações bem difíceis que a vida apresentou. A elas o meu carinho, meu respeito e agradecimento eternos.

Então é assim que funciona. A gente não vai colher a erva em qualquer hora. A gente vai colher a erva porque a erva tem vida. Você tem que conversar com ela! Isso a Ciência não leva em consideração, mas quando a gente leva em consideração o espírito, a gente tem que se comunicar. Porque a terra tem espírito, as árvores, os rios, a lua, o sol, tudo que Deus criou tem espírito. É isso que a Ciência não leva em consideração, e nós levamos. Porque então, se não existisse espírito, nós não viveríamos. (Cardoso, 2021)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Prof Dr^a Maria do Rocio Teixeira por ter acreditado na minha proposta de trabalho, segurando minha mão em momentos muito difíceis trazidos pela pandemia, que pareciam não ter mais como dar continuidade a minha pesquisa, mas ela nunca desistiu, sempre incentivando e colaborando de forma generosa e amiga, em um período muito turbulento para a humanidade, mesmo diante do desânimo que tomava conta das pessoas.

Muitas pessoas se envolvem no trabalho de elaboração de uma tese, ainda que de forma indireta, as pessoas participam, colaboram, emitem opiniões, dão sugestões. A essas, eu agradeço. Mas fazer uma tese trabalhando não é uma tarefa fácil, e precisamos do suporte, pessoas que acompanham nossa rotina e nos apoiam. Ao meu chefe Felipe Martinetto, agradeço o apoio, por perdoar minhas distrações, tão comuns aos doutorandos. À delegada Eliana Parahyba Lopes, que soube compreender minhas eventuais ausências para que eu pudesse desenvolver este trabalho.

Agradeço a minha família: meu marido e companheiro Ricardo, aos meus filhos do coração; Claiton Santos, Robson e Katiuscia Carbonell da Rosa, e a minha filha Tatiane Mizetti. Pelo apoio, carinho e pela compreensão de vocês quando precisei ficar só, em silêncio, para pensar, escrever e criar.

Agradeço à professora Dulce Pereira minha querida amiga e professora de Inglês, à professora Ângela Nunes, professora de Informática, à professora Elisete Conceição Vargas Marques, minha irmã de coração e professora de Português e à Prof^a Dr^a Maria da Graça Paiva que gentilmente contribuiu na revisão do texto.

Meu respeito e agradecimento ao Prof. Dr Ivan Renato Cardoso Krolow e à Prof^a Dr^a Daniela Vitória Krolow por terem me incentivado a começar e me acompanharem durante algum tempo nesta pesquisa.

Aos meus colegas do “Bonde da Rocio” especialmente a Juliana Pereira, Filipe Xerxeneski da Silveira, Ronaldo Eismann de Castro, Ketlen Stueber, Caroline Martello, Michele Fanfa e Mariana Paranhos, Douglas Fraga Silveira que “palpitaram” durante esse tempo, no desenvolvimento desta tese. Aos colegas distantes, lá do nordeste, mas sempre presentes.

Meu agradecimento eterno à Prof^a Dr^a Iara Conceição Bitencourt Neves, amiga, parceira, professora que esteve sempre comigo, corrigindo, orientando, sugerindo, discutindo, revisando, contribuindo para que esse estudo fosse elaborado.

Por fim, agradeço aos professores e à Secretaria do Programa de Pós-graduação Educação em Ciências pela parceria e pela disponibilidade e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul por ser este espaço que trouxe contribuições acadêmicas relevantes ao meu desenvolvimento.

RESUMO

A pesquisa intitulada *A Espiritualidade no Processo de Ensino e de Aprendizagem de Ciências: um estudo na escola indígena de educação básica*, apresenta um estudo sobre a influência da espiritualidade no ensino de Ciências, nas escolas indígenas do Rio Grande do Sul. A pesquisa de caráter quali-quantitativa aborda como problema a ser estudado o desafio que representa para os professores de Ciências, indígenas ou não indígenas, a influência da espiritualidade no ensino e na aprendizagem nesta área do currículo oficial. O interesse pela investigação sobre este tema decorreu da constatação da utilização parcial do livro didático de Ciências na escola indígena em razão do seu conteúdo não estar embasado em suas crenças e tradições. A pesquisa tem por objetivos: a) identificar aspectos específicos das manifestações de espiritualidade dos indígenas, tais como o xamanismo, a medicina alternativa, as crenças, os mitos e os ritos, dentre outros que influenciam no desenvolvimento do currículo de Ciências em sala de aula; b) verificar de que forma o bilinguismo e o multiculturalismo integram-se ao processo de ensino e de aprendizagem em Ciências em sala de aula; c) verificar a necessidade de um estudo aprofundado entre professores, pesquisadores e o poder público que considere as práticas culturais e a espiritualidade dessas etnias, como forma de diminuir a distância desses povos da educação formal no Brasil; d) propor alternativas pedagógicas que possam contribuir para adequar as vivências da espiritualidade com os conteúdos do ensino de Ciências na escola indígena. A pesquisa compreende o período de 2018 até o momento (2023). Seu desenvolvimento ocorre de acordo com os princípios e a metodologia recomendados para estudos caracterizados como estudo de caso com abordagem etnográfica, em razão da população alvo escolhida. A amostra é de 11 professores de Ciências, de 11 das 91 escolas indígenas, localizadas municípios do Rio Grande do Sul, distribuídos em 18 das 30 Coordenadorias Regionais de Educação. Dos instrumentos de coleta de dados utilizados: questionário entrevista, entrevista presencial e observação não participante, o primeiro foi aplicado integralmente, os demais foram parcialmente aplicados, em razão da pandemia da COVID-19. Os resultados obtidos permitem destacar o que segue, em relação ao perfil do professor de Ciências; ao desempenho destes professores; ao uso dos instrumentos de ensino e de aprendizagem: currículo, bibliografia específica, laboratórios e meio ambiente; aspectos da espiritualidade influenciam o processo de ensino aprendizagem. Em síntese, o professor de Ciências da escola indígena situa-se na faixa etária entre 29 e 39 anos; em sua maioria são mulheres indígenas com formação acadêmica e professam a religião evangélica. Também ministram, paralelamente outras disciplinas do currículo. Em relação à influência da espiritualidade no ensino de Ciências, as respostas dos professores evidenciam que esta existe de modo implícito para maioria dos professores.

Palavras-Chave: educação indígena; espiritualidade; ensino de ciências; escola indígena.

ABSTRACT

The Research entitled Spirituality in the Teaching Process and Science Learning: a study in indigenous elementary schools, presents a study on the influence of spirituality in science teaching in indigenous schools in Rio Grande do Sul. The qualitative-quantitative research addresses as a problem to be studied the challenge that the influence of spirituality in teaching and learning in this area of the official curriculum represents for indigenous and non-indigenous science teachers. The interest in investigating this topic arose from the partial use of science textbooks in indigenous schools because their content is not based on their beliefs and traditions. Having as objectives: To investigate the influencer of spirituality in the development of the Science curriculum in indigenous schools in the State of Rio Grande do Sul; To identify specific aspects of the manifestations of spirituality of indigenous people, such as shamanism, alternative medicine, beliefs, myths and rites, among others that interfere with the development of the Science curriculum in the classroom; To verify how bilingualism and multiculturalism are integrated into the process of teaching and learning of Science in the classroom; To verify the needs for an in-depth study among teachers, researchers and the public power that considers the cultural practices and the spirituality of these ethnic groups, as a way of reducing the distance of these peoples from formal education in Brazil; and to propose pedagogical alternatives that may contribute to adapt the experiences of spirituality with the contents of science teaching in indigenous schools. The research covers the period from 2018 to date (up to 2023). Its development occurs according to the principles and methodology recommended for studies characterized as case study with ethnographic approach due to the chosen target population. It constituted a universe of 11 Science teachers from 11 out of 91 indigenous schools located in municipalities of Rio Grande do Sul, distributed in 18 of the 30 Regional Education Coordinations (CRE). Data collection instruments used: interview questionnaire, face-to-face interview and non-participant observation. The first one was fully applied, the others were partially applied, due to the Covid 19 pandemic period. The results obtained so far allow us to highlight the following in relation to the profile of the Science teacher; the performance of these teachers; the use of teaching and learning instruments: curriculum, specific bibliography, laboratories and environment; aspects of spirituality interfering in the teaching and learning process. In summary, the indigenous school science teachers are between 29 and 39 years old; the majority are indigenous women with an academic background and profess the evangelical religion. They also teach other subjects of the curriculum in parallel. Regarding the influencer of spirituality in science teaching, the teachers' answers show that this exists in an implicit way for most teachers.

Keywords: indigenous education; spirituality; science teaching; indigenous school.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Coordenadorias Regionais de Educação (CRE) e Municípios que compõem a rede de Educação Indígena no Rio Grande do Sul, 2016	21
Figura 2 - Fotografia de Vera Lucia Kaninhka	43
Figura 3 - Professor de Física	61
Figura 4 - Aula de Ciências, sobre ovíparos. Animais coletado por alunos	62
Figura 5 - Escolas que participaram da pesquisa distribuídas por CRE, 2019	66
Figura 6 - Diagrama da relação da etnia do Diretor da Escola indígena e a Etnia do Professor (a) de Ciências.....	72
Figura 7 - Distribuição da religião professada pelos professores em relação à sua etnia	74
Figura 8 - Dicionário de ervas medicinais (2019)	94
Figura 9 - Horta comunitária no Salto do Jacuí	95
Figura 10 - Alunos Guaranis, durante as aulas	96

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Características dos povos Kaingang e Guarani.....	35
Quadro 2 - Relação das escolas indígenas que constituem a população-alvo desta pesquisa - 2019	67
Quadro 3 - Objetivos da Tese e a Produção Científica Correspondente	71
Quadro 4 - Caracterização dos professores participantes.....	73
Quadro 5 - Tabulação cruzada entre área de formação e a Influência da espiritualidade nas aulas de ciência, 2022.....	74
Quadro 6 - Tabulação cruzada entre o professor ter graduação em Ciências e sua percepção da Influência da espiritualidade nas aulas de Ciência, 2022.....	74
Quadro 7 - Tabulação cruzada entre a Influência da espiritualidade nas aulas de Ciência e a alteridade na escola indígena.....	75
Quadro 8 - Conteúdos Curriculares de Ciências, desenvolvidas nos Anos Finais na Escola Fundamental Indígena.....	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Estimativa da Diversidade das Nações Indígenas, 1950-2010	33
Tabela 2 - Teste de Qui-Quadrado da relação entre Influência da religiosidade nas aulas de Ciência e a alteridade na escola indígena	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Alfabetização Científica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
C&T	Ciência e Tecnologia
CENPEC	Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária
CIM	Conselho Indigenista Missionário
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNV	Comissão Nacional da Verdade
COMIN	Conselho de Missão entre Indígenas
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IECLB	Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil
IHU	Instituto Humanitas Unisinos
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MT	Medicina Tradicional, Medicina Antroposófica
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNE	Plano Nacional da Educação
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PPgECI/UFRGS	Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
PPP	Projeto Político-Pedagógico
RCNEI	Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas
SEBE/RS	Sistema Estadual de Biblioteca Escolares do Rio Grande do Sul
SEDUC/RS	Secretaria de Estado da Educação do Rio Grande do Sul
SESAI	Secretaria Especial de Saúde Indígena
SUS	Sistema Único de Saúde
TI	Terra Indígena
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso

UFRS

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSM

Universidade Federal de Santa Maria

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
1. INTRODUÇÃO	19
1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	22
2. OBJETIVOS	24
2.1 OBJETIVO GERAL	24
2.2 OBEJTIVOS ESPECÍFICOS	24
3. JUSTIFICATIVA	25
4. REFERENCIAL TEÓRICO	27
4.1 APROPRIAÇÃO DO TERRITÓRIO	28
4.1.1 Colonização na América Latina	28
4.1.2 Colonização no Brasil	30
4.1.3 Colonização no Rio Grande do Sul	32
4.2 POPULAÇÃO INDÍGENA NO BRASIL DE HOJE	33
4.3 POPULAÇÃO INDÍGENA NO RIO GRANDE DO SUL	34
4.3.1 Espaço Territorial e Práticas Culturais da Sociedade Kaingang	35
4.3.2 Espaço Territorial e Práticas culturais da Sociedade Guarani	36
4.4 RELIGIÃO, RELIGIOSIDADE E ESPIRITUALIDADE ENTRE OS POVOS INDÍGENAS	37
4.4.1 Religião	37
4.4.2 Religiosidade	39
4.4.3 Espiritualidade	40
4.4.3.1 Espiritualidade Kaingang	42
4.4.3.2 Espiritualidade Guarani	44
4.4.4 Alteridade	46
4.5 XAMANISMO E ESPIRITISMO	47
4.6 EDUCAÇÃO INDÍGENA E EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA	51
4.7 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA INDÍGENA	58
4.8 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	62
5. METODOLOGIA	65
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	65
5.2 POPULAÇÃO-ALVO	65
5.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	67
5.3.1 Procedimentos para a Coleta de Dados	68
5.3.2 Instrumentos de Coleta de Dados	69
5.3.3 Apresentação e Análise dos Dados	70
6. RESULTADOS	71
6.1 QUESTIONÁRIO - ENTREVISTA APLICADO AOS PROFESSORES	71
7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	90
7.1 PERFIL DO PROFESSOR DE CIÊNCIA	90
7.2 A ESPIRITUALIDADE DOS INDÍGENAS	93
7.3 LIVROS DIDÁTICOS E PARADIDÁTICOS UTILIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA INDÍGENA	96

8. CONCLUSÃO	100
REFERÊNCIAS	106
GLOSSÁRIO	118
APÊNDICE A – DIÁRIO DE BORDO 1 – SALTO DO JACUÍ.....	119
APÊNDICE B – DIÁRIO DE BORDO 2 – VIAMÃO.....	123
APÊNDICE C – ARTIGO PUBLICADO NO XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.....	139
APÊNDICE D – ARTIGO EM PORTUGUÊS PUBLICADO EM INGLÊS NA REVISTA PRO-POSIÇÕES	147
APÊNDICE E – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA PRO-POSIÇÕES.....	169
APÊNDICE F – ARTIGO ACEITO NO XIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS.....	194
APÊNDICE G – QUESTIONÁRIO-ENTREVISTA.....	205
APÊNDICE H – PROGRAMA DE ESTUDO	212
ANEXO A – PROPOSTA POLÍTICO-PEDAGÓGICA DE REFERÊNCIA DAS ESCOLAS INDÍGENAS KAINGANG ESTADUAIS DO RIO GRANDE DO SUL ..	215
ANEXO B – PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO (PPP) CONSTRUÍDO NAS REUNIÕES DA COMUNIDADE - ESCOLA INDÍGENA KARÁI ARANDU VIAMÃO/RS COMUNIDADE DE CANTAGALO TERRA INDÍGENA, ALDEIA JATA'ITY.....	224
ANEXO C – LIVRO DIDÁTICO INDÍGENA	230
ANEXO D – LIVRO DIDÁTICO INDÍGENA	231
ANEXO E – CARTILHA BILINGUE SOBRE ENERGIA ELÉTRICA - KAIGANG.	232
ANEXO F – CARTILHA BILINGUE: ORIENTAÇÕES SOBRE ENERGIA ELÉTRICA – GUARANI	233

APRESENTAÇÃO

Num dia qualquer, parece que ocorre um *insight*, e percebem-se alguns fatos ao redor que nunca se havia percebido, mesmo que se tenha passado diversas vezes pela mesma situação ou pelo mesmo local. O olhar é diferente e nota-se que existem outras formas de vida, outras visões, outras culturas, outros mundos diferentes daqueles em que vivemos e aos quais pertencemos.

Esta pesquisa, desenvolvida como tese de doutorado junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPgECI/UFRGS), Linha de Pesquisa: Processos de Ensino e Aprendizagem na Escola, na Universidade e no Laboratório de Pesquisa, originou-se das atividades profissionais com que a pesquisadora se envolveu no exercício do cargo de Coordenadora do Sistema Estadual de Bibliotecas Escolares do Rio Grande do Sul (SEBE/RS), de 2007 a 2019.

No período em que exerceu essa função, a pesquisadora participou de diversas atividades gerenciais e técnicas, com a finalidade de atuar mais diretamente junto às equipes das Coordenadorias Regionais de Educação (CREs), em número de 30, no estado do Rio Grande do Sul, constituídas por professores regentes e responsáveis pelas bibliotecas escolares da rede estadual de ensino, bem como aos professores das redes municipais e particulares, respectivamente.

Essas atividades caracterizaram-se como seminários de formação/atualização em serviço, reuniões técnicas voltadas à execução de projetos específicos oficiais, tais como o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), mantido pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE); as Olimpíadas da Língua Portuguesa Escrevendo o Futuro, coordenadas pelo Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária (CENPEC); atualização anual dos acervos das bibliotecas escolares; projetos de leitura/escrita e produção intelectual dos alunos da educação básica da rede estadual, tal como o Programa Crianças e Jovens do Rio Grande Escrevendo Histórias, materializado por meio da publicação com o mesmo título, que alcançou 27 edições anuais até 2019.

No exercício da coordenação do PNLD, a pesquisadora teve a oportunidade de fazer a mediação entre os ditames do FNDE e sua execução pelas direções das escolas de Educação Básica das redes oficiais. Ao validar os pedidos das escolas estaduais, verificou-se que nenhuma escola indígena solicitava o livro didático e, em

particular, o livro de Ciências, como reserva técnica. A reserva técnica é uma complementação de 3% dos quantitativos totais de livros enviados a cada estado, para suprir a falta de livros didáticos nas escolas, e deve ser requerida quando os exemplares recebidos não forem suficientes. Tal constatação causou estranheza à coordenadora e gerou a questão: por que os livros didáticos de Ciências, da reserva técnica, não são solicitados pelas escolas indígenas?

A pesquisa realizada resultou em dissertação de Mestrado (MIZETTI, 2017), comprovando que os professores - indígenas ou não - das escolas indígenas estaduais utilizam, para o ensino de Português e de Matemática, algumas partes do livro didático, aproveitando alguns textos e algumas ilustrações e colocando seus alunos em contato com o livro e a leitura. Porém, quando se trata do ensino de Ciências, o livro didático não é utilizado, porque, pedagogicamente, ele não corresponde às necessidades e às demandas da cultura indígena. As informações nele contidas não estão adequadas ao trabalho desenvolvido em sala de aula, nessa escola, precisamente, na área das Ciências, contrariando a visão tradicional de Ciências, predominam os mitos, os ritos, a tradição oral, por meio dos quais o conhecimento tácito, embasado na espiritualidade, representa o cerne da cultura e da tradição indígena, transmitido aos mais jovens pelos mais velhos (MIZETTI, 2017).

A curiosidade, a exploração e a observação que o aluno indígena tem sobre a natureza e seus fenômenos conformam uma metodologia de pesquisa que não encontra respaldo em nenhum livro didático.

Diante dessa descoberta motivou uma sucessão de perguntas, a saber: como ocorre o ensino de Ciências na escola indígena? Como adaptar o ensino tradicional, sectário para estes pesquisadores em potencial (alunos)? Onde e como o livro didático será aproveitado?

A partir dessas interrogações, a pesquisadora entrevistou professores e visitou escolas, buscando a compreensão dos fatos evidenciados, a fim de sugerir uma proposta pedagógica diferenciada, voltada à conciliação das práticas culturais vivenciadas pelos indígenas com o processo de ensino e de aprendizagem em Ciências sob o ponto de vista curricular. Nesse sentido, propôs-se a pesquisa, cujo itinerário percorrido foi construído na forma como segue.

1. INTRODUÇÃO

A inclusão dos povos indígenas à educação formal, no Brasil, é uma realidade desde a promulgação da Constituição Brasileira de 1988 (Brasil, 1988). Entretanto, atualmente, a educação escolar indígena vem enfrentando graves problemas quanto à contratação de professores, ao funcionamento e à estrutura das escolas.

Além disso, os poucos investimentos na inclusão do indígena, que se detinham em campanhas de aproximação, marcadas pelo controle e/ou erradicação de doenças e, em pautas de maior repercussão social, como a demarcação de terras, percebidos até a década de 2000, foram reforçados e a questão da educação ganhou maior destaque (Santos, 2006; Diáz *et al.*, 2009).

Os reflexos dessa conjuntura tornaram-se mais evidentes, à medida que o sistema brasileiro de educação começou a apresentar um maior número de jovens indígenas em espaços acadêmicos. Tais evidências tornaram-se mais claras, a partir do ano de 2010, quando um número de estudantes indígenas passou a ingressar nas faculdades, fato que é percebido por Amaral (2010), Bruno e Coelho (2016), Abbonizio e Ghanem (2016). Um exemplo disso foi observado em 2015, momento em que a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) apresentou à sociedade a primeira turma de formandos indígenas do curso de Medicina, assim como se tem percebido formandos em diversas outras áreas do conhecimento.

Por sua vez, Bergamasch (2014) discute uma importante questão sobre a intelectualidade e a cientificidade dos indígenas, quando destaca a oralidade, interculturalidade e os conhecimentos indígenas para essa discussão, e aponta como um caminho a ser seguido para alcançar a interculturalidade, termo cunhado por Paul e Little (2010, p. 20 *apud* Bergamaschi, 2014, p. 16) para identificar “as formas de interação entre os sistemas de conhecimento tradicional e o sistema da ciência moderna”.

Segundo Carvalho e Lelis (2014, p. 3),

Os saberes tradicionais compõem um conjunto de informações, modos de fazer, criar e saber, que são transmitidos oralmente entre os participantes de determinado grupo, transcendendo gerações, geralmente agregados à biodiversidade e que representam não somente o trabalho destas comunidades, mas constituem parte da sua cultura, suas práticas e seus costumes. [...] os conhecimentos tradicionais existem sem o uso de recursos metodológicos cientificamente definidos. Contudo, possuem força suficiente para manter-se e estabelecer-se identificando comunidades que adquirem identidade a partir de um processo de autodenominação.

Nesse sentido, concorda-se com Bergamasch (2014), quando destaca que o indígena é o intelectual da oralidade, o sábio da cosmologia ameríndia, considerando que o indígena

[...] conjuga a formação acadêmica, que se apropria da escrita e das metodologias consagradas no meio acadêmico, mas que igualmente (e em primeiro lugar) é formado na oralidade e na perspectiva da tradição de seu povo, atuando como um diplomata, um mediador entre dois mundos de saberes: o indígena e o não indígena. (Bergamasch, 2014, p. 13).

No entanto, em outra perspectiva, Angnes *et al.* (2016) consideram que o simples acesso à faculdade não torna o sistema igualitário e justo. Ainda existem muitas etapas dessa inclusão a serem vencidas, a fim de assegurar a permanência dos alunos indígenas no sistema educacional.

Portanto, apesar dos avanços mencionados anteriormente, é necessário transpor muitas barreiras, vencer inúmeros obstáculos nessa área da educação e da escolaridade desses povos. Além do respeito pela cultura, espiritualidade e do conhecimento que transmitem, é preciso tratar dos problemas de estrutura, falta de equipamento e bibliotecas entre outros.

Além disso, os problemas de gestão, orçamento e estrutura das escolas indígenas foram identificados no decorrer das discussões entre o Conselho Nacional de Educação (CNE) e o Ministério da Educação (MEC) em audiência pública, realizada em julho de 2019, promovida pela Comissão Externa da Câmara dos Deputados, que acompanha as ações do MEC.

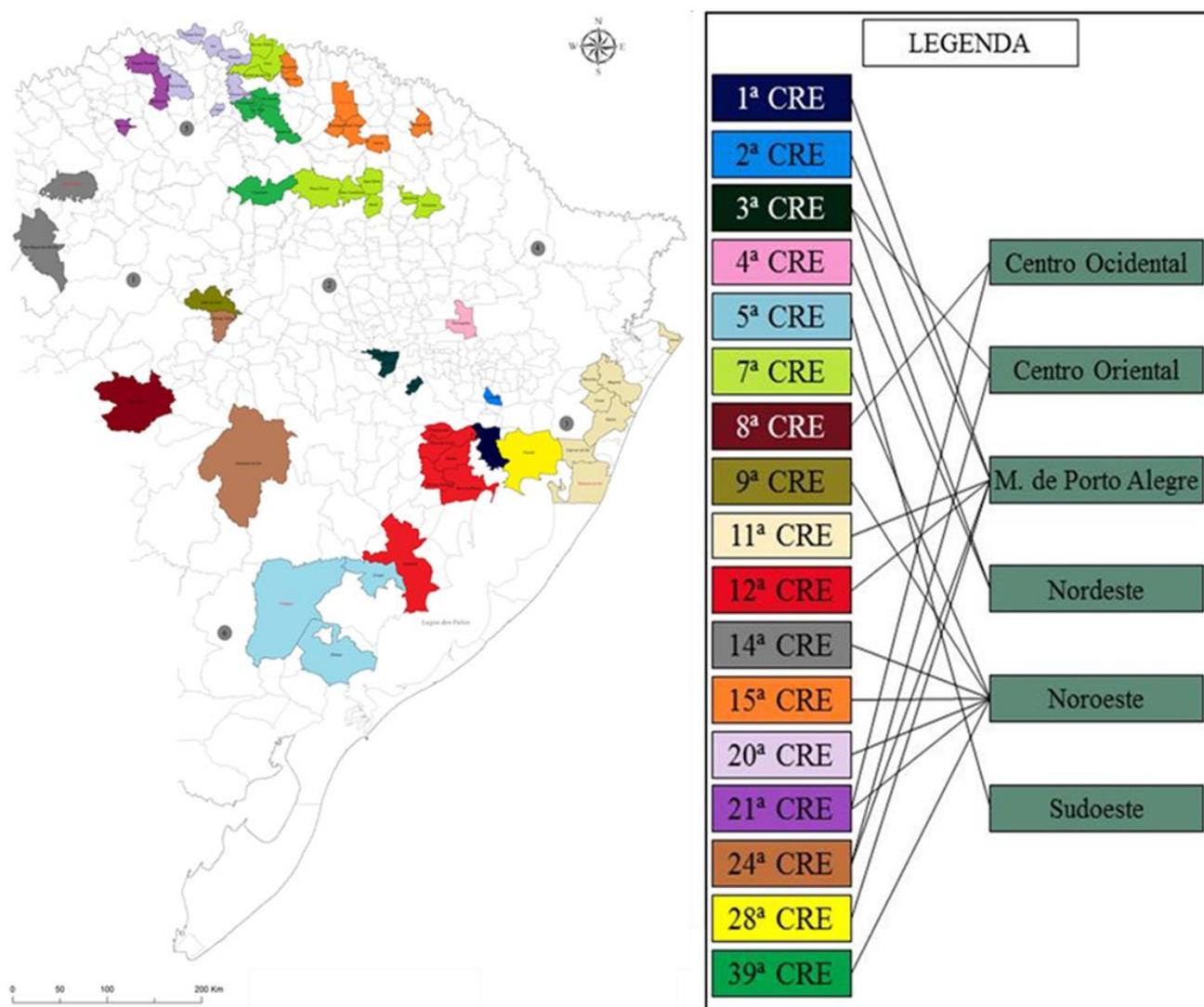
Nessa audiência, conselheira Suely Menezes sintetizou o diagnóstico quanto a três dos principais gargalos da área, são eles: a formação de professores, a qualidade da oferta e o funcionamento das escolas, afirmando: “A grande discussão é operacional: são legislações e normas ignoradas, desobedecidas ou interpretadas de modo equivocado, gerando muita frustração, desânimo e até revolta nas populações” (Brasil, 2019, *on-line*).

Na ocasião, o próprio MEC apresentou dados do Censo da Educação Básica de 2018, que apontam número elevado de escolas indígenas sem tratamento de água (1970), de esgoto sanitário (1.634) e sem energia elétrica (1.076). Um número expressivo dessas escolas não tem biblioteca (3.077) nem infraestrutura de *internet* (3.083). Outro aspecto preocupante é que de 3.345 escolas, cerca de 30% (1.029)

não funcionam em prédios escolares e que quase metade (1.546) não utiliza material didático específico para educação indígena (Oliveira, 2019).

Em relação ao Rio Grande do Sul, o panorama das escolas indígenas, segundo os dados oficiais da Secretaria de Estado da Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC/RS), indica que, atualmente, a rede estadual de ensino totaliza 91 unidades, distribuídas em 18 CRE, das quais mais de 90% encontram-se na área rural dos municípios, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Coordenadorias Regionais de Educação (CRE) e Municípios que compõem a rede de Educação Indígena no Rio Grande do Sul, 2016



Fonte: Mizetti, Krolow e Teixeira (2020).

Nesse sentido a investigação, ora proposta, decorreu da questão levantada acerca da adoção parcial pela escola indígena do livro didático, distribuído pelo FNDE, às escolas do País, particularmente, no âmbito do processo de ensino e de

aprendizagem de Ciências. Essa evidência gerou uma dissertação de mestrado (MIZETTI, 2017), cujos resultados conduziram ao destaque de um fator da maior relevância para o ensino de Ciências a esses alunos: a vivência da espiritualidade inerente aos povos Kaingang e Guarani e sua influência no ensino e Ciências, tornando-se o objeto desta pesquisa.

Nesse prisma, colocadas frente a frente, evidenciou-se um problema a ser estudado: de um lado a Ciência e, do outro, a Espiritualidade dos indígenas, motivando uma investigação mais profunda sobre a relação entre a educação, os educadores/pensadores, o ensino de Ciências, a posição social, econômica, cultural e espiritual dos indígenas no contexto escolar e na comunidade onde vivem.

Por isso, a permanência dos alunos indígenas em sala de aula, tanto no âmbito acadêmico como no ensino básico, é dependente de diversos fatores, tais como: a etnia dos professores, o acervo bibliográfico inadequado, o período da introdução do ensino de Ciências e a espiritualidade indígena. Esses desafios estão firmados nas competências do professor e sugerem maior engajamento do poder público, pois segundo Pereira e Miranda (2017, p. 112),

[...] a laicidade [do sistema educacional nacional] enseja um dos fundamentos educacionais contemporâneos para a superação do racismo e da discriminação racial, qual seja o da liberdade, que é uma das bases do republicanismo democrático contemporâneo.

Então, possivelmente, essa fundamentação, ao longo desses anos, tenha se tornado um dos principais desafios à introdução das tradições indígenas nos conteúdos curriculares de História e de Ciências da Natureza.

Diante disso, a partir das reflexões suscitadas pela literatura conceitual e de pesquisa sobre o tema em estudo, buscou-se junto aos educadores uma resposta ou um caminho para a questão da influência da espiritualidade no ensino formal de Ciências, uma vez que o grande desafio dos professores é a busca pela melhor qualidade para educação básica e, para os indígenas, uma educação que se compatibilize com as suas peculiaridades culturais e espirituais.

1.2 DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Diante dos aspectos anteriormente destacados, esta investigação busca resposta para o problema assim delimitado: no processo de ensino e de aprendizagem

em Ciências, na escola indígena de educação básica, a espiritualidade, incluindo mitos e ritos, vivenciada pela comunidade indígena, constitui-se em desafio para o desenvolvimento entre esta e os conteúdos curriculares da escola formal laica?

Consequentemente, afloram questões que contribuem para orientar a busca de resposta(s) para o problema formulado:

- a) como se caracteriza esse desafio?
- b) como os conteúdos curriculares são desenvolvidos, levando em consideração o conhecimento tácito dos indígenas e a vivência de sua espiritualidade?
- c) o processo de ensino e de aprendizagem em Ciências, na escola indígena de Educação Básica, contempla ou adota a Alfabetização Científica (AC) como um procedimento pedagógico alinhado às práticas culturais, à espiritualidade da comunidade indígena, bem como os conteúdos de Ciências, legalmente preconizados por um estado laico?
- d) esses conteúdos estão sendo ministrados apenas de maneira laica na escola indígena?

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar a influência da espiritualidade no desenvolvimento do currículo de Ciências, na escola indígena do estado do Rio Grande do Sul.

2.2 OBEJTIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar aspectos específicos das manifestações de espiritualidade dos indígenas, tais como o xamanismo, a medicina alternativa, as crenças, os mitos e os ritos, dentre outros que interferem no desenvolvimento do currículo de Ciências em sala de aula;
- Verificar de que forma o bilinguismo e o multiculturalismo integram-se ao processo de ensino e de aprendizagem em Ciências em sala de aula;
- Verificar a necessidade de um estudo aprofundado entre professores, pesquisadores e o poder público que considere as práticas culturais e a espiritualidade dessas etnias, como forma de diminuir a distância desses povos da educação formal no Brasil.
- Sugerir alternativas pedagógicas que possam contribuir para adequar as vivências da espiritualidade com os conteúdos do ensino de Ciências na escola indígena.

Em síntese, a tese que esta investigação busca comprovar é que o desafio do ensino de Ciências, na educação escolar indígena, encontra-se no modo como o professor de Ciências, indígena e/ou não indígena, desenvolve o currículo formal, oficial de Ciências, considerando a influência da espiritualidade dos alunos, em suas manifestações e latências, no decorrer do processo de ensino e de aprendizagem desses conteúdos.

3. JUSTIFICATIVA

Ao visitar escolas indígenas, a serviço da SEDUC/RS e do FNDE, foram observados diversos fatores que precisam de maior atenção por parte do poder público, particularmente das autoridades educacionais, para que ocorra um alinhamento entre os saberes e fazeres indígenas e o currículo formal, a fim de contemplar as necessidades e demandas expressas dessa população.

Assim, o problema que motiva este estudo está centrado nessa cultura, no cotidiano dessas comunidades, cujos professores, em sua maioria, não são indígenas e seguem projetos pedagógicos prontos oficiais, adotando recursos didáticos que estão muito distantes da realidade dos alunos indígenas. Isso acaba por caracterizar o desconhecimento do multiculturalismo, do bilinguismo e da espiritualidade existentes nessa relação professor-comunidade-aluno.

Nesse sentido, torna-se necessário distinguir educação indígena e educação escolar indígena para uma melhor compreensão do problema em estudo.

Segundo Baniwa (2010), a educação indígena relaciona-se aos processos próprios de transmissão dos conhecimentos dos povos indígenas, isto é, refere-se à maneira pela qual os povos nativos transmitirem aos mais novos seus conhecimentos e modos de viver na sua sociedade.

Relativamente à educação escolar indígena, na década de 1980, percebeu-se que o modelo de ensino não atendia mais ao processo de educação escolar visto que não tratava da cultura, da identidade, dos rituais indígenas por sua vez, estavam se perdendo. Diante dessa observação, iniciou-se à elaboração de currículos voltados, especificamente, às suas necessidades.

Além disso, as práticas culturais influenciam fortemente a condução do processo de ensino e da aprendizagem em sala de aula desenvolvido por professores indígenas ou não. Essa realidade justifica-se pelo fato de que tudo o que acontece, na aldeia, deve passar pelo consentimento do cacique, das lideranças políticas e religiosas, bem como pelos mais velhos. Para os indígenas, os conhecimentos tradicionais que fundamentam sua existência não necessitam de escola formal para se manterem. Dentre estes, está o ensino de Ciências, que é desenvolvido em diferentes espaços da aldeia e não exclusivamente em sala de aula, nas bibliotecas ou nos laboratórios. Conforme o pensamento de Knapp e Martins (2017, p. 281): “A escola não é o lugar que garante a manutenção da cultura”.

Para desenvolver esse ensino os recursos pedagógicos disponibilizados aos professores, são: o acervo das bibliotecas, que inclui as obras adquiridas e distribuídas pela SEDUC/RS; livros didáticos, enviados pelo FNDE; doações da comunidade e obras produzidas pelos próprios atores indígenas das diferentes etapas do ensino-aprendizagem, no âmbito escolar.

No entanto, esse aparato pedagógico ainda não corresponde às reais necessidades e ou às demandas dos povos indígenas, tampouco se mostra funcional, uma vez que alunos e professores necessitam de obras complementares, suplementares que os auxiliem para que o ensino de Ciências seja efetivo.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

A construção do conhecimento, na escola formal, passa pela apresentação e desenvolvimento do conteúdo para que o aluno o compreenda.

Além disso, o processo de ensino e de aprendizagem das Ciências, no âmbito da Educação Infantil e da Educação Fundamental, mostra-se como um desafio tanto para o professor quanto para o aluno e pode ser ainda mais desafiador na escola indígena.

Nesse sentido, toda a percepção e concepção de mundo dos povos indígenas mostra-se antagônica à percepção e à concepção do homem não indígena. Assim, a fundamentação científica sobre os fenômenos naturais e suas relações com o homem e com a natureza apresentados aos alunos, principalmente nos últimos anos do Ensino Fundamental, pode trazer grandes desafios aos professores das escolas indígenas. Especula-se que temas associados à religião, à religiosidade e à espiritualidade, temas integrados no modo de vida dos povos indígenas, podem contribuir de maneira singular para superar os desafios pedagógicos enfrentados no ensino de Ciências.

Desse modo, ao buscar a consolidação de uma educação inclusiva, diferenciada e libertadora, que harmonize a percepção e a concepção de mundo dos alunos envolvidos, deverá o professor estar “[...] alerta para o ato de ensinar, pois o educador progressista não pode prescindir, da pedagogia da autonomia, que é fundada na Ética, no respeito à dignidade e na própria autonomia do educando” (Freire, 2002, p. 11).

Por essas razões, o referencial teórico desta tese perpassa, num primeiro momento, pelo destaque dos aspectos históricos acerca da apropriação do território sul-americano pelos colonizadores europeus e pelo desenvolvimento do pensamento dessas duas culturas, no que tange à vivência da espiritualidade ante a interface homem branco e homem indígena, sendo estes das etnias Kaingang e Guarani. Aborda também características desses povos, tais como etnia, cosmologia, modo de ser e de viver, bem como o ensino de Ciências nas escolas indígenas do Rio Grande do Sul.

4.1 APROPRIAÇÃO DO TERRITÓRIO

4.1.1 Colonização na América Latina

A história da colonização da América Latina é rica em fatos narrados pelos colonizadores europeus, particularmente, espanhóis e portugueses, em que a imposição da força, para garantir o domínio sobre a terra e seus habitantes, mostraram-se evidentes.

Além disso, a vida das tribos indígenas, do que hoje se conhece como América Latina e, por consequência, do Brasil, foi transformada com a chegada desses conquistadores.

Nesse contexto, importa ressaltar que a superioridade tecnológica dos invasores, caracterizada pelas armas de fogo e sua munição, bem como o uso do cavalo, animal desconhecido para os nativos, causaram temor logo no início da apropriação. Assim, a violência exacerbada durante a captura e domínio dos indígenas, associada à redução populacional ocasionada pelas doenças trazidas pelo homem branco, tais como a gripe, a tuberculose, a peste, a varíola entre outras, promoveu um verdadeiro morticínio na população indígena.

Ainda se ressalta que as ações dos colonizadores não se propunham apenas a busca por especiarias e por riquezas minerais do continente, mas também à imposição religiosa.

Por sua vez, os ritos e mitos praticados pelos gentios não causaram apenas surpresa e espanto, mas também foram considerados, de certa maneira, como um desrespeito à fé e à prática cristã. Nesse sentido, impulsionaram atos de violência, cujo objetivo era a sua conversão à “[...] verdadeira fé [...], a fé cristã” (Hernandes, 2010, p. 223).

Nessa perspectiva, Cristóvão Colombo, em uma de suas cartas à Rainha Isabel de Espanha, assim descreveu os indígenas: “[...] Estas gentes são muito pacíficas e medrosas, nuas, como já disse, sem armas e sem leis. Não são de nenhuma seita, nem idólatras” (Todorov; Tzvetan, 1999, p. 43).

Galeano (2011, p. 31), por seu turno, narra a viagem de Cristóvão Colombo, três anos após a sua primeira chegada às Américas, também enfatizando a busca por escravos.

Ele comandou, pessoalmente, um ataque contra os indígenas na Dominicana, lutou com 200 infantes, muitos cavaleiros e cães adestrados para dizimá-los, o que resultou em um saldo de mais de 500 indígenas enviados para a Espanha, onde foram vendidos como escravos em Sevilha e acabaram morrendo miseravelmente.

Nessa direção, Grosfoguel (2016, p. 36) esclarece que o debate suscitado pela conquista das Américas era sobre se os “povos sem religião” encontrados por Colombo em uma de suas viagens eram “povos com alma ou sem alma. A lógica da argumentação era a seguinte: 1. se você não tem uma religião, você não tem um Deus; 2. se você não tem um Deus, você não tem uma alma; e, por fim, 3. se você não tem uma alma não é humano, mas animal”.

Em 1549, chegam ao Brasil, junto com o primeiro governador-geral, Tomé de Sousa, os primeiros jesuítas liderados pelo padre Manuel da Nóbrega. Eles pertenciam à Companhia de Jesus, fundada por Santo Inácio de Loyola, na Espanha. Desde o início, revelaram-se os primeiros e grandes desafios para os padres jesuítas, tais como: “[...] encontros e desencontros de culturas: a nativa e a do colono que estava vivendo em meio a esse país selvagem e aquela que os padres queriam implantar aqui por meio da conversão a uma nova prática religiosa: a fé cristã”. (Hernandes, 2010, p. 223).

Logo, para transformar a cultura dos indígenas e torná-los cristãos católicos, havia duas dificuldades: o exemplo dado pelos colonos cristãos que aqui viviam e escravizavam os indígenas e o dado pelos feiticeiros ou Xamãs, que não aceitavam a fé que estava sendo imposta a eles.

Além do mais, os padres relatam que, certa vez, quando batizavam vários indígenas, estes passaram a ter “[...] mal do ventre [...]” e os feiticeiros diziam que isto era ocasionado pela água do batismo” (Hernandes, 2010, p. 223). Esse episódio levou o padre Manuel da Nóbrega a procurar o principal feiticeiro, o maior da região, aquele que todos procuravam para curar suas enfermidades. Perguntou-lhe qual era a comunicação que ele tinha com Deus, que criou o céu e a terra, ou, se tinha alguma comunicação com o demônio, que reina no inferno. O feiticeiro lhe respondeu que “[...] ele era Deus e tinha nascido Deus. E aquele Deus dos céus era seu amigo e lhe aparecia frequentemente nas nuvens, nos raios e trovões”. (Hernandes, 2010, p. 223).

Mesmo nessa breve retrospectiva da história da colonização da América Latina, observa-se um forte vínculo entre a chegada do povo europeu e a sua religião, e a

espiritualidade dos povos indígenas, sendo impossível refletir sobre essas práticas sem mencionar a colonização.

Além do grave extermínio praticado em toda a América contra os povos indígenas, o processo de colonização impôs-lhes um pensamento eurocêntrico, branco, cristão e racista que enfraqueceu qualquer outra forma de pensamento indígena, condenando-os ao silenciamento, que Toledo e Barrera-Bassols (2015) denominam de “Amnesia Biocultural”.

Assim, a colonização não se constituiu em projeto emancipatório como o pensamento europeu insiste em afirmar, mas sim em projeto civilizatório que produziu uma violência, muitas vezes silenciosa, de acordo com ponto de vista de Grosfoguel (2019).

Por conseguinte, com a propagação da fé cristã, os indígenas foram obrigados a abandonar e/ou ocultar a sua espiritualidade. Aqueles que não eram mortos durante os confrontos, tanto adultos quanto crianças, deviam aceitar o domínio dos conquistadores, bem como serem doutrinados pelos padres católicos, o que significava negar as crenças praticadas por seus ancestrais.

Dessa forma, algo que se deu por centenas de anos ainda ocorre na América do Sul, embora, com o passar dos anos os fatos, as situações e o discurso pareçam ter mudado. Ainda assim, não é difícil perceber a ação permanente, representada por práticas religiosas que vão ao encontro de uma investidora colonialista.

4.1.2 Colonização no Brasil

Após a chegada dos colonizadores portugueses, o Brasil recebeu várias denominações, quais sejam: Pindorama, a Terra das Palmeiras, assim chamada pelos Tupis; Ilha de Vera Cruz e Terra de Santa Cruz pelos portugueses. O nome Brasil tornou-se oficial após o início da sua colonização.

Além disso, a origem da palavra *brazil*, nome atribuído ao País descoberto por Cabral, em 1500, deriva da árvore denominada pau-brasil, também mencionada como pau-de-tinta, encontrada em abundância na costa leste do País e explorada pelos portugueses no período colonial. O nome pau-brasil é alvo de muita especulação e de debate entre os historiadores. O consenso é que “[...] o termo ‘brasil’ fazia referência à resina encontrada na madeira que possui tom avermelhado, utilizada como corante para tingir tecidos” (Schwarcz; Starling, 2015, p. 32). Estas autoras também afirmam

que “[...] o termo ‘brasil’ e todas as suas variações são oriundas do termo latino *brasilia*, que significava cor de brasa ou vermelho” (Schwarcz; Starling, 2015, p. 32).

Ainda sobre a origem da palavra *Brazil*, esta é encontrada em relatos de historiadores, tais como Barroso (1941), Donnard (2009) e Menezes (2011). Remete à crença da existência de uma ilha lendária denominada *HyBrazil*, a Terra da Bem-Aventurança, situada no Oceano Atlântico, também denominado Mar Tenebroso. Essa ilha lendária está associada a São Brandão [...] místico irlandês, no ano de 565 d.C, quando partiu da Irlanda para o oceano em busca de uma terra sem males. O termo *brazil*, nesse caso, tem origem na palavra celta *bress*, origem do verbo da língua inglesa – *bless* - que significa abençoar. Até 1624, expedições europeias foram enviadas à procura desta ilha e, até 1721, o seu local ainda era marcado em mapas da época. Porém, ainda no início do século XX, Capistrano de Abreu (1954) contestou a versão original de que o nome Brasil teria surgido em virtude da extração de pau-brasil. Na concepção dos historiadores, a origem do termo relaciona-se à existência de uma ilha imaginária na costa da Irlanda. Essa ilha era um lugar rodeado por misticismo e sua existência real não foi comprovada. Esse local era cercado por mistérios e as tradições célticas afirmavam que o rei ‘Brasal’ fixou moradia nela após sua morte (Santos, 2022).

Em relação à colonização do Brasil, a História registra, como seu início oficial, a vinda de colonos, a partir das Capitânicas Hereditárias (1532). Em decorrência, tem início a formação das grandes lavouras, a começar pelos canaviais, no Nordeste e no Sudeste do País. Esse fato deu início ao genocídio dos indígenas.

Nesse sentido, havendo necessidade de muitos homens para as lavouras, os portugueses iniciaram a escravização dos indígenas. Porém, alguns fatores tornaram essa escravização difícil: os maus-tratos infligidos aos indígenas, as doenças trazidas pelos brancos, às quais não estavam imunes, e a defesa de sua liberdade religiosa pelos missionários jesuítas. Um dos argumentos destacados por Alencastro (2002, p. 117), acerca da impossibilidade e ou dificuldade para tornar possível e efetiva a escravização dos indígenas, é o fato de que a “[...] escravidão sistemática e, sobretudo, a formação de um tráfico de escravos indígenas seriam impossíveis, pois esbarrariam em fatores antropológicos, históricos e, sobretudo, estruturais”.

Em consequência, a alternativa encontrada foi a escravização negra africana, que se tornou uma questão econômica, por movimentar a compra e a venda desses escravos.

Ao longo destes séculos, porém, o extermínio das populações indígenas é ainda uma realidade em razão de fatores sócio-políticos e econômicos, que exacerbaram a desigualdade social e transformaram, a terra do Brasil no país da diversidade e dos contrastes.

Atualmente, as populações indígenas continuam sendo expostas à violência, conforme afirma Krenak (2020), em seu discurso proferido na banca de doutorado de Nayara Scalco, em relação à saúde indígena e ao atual contexto político no Brasil:

A política que o Estado faz contra nós todos, índios, negros e brancos, é política de extermínio. Alguns não indígenas devem estar pensando que eles estão caçando os índios, mas eles estão caçando todo mundo, os índios, os brancos e os negros. Eles estão caçando todos os corpos que têm algum potencial de insurgir contra uma ordem abstrata que quer todo mundo dominado. (Krenak, 2020, p. 5).

Portanto, a presença do europeu, do índio e do negro redundou na formação de um povo miscigenado, que se constituiu na base de um povo diversificado que ainda sofre o peso da desigualdade social.

4.1.3 Colonização no Rio Grande do Sul

O estado do Rio Grande do Sul foi o último território anexado pelos portugueses ao País, já no século XVIII, quando era habitado pelos indígenas dos grupos Pampianos (Charruas e Minuanos), Guarani (Guarani Mbyá) e Jê Meridional (Kaingang).

De acordo com Slemian *et al.* (1995, p. 91), a primeira notícia sobre o Rio Grande do Sul data de 1635, quando “[...] a bandeira marítima de reconhecimento partiu de São Paulo rumo ao Rio Grande do Sul chefiada por Luís Dias Leme e Fernão de Camargo. A esta bandeira sucedeu, em 1636, a Primeira grande entrada paulista no território do atual Rio Grande do Sul, chefiada por Antônio Raposo Tavares”.

Segundo Flores (2013, pp. 30-31), pode-se identificar duas razões que motivaram a invasão do Rio Grande do Sul pelos bandeirantes paulistas a partir de 1635. A primeira foi a captura de indígenas das missões jesuíticas “[...] por serem a mão de obra especializada conheciam técnicas agrícolas e algumas profissões como carpinteiros, marceneiros, oleiros, tecelões, ferreiros e pedreiros”. A segunda razão refere-se à existência de gado *vacum* nas missões e outras regiões do estado, tal como os campos de cima da serra, que tem como denominação Vacaria do Mar.

Além disso, sua colonização foi incrementada, a partir do século XIX, com a chegada dos imigrantes alemães em 1824 e italianos em 1825 e outras etnias europeias e orientais. Importante não deixar de mencionar que o pioneirismo da colonização do Rio Grande do Sul deu-se pelos espanhóis, portugueses e africanos, lado a lado com os indígenas, primeiros habitantes da terra (Flores, 2013).

4.2 POPULAÇÃO INDÍGENA NO BRASIL DE HOJE

No Brasil, a população indígena estimada alcançava entre 3 e 5 milhões de nativos.

Segundo o censo demográfico de 2010, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no qual apontou uma população de, aproximadamente, 1.227.642 mil pessoas que se declaram indígenas, no território brasileiro. (IBGE, 2022). Observa-se que a população indígena vem aumentando a cada década, diferentemente das informações oficiais existentes até meados de 1970. Nesse período, estimava-se que havia menos de 100 mil indígenas (Heck; Loebens; Carvalho, 2005).

Tabela 1 - Estimativa da Diversidade das Nações Indígenas, 1950-2010

	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010
Nº de municípios	1.889	2.766	3.952	3.991	4.491	5.507	5.565
Nº municípios sem indígenas					2.943	2.012	1.085
População indígena	150.000	*~140.000	210.000	294.131	734.127	817.963	896,917
População urbana	10.000	~5.000		10.000	71.026	383.298	324,834
População rural	140.000	~65.000		140.000	223.105	350.829	572.83
Nº etnias	222					291*	305
Nº de línguas						180	274
Grupos linguísticos						35	

Fonte: Socioambiental (2023).

Em que pese seu aumento no País, deve ser destacado que, desde a colonização do Brasil, a população indígena vem sofrendo agressões de todas as formas. Um exemplo dessa violência consta no Relatório de 2014 da Comissão Nacional da Verdade (CNV), que identificou entre as causas para a morte de 5 mil índios do grupo Cinta Larga, em Mato Grosso e Rondônia, a partir da década de 1950, “[...] a ação de aviões que atiravam brinquedos contaminados com vírus da gripe, sarampo e varíola, enviados por seringalistas, mineradores, madeireiros e garimpeiros, com a conivência do governo federal” (CNV, 2014, p. 237).

Conforme outros autores apontam, há diversas formas de violência contra os indígenas, como Patatas (2016, p. 20) destaca:

A exploração das terras indígenas; a omissão e morosidade na regularização de suas terras; o preconceito racial; a Violência física e /ou, sexual; a falta de assistência geral a saúde, a educação e segurança alimentar; a disseminação de bebidas, drogas; mortalidade infantil, o suicídio; [...].

Recentemente, uma nova ação viral contribuiu de maneira singular com a redução da população indígena, o vírus da COVID-19, que foi impulsionado não só pelo contágio corpo a corpo, mas também pelo negacionismo e pela inoperância governamental. O Conselho Indigenista Missionário (CIM) e a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI), seguindo orientações do Ministério Público, recomendam que: “[...] devido às especificidades dos povos indígenas, à vulnerabilidade social de diversas comunidades e ao alto índice de propagação do coronavírus, o risco de genocídio indígena em meio à pandemia existe” (Conselho Indigenista Missionário, 2020, *on-line*).

Nesse contexto, para evitar o risco extremo de contaminação nas aldeias e o desaparecimento de povos inteiros, a orientação do Ministério Público Federal foi “[...] a retirada de pessoas que não pertencem ao meio (garimpeiros, missionários, grileiros, madeireiros)” (Conselho Indigenista Missionário, 2020, *on-line*).

4.3 POPULAÇÃO INDÍGENA NO RIO GRANDE DO SUL

O espaço territorial, seja ele urbano, seja ele rural, em maior ou menor dimensão, é fundamental para a existência do homem branco, negro ou indígena. Contudo, as condições ambientais diretamente relacionadas a esse território são primordiais para os povos indígenas. Desde sempre esse grupo de habitantes do

Brasil, aqui instalado, muitos anos antes de sua colonização oficial, ocupou e viveu na floresta. Em decorrência, eles sempre respeitaram o ecossistema e o bioma onde vivem, por entenderem que a preservação das fontes e das formas de vida neles existentes são essenciais à sua própria sobrevivência.

Contrariando a ideia de que índio é tudo igual, “[...] no Brasil existem mais de 300 povos indígenas diferentes, cada um com a sua própria cultura e modo de ser” (Palazuelos Ballivián, 2014, p. 5).

No Rio Grande do Sul, destacam-se pelo número de integrantes dois povos identificados como Povo Kaingang e Povo Guaraní cada qual possuindo características próprias, conforme pode ser observado, por meio dos aspectos destacados no Quadro 1, no que se refere à língua, à espiritualidade e ao artesanato dentre outros.

Quadro 1 - Características dos povos Kaingang e Guaraní

Povo Kaingang	Povo Guaraní
Língua: Proveniente do tronco Macro Jê	Língua: Proveniente do tronco Tupi Guaraní
Espiritualidade: possui um ritual religioso de culto aos mortos, a festa ou Ritual do Kiki	Espiritualidade: mantém a casa de reza, chamada de <i>opy</i> , para a realização de seus cultos sagrados
Artesanato; Os Kaingang trabalham muito com as suas metades exogâmicas “Kamé” (figuras alongadas) e Kairukré (arredondadas)	Artesanato: os Guaraní fazem suas configurações geométricas com base nos elementos da natureza, por exemplo o desenho de <i>mboi pytã</i> - a cobra coral

Fonte: Palazuelos Ballivián (2014).

4.3.1 Espaço Territorial e Práticas Culturais da Sociedade Kaingang

Vestígios arqueológicos evidenciam a presença dos grupos Kaingang (Rio Grande do Sul) e Xokleng (Santa Catarina), pertencentes ao grupo maior dos Jês Meridionais, no Sul do País, há, aproximadamente, 10 mil anos. Segundo Freitas (2012, p. 65):

[...] esses grupos compunham uma comunidade de guerreiros, caçadores, coletores, ceramistas, agricultores, arquitetos entre outras atividades praticadas, na atualidade, pelo homem branco [...] vivendo em territórios associados ao bioma Mata Atlântica, que se estendem à floresta das Araucárias e aos ecossistemas campestres.

Ainda de acordo com a mesma autora, o território Kaingang abrange as bacias dos rios Tietê, Paranapanema, Iguaçu, Uruguai, Jacuí e afluentes do Sistema Guaíba, Lagoa dos Patos e Oceano Atlântico.

Atualmente, esse grupo pode ser encontrado junto às terras altas dessas bacias, espaços associados “[...] aos animais originários, aos sonhos, à saúde e a cura” (Freitas, 2012, p. 65).

Os Kaingang estão entre as quatro populações indígenas mais populosas do Brasil, estimada em 30 mil pessoas. Como outros grupos da família linguística macro-jê, são caracterizados como sociedades sociocêntricas, que reconhecem princípios socio cosmológicos dualistas, apresentando um sistema de metades. Essas metades recebem o nome de Kamé e Kairu e vão orientar suas vidas em todos os sentidos.

Na concepção do povo Kaingang as relações de sociedade e natureza, bem como humanos e não humanos, não representam categorias estanques, ou seja, são tratados como coletividades que se inter-relacionam e se complementam.

4.3.2 Espaço Territorial e Práticas culturais da Sociedade Guarani

O antropólogo Melià (1989, p. 293) ao discutir a identidade dos Guarani e sua manifestação quanto ao

[...] ‘modo de ser’, afirma que são múltiplos os significados dessa expressão, que pode significar também nosso modo de ser, de estar, nosso sistema, nossa lei, nossa cultura, nossa norma, nosso comportamento, nosso hábito, nossos costumes. O mais antigo dicionário da língua Guarani, o *Tesoro de la Lengua Guaraní*, de 1639, do padre Antonio Ruiz de Montoya já registrava esses significados.

Além do poder da palavra, o autor destaca fatos históricos e o movimento destes indígenas no sentido de caminhar, intitulando os Guarani um povo que caminha.

Os Guarani ocupavam “[...] a região litorânea de Cananéia (SP) até o Rio Grande do Sul, abrangendo as terras cultiváveis das bacias dos rios Paraná, Uruguai e Paraguai, incluindo o rio da Prata” (Freitas, 2012, p. 66).

Segundo Bergamaschi (2012), Heckler (2012) e Hofmann (2012), os Guarani chegaram ao Rio Grande do Sul há, aproximadamente, 2 mil anos, vindos do norte do continente e estabelecendo-se em aldeias (*Tekoa*) mediante laços de parentesco e afinidade “[...] associados à sua religiosidade e espiritualidade, relacionadas à cura, à caça, à coleta de frutos, de fibras vegetais e de plantas medicinais” (Freitas, 2012, p. 67).

4.4 RELIGIÃO, RELIGIOSIDADE E ESPIRITUALIDADE ENTRE OS POVOS INDÍGENAS

Atualmente, percebe-se na sociedade, uma busca crescente por valores do mundo espiritual, pela magia e outras formas de alcançar/compreender o sobrenatural. Segundo Mauss (2003) *apud* Almeida (2017, p. 1074) “a melhor forma de trabalhar o conceito de magia é discuti-lo em confronto com a religião ou compará-lo com a religião”.

Por outro lado, observa-se, ainda, que há muitas distorções conceituais acerca desse tema tão complexo. As implicações da religião, da religiosidade e da espiritualidade no cotidiano do homem sempre foram cercadas de muito debate, de coerção, proselitismo e mistério.

Lévi-Strauss (1989, p. 28) discorre sobre a Ciência e a magia quando afirma que:

O pensamento mágico não é uma estreia, um começo, um esboço, a parte de um todo ainda não realizado; ele forma um sistema bem articulado; independente, nesse ponto, desse outro sistema que constitui a Ciência; salvo a analogia formal que os aproxima e que faz do primeiro uma expressão metafórica do segundo [...].

Nesse sentido, busca-se, nesse estudo, uma reflexão sobre esse tema, ainda pouco trabalhado no cotidiano escolar e, menos ainda, no ambiente da escola indígena. Diante do exposto, torna-se importante abordar essa área do conhecimento, partindo de diferentes conceitos que acolhem o tema mencionado, ou seja, a diferença entre religião, religiosidade e espiritualidade.

4.4.1 Religião

Definir religião é uma tarefa bastante complexa. Em meio a muitas definições e conceitos, estudiosos do tema discutem a religião sob dois aspectos, a saber: uns ressaltam a sua importância para o ser humano; outros, porém, apontam a prática da religião com fundamentalismo como uma das grandes causas dos conflitos que a humanidade vivencia ao longo do tempo.

Para conceituar religião, primeiramente, foram analisados os conceitos de Durkheim que, segundo Weiss (2012, p.103) antes de apresentar um conceito de religião o sociólogo procura discutir as concepções existentes, “Considerada por ele

como concepções imbuídas de pré-noções, para, então afastar essas concepções, e por consequência as pré-noções que a sustentaram”.

Ele identifica duas vertentes: a que define religião a partir de aspectos que não poderiam ser aceitos como elementares e o conceito de religião como uma ordem de coisas que ultrapassam nosso entendimento, seria uma espécie de especulações sobre tudo que escapa à Ciência de maneira geral ao pensamento claro.

Na segunda vertente observada por Durkheim, o sociólogo discute que nem todas as religiões são edificadas sobre uma ideia de divindade e afirma que no âmbito das religiões deístas existem ritos e interdições que não estão vinculados diretamente a ideia de Deus. Por isso Durkheim (1989, p.18) destaca “[...] a religião vai além da ideia dos deuses ou espíritos, logo não se pode definir exclusivamente a partir desta última”. Ele também define as crenças como sendo “[...] representações sagradas que exprimem a natureza das coisas sagradas e as relações que elas mantêm, seja entre si, seja com as coisas profanas” (Durkheim, 1989, p. 24).

O rito e a crença são fenômenos religiosos que, articulados de forma sistemática, constituem uma religião e funcionam de acordo com sua própria lógica.

Nessa perspectiva, também se observa que a laicidade como liberdade de acreditar ou não em uma religião faz com que o Estado tenha que garantir esse livre-arbítrio por meio de dispositivos constitucionais. Outro aspecto a se considerar é que “A religião ocorre de forma institucionalizada como espaço de socialização de uma doutrina praticada entre os membros da instituição” (Gomes; Farina; Dal Forno, 2014, p. 109).

Ainda no bojo dessa discussão, Wilges (2008, p.15) salienta que:

[...] a religião tem dois sentidos: real objetivo e real subjetivo. Em sentido real objetivo, religião é o conjunto de crenças, leis e ritos que visam um poder que o homem, atualmente considera supremo, do qual se julga dependente, com o qual pode entrar em relação pessoal e do qual pode obter favores. Em sentido real subjetivo, religião é o reconhecimento pelo homem de sua dependência de um ser supremo pessoal, pela aceitação de várias crenças e observâncias de várias leis e ritos atinentes a esse ser.

Em relação ao comportamento dos fiéis ou crentes, algumas pesquisas apontam diferenças em sua vivência religiosa. Dentre elas, pode-se citar o estudo feito sobre católicos e evangélicos por Floriano e Dalgarrondo (2007, p.169) que afirmam:

Os católicos evidenciaram melhores níveis de funcionamento mental, comparativamente com os evangélicos e os indivíduos sem religião. Segundo os mesmos autores, os católicos apresentaram também maiores níveis de bem-estar positivo, enquanto os evangélicos apresentaram maiores níveis de *distress*. Tal situação pode ser justificada pelo fato de que pertencer a uma igreja evangélica implica em maior envolvimento religioso pelo crente e, possivelmente o seguimento de normas comportamentais mais claras e rígidas o que se traduziu no estudo dos autores já referidos em menor satisfação com suas relações pessoais com sua vida sexual e com o apoio social recebido.

Outra discussão aborda a tendência do desaparecimento da religião, motivada pelo desenvolvimento da tecnologia e pela velocidade do avanço da Ciência.

Em contrapartida, Geertz (2006, *on-line*), em uma entrevista sobre o assunto, destaca:

A religião nunca desapareceu foi a atenção das ciências sociais que se desviou a outros campos, enquanto estiveram dominadas por uma série de pressupostos evolutivos que consideravam o compromisso com a religião uma força em declínio na sociedade, um resíduo de tradições passadas inexoravelmente erodido pelos quatro cavaleiros da modernidade: secularismo, nacionalismo, racionalização e globalização.

O autor ainda esclarece o seu ponto de vista, manifestando que:

[...] a persistência do interesse religioso nas sociedades mais 'desenvolvidas' era evidente demais para que fosse possível ignorá-la. Mas, a partir do começo dos anos 1950, época que viu o início da revolução anticolonial e o surgimento vigoroso daquilo que se viria a denominar '-Terceiro Mundo', a ideia de que a secularização seria sem dúvida a voga do futuro passou a ser submetida a forte pressão. As sociedades cujas tradições ancestrais foram mascaradas por fachadas ocidentais passaram a agir subitamente em nome próprio e de acordo com as próprias representações. (Geertz, 2006, *on-line*).

Diante dos conceitos de religião abordados, observa-se que é imprescindível a presença de uma comunidade, símbolos, normas, dogmas, valores morais entre seus membros.

4.4.2 Religiosidade

O conceito de religiosidade deriva diretamente do conceito de religião. Assim, Margaça e Rodrigues (2021, p. 2) apontam que:

A religiosidade é uma interpretação própria que um determinado indivíduo ou grupo social faz do *corpus* teórico-teológico da religião ou da Igreja da qual faz parte. É, na verdade, a forma como cada um põe em prática os

ensinamentos do seu sistema simbólico-religioso. É a forma como cada pessoa vive e expressa a sua religião no dia a dia.

Os autores afirmam também que:

A religiosidade, refere-se ao grau de aceitação ou de ligação que cada indivíduo ou grupo tem face à sua instituição religiosa, nomeadamente, no que diz respeito à frequência em rituais e atividades religiosas cotidianas. A própria vida cotidiana, o trabalho, a família, o sofrimento, a morte, só têm sentido no contexto da cultura e da prática religiosa da própria comunidade. (Margaça; Rodrigues, 2021, p. 2).

Em face das declarações anteriores, pode-se destacar que a religiosidade, antes de tudo, explicita um comportamento pessoal, motivado por um sentimento ante determinada religião. Esse comportamento reflete a interpretação da pessoa em relação aos princípios religiosos nos quais ela crê e que orientam o seu modo de ser e de viver, individualmente, em família e em comunidade.

4.4.3 Espiritualidade

A espiritualidade pode ser compreendida como a tendência do ser humano a buscar um significado para a vida mediante a relação com o sobrenatural, que pode ou não estar ligada a uma crença religiosa.

Ampliando a ideia anterior, “[...] a espiritualidade permite uma elaboração subjetiva e a atribuição de um sentido à vida, que levam a um aumento da motivação para o enfrentamento e superação de crises” (Forti; Serbena; Scaduto, 2020, p. 1464).

Nessa direção, para esclarecer o conceito de espiritualidade, Dal Farra e Geremia (2010, p. 2) afirmam:

Religião e Espiritualidade foram consideradas como a mesma coisa até a virada do século 19. A partir de então, estabeleceu-se gradualmente uma distinção entre elas. Religião passou a ser entendida como prática institucionalizada de um sistema de crenças, rituais e símbolos, compartilhada por uma comunidade. Espiritualidade, por sua vez, pode ser entendida como uma busca pessoal por significado e sentido maior no existir e sua relação com o sagrado e o transcendente, podendo estar vinculada ou não a uma religião formalizada ou designação religiosa.

Nessa conjuntura, segundo estudos de Zohar e Marshall (2012, p. 29):

[...] espiritualidade é a dimensão mais abrangente, indo além da religiosidade e da religião. Tendo em conta os mecanismos neurais, evidencia-se que não

cabe ao indivíduo fazer escolha pela espiritualidade. Esta é uma realidade dada e inerente a cada sujeito.

Outrossim, Ferreira *et al.* (2020, p. 2) discutem a dimensão histórica da espiritualidade, quando expressam que:

[...] a espiritualidade tem sua essência anterior ao cristianismo, mesmo se entendida como uma confissão explícita da vivência de uma determinada fé, estruturada em uma série de ritos e orquestrada em um modo de vida concreto. Os pitagóricos, seis séculos antes de Cristo, e os vedas, os bramanistas, os hinduístas e os xintoístas, três mil anos antes de Cristo, já lidavam com a espiritualidade, apesar de não a intitularem dessa forma.

Na atualidade, pesquisas sobre a espiritualidade, em relação ao tratamento de doenças, têm sido frequentes. Justifica-se a inclusão desse aspecto neste referencial em virtude do fato de que os indígenas, na maioria das vezes, tratam as doenças dos seus, em suas aldeias, por meio da espiritualidade.

Da mesma forma, organizações da área da saúde, como a Organização Mundial da Saúde (OMS), a Associação Mundial de Psiquiatria e outras instituições congêneres, começam a reconhecer a importância da espiritualidade como terapia auxiliar em tratamentos clínicos e na prevenção de doenças. Em 1999, a OMS passou a descrever a qualidade de vida como multidimensional, abrangendo as dimensões física, psíquica, social e espiritual (Organização Mundial da Saúde, 2002).

Ampliando esse ponto de vista, Forti, Serbena e Scaduto (2020, p. 1463) apresentam o conceito de espiritualidade, na área da saúde, sob dois aspectos:

No primeiro deles, a espiritualidade é entendida como uma busca pelo significado da vida e o relacionamento com o sagrado/transcendente. Sob um segundo ponto de vista, a espiritualidade se refere a manifestações humanas que buscam a superação de si, ou de obstáculos, no qual não há necessariamente uma ligação com o sagrado.

Nesse sentido, a espiritualidade, no âmbito das práticas e dos valores que determinam o modo de vida das populações indígenas que habitam o Brasil desde antes de sua colonização, constitui o fio condutor de suas vidas, seja no modo pessoal, seja no modo social e/ou coletivo.

Por sua vez, Boff (2001) elucida que a espiritualidade se constitui um meio pelo qual o sujeito, individualmente ou em grupo, comunica-se com aquilo que considera

sagrado e essa comunicação se dá por meio de manifestações e expressões de religiosidade/espiritualidade.

Assim, os conceitos sintetizados pelos autores mencionados conduzem ao entendimento de que podem ser atribuídas à espiritualidade as manifestações da relação dos indígenas com o transcendental, cuja evidência pode ser observada por meio do xamanismo, que faz parte do modo de ser e viver dos indígenas e será explorado mais adiante no texto.

4.4.3.1 Espiritualidade Kaingang

Os Kaingang desenvolveram uma estrutura muito particular para organizar seu sistema de representações, de crenças e de sua espiritualidade. Partindo do princípio da dualidade, a sociedade Kaingang considera que foi e é constituída de dois elementos que regem o seu modo de ser, de agir, de se relacionar com o mundo espiritual. Por sua vez, Claudino (2012, p. 108) descreve que a origem dos Kaingang ocorre quando:

Dois irmãos: Kamé e Kajru juntos, produziram não apenas divisões entre a humanidade, mas também divisões entre todos os seres do cosmos: o Sol é kamé, e a lua é kajru. Assim todos, os seres (animais, vegetais, celestiais) objetos, relações, sentimentos e formas estão ligados à ancestralidade Kamé ou Kajru.

Logo, corroborando a afirmação anterior, Vera Lucia Kaninhka da Rosa (Figura 2), à época, doutoranda em Educação na UFRGS sinaliza, porém, que nenhuma das duas é superior. Integrante da comunidade Kaingang, Fag-Nhin, na Lomba do Pinheiro, Porto Alegre, em entrevista concedida ao Jornal da UFRGS, em 20 de agosto de 2020, fala sobre a dualidade Kaingang.

Figura 2 - Fotografia de Vera Lucia Kaninhka



Fonte: Jornal da Universidade. Foto de Flávio Dutra (2020).

De uma forma poética, ela assim se referiu:

A origem das duas metades está na história contada por muitas gerações Kaingang de que dois irmãos ancestrais estavam dentro de uma montanha e precisavam encontrar uma forma de sair. Um deles encontrou uma saída por um local cheio de pedras, mas só conseguiu sair fazendo muito esforço e tomando muito cuidado no percurso. Os pés do irmão ficaram bastante machucados e ele passou por uma série de dificuldades. A trajetória desse irmão dá origem à metade Kamé, conhecida pela personalidade guerreira. Na arte, os grafismos são abertos e os traços nunca fecham. Como principais representações dos Kamé estão o sol e o dia.

Já o outro irmão é Kairu. Ele não desceu pelo caminho pedregoso pelo qual o gêmeo teve de atravessar. Desceu, então, por uma planície, em que teve a oportunidade de apreciar os animais e as plantas pelo caminho. O percurso é menos sofrido e ele tem mais tempo para a natureza. Essa metade dá origem aos líderes espirituais, aos pajés. Se o Kamé é do dia, o Kairu é da noite. A noite marca a sabedoria, a lua. Essa é a metade mais relacionada ao lado espiritual dos Kaingang. (Rosa, 2020 *apud* Ortega, 2020, *on-line*).

Tanto que os ritos, toda a parte do xamanismo, vão ser feitos por essa metade. Nenhum dos irmãos é melhor que o outro, pois são complementares. As metades não se sobrepõem, mas são parâmetro para toda a organização social Kaingang.

A entrevista de Kaninhka elucidou a religiosidade dos Kaingang, principalmente, no que se refere ao grafismo, muito importante na concepção da sua identidade social, pois representa muito mais que formas estéticas de desenhos ou pinturas corporais. Eles representam o entendimento da estrutura dualista do povo Kaingang: o dualismo clânico.

Segundo Vidal (1992, p.143):

Mais e mais tarde Lèvy Strauss afirmam que essa dualidade corpo forma plástica e grafismo (comunicação visual) expressa outra dualidade mais

profunda e essencial: De um lado, o indivíduo e do outro o personagem social que ele deve encarnar. Entendida nesse contexto a decoração é uma projeção gráfica de uma realidade de outra ordem da qual o indivíduo também participa projetado no cenário social pela pintura que o veste.

Uma das maneiras de preservação desse grafismo é o artesanato Kaingang através da cestaria, que garante a renda para a maioria das famílias. Esse material é retirado da mata, normalmente, taquara ou cipó, para a confecção dos cestos: o que exige, a participação da família. Essa atividade já constituiu um processo educacional.

As crianças são ensinadas a cortar, manejar e conhecer os diferentes tipos de taquara e de cipós e suas formas de utilização enquanto vão ouvindo dos mais velhos histórias sobre suas origens. Aprendem também o significado do desenho que deve fazer em sua cestaria, seguindo a sua dualidade clânica (Jacobsen, 2013).

Na concepção do povo Kaingang as relações de sociedade e natureza, bem como humanos e não humanos, não representam categorias estanques, ou seja, são tratados como coletividades que se inter-relacionam e se complementam. Segundo Pardini (2012) sobre ressonância histórica da ecologia amazônica, os animais e as plantas também são possuidores de espíritos.

Para os indígenas da planície amazônica prevalece não a relação sujeito-objeto, antropocêntrica, de poder e dominação, mas a relação entre sujeitos, os humanos e não humanos, baseados na troca e na reciprocidade. Dessa forma no universo Kaingang, humanos e animais participam da construção do cosmos, motivo pelo qual indígenas e natureza precisam estar frequentemente em relação.

4.4.3.2 Espiritualidade Guarani

O que podemos chamar de “religião” para os Guarani, está fundamentado na palavra. Os termos *ñe’ẽ*, *ayvu* e *ã* – traduzidos geralmente por “palavra” – significam também: voz, fala, linguagem, idioma, alma, nome, vida, personalidade, origem e possuem, sobretudo, uma essência espiritual. A palavra é a unidade mais densa que explica como se trama a vida para os Guarani e como eles imaginam o transcendente.

As experiências da vida são experiências de palavra. Deus é palavra. Dentre todas as faculdades humanas, as diversas formas do “dizer” são as formas mais prestigiosas de comunicação com as divindades, que são essencialmente seres da fala.

Segundo Meliá (1989, p. 300) os Guarani não possuem adoração a divindade alguma

o profetismo como movimento de libertação contra a opressão colonial, o canto e a dança das chamadas “bebedeiras”, os sonhos e certos cultos aos ossos de feiticeiros falecidos não são senão a constante manifestação de conteúdo e formas religiosas autenticamente Guarani.

A festa Guarani é considerada como um sacramento onde os produtos e materiais que serão consumidos são benzidos e rezados no canto-dança religioso.

Também esse povo é conhecido como o povo que caminha em amplos espaços geográficos, procuram a “terra sem Mal”, a terra perfeita, o paraíso. Um caminhar significa evoluir, fortalecer-se espiritualmente. Não são nômades, mas colonos dinâmicos.

Nessa perspectiva, o modo de ser Guarani é representado por duas formas essenciais: o *ñanderekókatú* (nosso modo de ser autêntico e verdadeiro) e o *ñanderekómarangatú* (nosso modo de ser bom, honrado e virtuoso, enquanto religioso Guarani).

Por conseguinte, Menezes (2012), em seus estudos junto à comunidade Guarani, destaca a importante figura do *Karaí*, no sentido de auxiliar as pessoas, ouvir os problemas da comunidade, estimular a cultura, impulsionando a dança, o canto e a reza. O *Karaí* é uma liderança espiritual de grande poder e sabedoria, referendada por toda a comunidade indígena. A mulher, quando exerce função do *Karaí*, é chamada de *Kunhã Karaí*.

Quanto ao artesanato dos Guarani sempre é carregado de simbolismos relacionado a natureza e ao sagrado.

O balaio é uma das artes mais importantes da cultura Guarani representa um instrumento de cura para que pessoas que precisam terapia. Os balaio têm desenhos que significam o amor (um coração e os que não tem coração significam a paz). Se o balaio tem uma borboleta significa amizade com outras famílias. (Menezes, 2012, p. 64).

A pintura corporal- Ysy – usadas em jovens de ambos os sexos. Para indicar a passagem para a idade adulta. Nas mulheres afasta as doenças e as almas de parentes próximos que já morreram. E uma cruz (Kurusu) é pintada nos pulsos/e ou na planta dos pés, jamais no rosto dos homens, com a intenção de afastar perigos. (p. 63).

Os Guarani trabalham com as esculturas de madeira pirogravada onde mostram a relação do Guarani com a natureza (o natural) e o sobrenatural. Os animais entalhados moram em terras férteis, nos rios e nas matas e servem de alimento para o corpo e para o espírito Guarani.

Entre eles existe uma rede de parentesco e reciprocidade que se estende por um amplo território, compreendendo as regiões onde se situam as suas comunidades, o que implica numa dinâmica social que exerce uma intensa mobilidade (visitas de parentes, rituais, intercâmbios de materiais para o artesanato e de cultivos).

4.4.4 Alteridade

O entendimento sobre alteridade e a conceituação do termo pode partir das questões: Quem é o Outro? Quem é o meu próximo? Qual o desejo do Outro? E como respeitar a cultura do Outro?

Alteridade significa colocar-se no lugar do Outro, na relação interpessoal com consideração, valorização, identificação, diálogo e dignidade. A vivência da alteridade se conecta aos relacionamentos tanto entre indivíduos como entre grupos culturais, religiosos, científicos e étnicos favorecendo o processo intercultural.

Um primeiro contraste impõe-se a partir de um fato histórico. Ainda subsiste uma variedade de povos indígenas com suas línguas e culturas; às vezes, sem suas línguas, mas sim com suas culturas. Esses povos não só superaram a prova do período colonial, mas também os embates da assimilação e da integração de tempos mais recentes. Como o conseguiram? E até que ponto mantiveram sua alteridade e sua identidade? Os povos indígenas sustentaram sua alteridade graças a estratégias próprias, das quais uma foi precisamente a ação pedagógica. (Meliá, 1999, p. 11).

Nesse contexto, várias pesquisas e discussões abordam as evidências da alteridade entre os indígenas como por exemplo Silva (2007) que dialoga com as reflexões benjaminianas (filósofo alemão).

[...] procuro valorizar a perspectiva da alteridade na educação que tenha compromisso com uma história aberta de imprevisibilidade de luta e de valores que enfatizem, em todos os momentos a perspectiva do outro, valores esses que a meu ver, são relegados a segundo plano na sociedade contemporânea. (Silva, 2007 p. 3).

Por sua vez Paulo Freire (2004, p. 58) ao discutir alteridade e à autonomia dos povos indígenas afirma que “é um imperativo e não um benefício que se concede ou não. Respeitar a autonomia e alteridade do outro de estar sendo. É ver o outro como sujeito”

É necessário a verdadeira compreensão do que é alteridade e como ela ocorre dentro e fora das comunidades indígenas e principalmente na escola indígena.

Nesse sentido fica um questionamento muito pertinente de Angelin e Gabataz (2012, p. 72): “Até que ponto uma identidade cultural que subjuga a outra respeita a dignidade humana e, como conviver e desenvolver alteridade numa sociedade multicultural?”

4.5 XAMANISMO E ESPIRITISMO

O Xamanismo constitui-se, desde tempos imemoriais, em comportamento presente em diferentes povos de diversos locais, com a finalidade de estabelecer relação e/ou comunicação com o sobrenatural. Essa comunicação realiza-se mediante manifestações rituais, mitos e crenças que são centralizadas, ou melhor, interpretadas e, muitas vezes, vivenciadas na figura do Xamã ou Feiticeiro, líder religioso, também denominado Pajé, *Karaí* (homem) e *Kujá* (mulher).

Além disso, a figura do Xamã está diretamente relacionada à medicina tradicional (MT) indígena também denominada medicina alternativa ou antroposófica.

Por sua vez, a OMS vem tratando da prática da medicina alternativa dos indígenas desde a década de 1970, mas, somente em 2002 publicou um documento intitulado “Estratégias da OMS sobre a medicina tradicional, 2002-2005”. Ele estabelece diretrizes para promover as relações de cooperação entre os sistemas oficiais de saúde e os praticantes da MT como forma de ampliar a cobertura e o acesso da população dos países em desenvolvimento aos serviços de atenção primária à saúde.

Nessa perspectiva, a primeira medida da OMS (2002, p. 33) foi exercer

[...] seu poder simbólico de nomear, definir de forma útil e prática a medicina tradicional como um conjunto de Práticas, enfoques, conhecimentos e crenças sanitárias diversas que incorporam medicinas baseadas em plantas, animais e/ou minerais, terapias espirituais, técnicas manuais e exercícios aplicados de forma individual ou em combinação para manter o bem-estar, além de tratar, diagnosticar e prevenir enfermidades.

Em decorrência da decisão da OMS, foi publicada, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a Portaria nº 1.600, de 17 de julho de 2006, que aprova a constituição do Observatório das Experiências de Medicina Antroposófica no SUS (Brasil, 2006). A medicina tradicional/alternativa, nesse documento, é denominada medicina antroposófica, o que configura um exemplo prático de Intercientificidade.

Portanto, a justificativa para emissão desta Portaria encontra-se na afirmativa a seguir:

Considera que a Organização Mundial da Saúde (OMS) vem estimulando o uso da Medicina Tradicional/Medicina Complementar/Alternativa nos sistemas de saúde de forma integrada às técnicas modernas da medicina ocidental e que em seu documento 'Estratégia da OMS sobre Medicina Tradicional 2002-2005' preconiza o desenvolvimento de políticas, observando os requisitos de segurança, de eficácia, de qualidade, de uso racional e de acesso; (Brasil, 2006, p. 1).

Entre os recursos terapêuticos da medicina antroposófica, destacam-se: a utilização de aplicações externas (banhos e compressas), massagens, movimentos rítmicos, terapia artística e uso de medicamentos naturais (fitoterápicos e medicamentos diluídos e dinamizados).

Logo, diante de documentos oficiais, a medicina alternativa torna-se válida para o Sistema Único de Saúde. Porém, todo o conhecimento dos indígenas é repassado de forma oral, o que pode se perder ao longo do tempo devido ao desaparecimento dos xamãs.

Nesse sentido, a afirmação de Kopenawa e Albert (2015, p. 455) corrobora a missão e a importância do seu conhecimento: "Eu não vi as coisas de que eu falo no papel dos livros nem em peles de imagens. Meu papel está dentro de mim e me foi transmitido pelas palavras dos meus maiores".

O Xamanismo, pela importância que os povos indígenas atribuem à sua prática e/ou vivência com a natureza e com o sobrenatural, constitui-se em uma prática inerente ao seu modo de viver.

Por sua vez, Menezes (2017, p. 18) destaca que, no Xamanismo, "os espíritos da natureza são inteligências ligadas às vibrações dos elementos da terra, como as águas, as pedras, o vento, o metal, entre outras, e a via de comunicação com seres humanos se dá pela semelhança de frequência vibratória".

Por outro lado, Rosa (2005, p. 61) define o Xamã como a pessoa "[...] que se preocupa com o equilíbrio das forças do universo, com as atividades marcadas pelo

êxtase, as relações entre o mundo-aqui e o mundo-outro e com o bem-estar dos indivíduos”.

Em entrevista concedida a João Vitor Santos para o Instituto Humanitas Unisinos (IHU,) em 9 de abril de 2021, a antropóloga Nicole Soares-Pinto analisa, por meio do Xamanismo, a relação que os indígenas têm com o mundo, afirmando que

[...] as plantas e os animais são vistos pelos pajés em forma humana e são por eles visitados diplomaticamente em suas próprias malocas. O fundo do rio é uma aldeia, a floresta idem, visíveis e acessíveis na experiência de um corpo preparado para isso, o corpo dos pajés. (Soares-Pinto, 2021, *on-line*).

Também há, nos estudos feitos por Castro (2017), que estabelecem uma relação entre a cosmologia indígena e a cosmologia espírita, o destaque para a existência de elementos xamânicos na doutrina espírita desde a sua formação, no século XIX, até o seu desenvolvimento e prática, no Brasil, no século XX.

Ainda é importante destacar que o Espiritismo é uma doutrina de tríplice aspectos, quais sejam, a imortalidade da alma, a possibilidade de os vivos se comunicarem com os mortos e a reencarnação. Ainda extrapola o conceito de religião, pois apresenta sentido filosófico-científico criado em 1857 por Hippolyte-Leon Denizard Rivail, conhecido pelo pseudônimo de Allan Kardec, pedagogo, de Lyon, França, por meio da publicação do *Le Livre des Esprites* (O Livro dos Espíritos). (Fernandes, 2008).

Dessa maneira, pode ser observado que Kardec (2005, p. 318) não considera o Espiritismo como religião, quando ressalta que:

O Espiritismo é uma doutrina filosófica de efeitos religiosos, como qualquer filosofia espiritualista, pelo que forçosamente vai ter às bases fundamentais de todas as religiões: Deus, a alma e a vida futura. Mas, não é uma religião constituída, visto que não tem culto, nem rito, nem templos e que, entre seus adeptos, nenhum tomou, nem recebeu o título de sacerdote ou de sumo-sacerdote.

Em um primeiro momento, o Espiritismo não está relacionado aos indígenas, porém, ao observar-se as práticas xamânicas dos indígenas, encontra-se uma estreita relação entre elas. Chico Xavier, o principal místico e divulgador do Espiritismo, no Brasil, já no século XX, identifica uma relação entre as cosmologias espíritas e as cosmologias indígenas na América do Sul. Dessa forma, seriam os indígenas doutrinários de uma filosofia bem mais antiga. Vários elementos xamânicos

aproximam-se do Espiritismo, principalmente as místicas que possuem habilidades de transe ou êxtase, comunicação com outros mundos, habilidade de ver espíritos dos mortos desenvolvida por treinamentos. Todas essas habilidades próprias de um Xamã formam a base fundamental do espiritismo, a comunicação com o mundo espiritual.

Desse modo, as práticas religiosas desses povos aos poucos foram assumindo ou apresentando, por meio dos xamãs, seus intérpretes junto à comunidade indígena, formas específicas de manifestações de sua espiritualidade.

De acordo com Castro (2017, p. 64),

o Xamã seria o portador ou receptor de habilidades de cura premonição, metamorfose, comunicação com os mortos e agenciamento entre planos cosmológicos, além de portador de saberes tradicionais, como ser o guardião da memória do seu povo, guardião de cânticos, responsável por cerimônias e rituais. Tangencialmente, os rituais xamânicos dos indígenas do Brasil também sofreram essas influências que, por sua vez, agregaram rituais, crenças, preparação física e espiritual dos xamãs para o exercício da missão xamânica advindas dos sacerdotes celtas, também chamados druidas.

Tal como, os celtas, povo que habitou o norte do território europeu, desenvolveram uma cultura em que o misticismo teve um papel muito importante, no sentido de orientar o seu modo de vida. Seus princípios e rituais como modo de se relacionar com o sagrado ou o espiritual influenciaram os povos que lhe seguiram no tempo e no espaço (Castro, 2017).

Kopenawa, Albert (2015 p. 65) afirma que o único professor que ele teve foi Omama que lhe deu as palavras que o tornaram um Xamã

Eu não tenho livros como eles, nos quais estão desenhadas as histórias de seus antepassados. As palavras dos Xapiris estão gravadas no meu pensamento mais no fundo de mim. São as palavras de Omama. São muito antigas, mas os xamãs as renovam o tempo todo. Desde sempre, elas vêm protegendo a floresta e seus habitantes. Agora é minha vez de possuí-las. Mais tarde, elas entrarão na mente de meus filhos e genros, e depois, na dos filhos deles.[...]

Ainda nessa perspectiva, o movimento natural desses povos antigos, bem como de outros, tais como vikings ou nórdicos, gregos, fenícios, egípcios e romanos, naturalmente disseminaram tais práticas ou crenças junto aos povos conquistados, dentre outros grupos europeus mais recentes até chegar às populações indígenas na América (Castro, 2017).

Considerando o espaço geográfico/*habitat* das populações em tela e o período da realização desta pesquisa, é possível traçar um marco acerca dos aspectos relevantes, destacados pelos autores pesquisados a seguir, no que se refere à espiritualidade manifesta das etnias Kaingang e Guarani, sujeitos deste estudo: cosmologia, crenças, mitos e ritos.

De acordo com Rosa (2011, p.101):

Os mitos são narrativas que apontam a origem, o destino, a eternidade, as trocas simétricas e assimétricas o processo de comunicação de humanos e não humanos em um dado território. Enquanto desdobramento dos humanos, os super-humanos (ou seja, xamãs, curandeiros, benzedoras, pais de santo, profetas) são pessoas com poderes especiais, que realizam mediações entre a humanidade na terra e nos não humanos com seus poderes no mundo invisível.

Conforme o estudo, o mito e o rito são indissociáveis e necessários na prática espiritual indígena. O rito só existe, se houver o mito, e o mito precisa da prática do rito para sobreviver, renovar-se e ser transmitido para as novas gerações (Silva; Sousa, 2017).

Segundo Mindlin (2002, p. 149):

Os mitos muitas vezes descrevem as façanhas de deuses, de seres sobrenaturais, ou de heróis que têm poderes suficientes para se transfigurar em animais e para executar outras proezas extraordinárias. Antropólogos passaram muito tempo tentando diferenciar mito de história, mas a história pode exercer as mesmas funções do mito, e os dois tipos de narrativas sobre o passado algumas vezes se confundem. Teóricos como Frazer interpretavam os mitos como formas de antigos pensamentos científicos ou religiosos. Esta abordagem foi posteriormente criticada por Malinowski, que via o mito como explicação para a ordem social.

4.6 EDUCAÇÃO INDÍGENA E EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA

A prática indígena de educação firma-se no convívio social da comunidade, na transmissão de conhecimento via oralidade, “[...] na experiência dos mais velhos [...]” (Bergamaschi, 2012, p.12). Nesse processo, também são levadas em consideração a apreciação ou a observação dos fenômenos naturais e as influências espirituais, marcadas pela espiritualidade com a presença ou não dos seus deuses e mitos e/ou ritos.

Entretanto, a educação escolar que antes era imposta aos indígenas, era a expressão da política integracionista, ou seja, as escolas seriam instrumentos para

inserir o indígena na sociedade dominante, independentemente da sua cosmologia. Hoje, a escola é uma reivindicação dos próprios indígenas, porém eles solicitaram um processo pedagógico diferenciado e específico, calcado em sua própria cultura. “Hoje não mais se discute se os índios têm ou não que ter escola, mas sim que tipo de escola”, conforme Grupioni (2000, *on-line*)

Conseqüentemente, em decorrência de movimentos liderados por dirigentes indígenas e educadores, que entendem e defendem a necessidade e a importância de modificar essa visão e/ou essa política educacional oficial, muitas vezes prejudicial à cultura indígena, esta mesma política tem sofrido sensíveis mudanças em prol de uma educação indígena condizente com os anseios dessa população.

Nesse sentido, o desempenho da escola indígena, necessário ao cumprimento dos objetivos do sistema educacional nacional, por meio de sua legislação, bem como as expectativas e as necessidades das diferentes comunidades indígenas brasileiras, respeitadas as suas características próprias, deve atentar para aspectos, tais como Grupioni (2000, p. 221) descreve:

[...] o uso da sistematização de conhecimentos e saberes tradicionais, o uso de materiais [pedagógicos] adequados preparados pelos próprios professores índios [sic], um calendário que se adapte ao ritmo de vida e das atividades cotidianas e, a elaboração de currículos diferenciados, a participação efetiva da comunidade na definição dos objetivos e rumos da escola.

Logo, é inegável que houve um avanço na educação escolar indígena e a razão desse avanço está na necessidade de uma educação que concorra para a superação dos problemas e/ou das dificuldades de ordem política, econômica e social, a saber: a falta de recursos naturais, resultante da invasão de terras indígenas e, conseqüentemente a diminuição do acesso aos frutos da natureza: plantas, animais, florestas, água e outros. Isso os leva a ocupar outros espaços não condizentes com sua verdadeira natureza, tais como beira de estrada, acampamentos improvisados, terras improdutivas e/ou contaminadas com metais pesados.

Também, entre alguns fatores que alavancaram a educação escolar indígena no País, está a promulgação da Constituição Federal de 1988, que estabelece:

Art. 210. Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.

§ 1º O ensino religioso, de matrícula facultativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental.

§ 2º O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem. (Brasil, 1988, *on-line*).

Atualmente, um dos interesses que move os indígenas a frequentar a escola é também a formação de seus próprios profissionais. Com a presença deles na universidade, com o avanço da tecnologia percebe-se que os indígenas se engajaram no sistema educacional e travam uma luta pelos seus direitos através da educação, buscando, desta forma, “[...] melhor trânsito no mundo urbano e garantia de direitos, dominando a linguagem que é usada fora da aldeia” (Doebber, 2017, p. 193).

Para isso, buscam uma escola que seja um espaço de fortalecimento da identidade e valorização dos seus saberes, visando ao não apagamento dessa identidade, uma vez que apenas utilizar os métodos pedagógicos tradicionais da escola, não indígena, levariam ao fracasso escolar que segundo afirmação de Charlot (2007, p. 7),

não existe fracasso escolar; existe, sim, alguém em situação de fracasso. Segundo ele não existem alunos fracassados existem histórias escolares que terminaram mal, o que deve ser analisado são essas histórias, levando-se em consideração as diferenças culturais e os diferentes saberes escolares.

Quanto a valorização dos seus saberes, Charlot (2007, p. 64) salienta que, “Se o saber é relação, o processo que leva a adotar uma relação de saber com o mundo é que deve ser o objeto de uma educação intelectual e, não, a acumulação de conteúdos intelectuais”.

um saber só tem sentido e valor por referência às relações que supõe e produz com o mundo, consigo, com os outros. Os alunos para quem o saber tem, ao que parece, “um sentido e um valor como tal”, são os que conferem um sentido e um valor ao saber-objeto sob sua forma substancializada; o que supõe relações de um tipo particular com o mundo, consigo e com os outros.

Bonin (2012, p. 36) embasa essa visão de ensino, quando expõe que: “Aprender é o processo permanente que acompanha as etapas de vida de cada pessoa. A Educação é vista de maneira abrangente, diz respeito à vida de cada um, inserido no cotidiano de sua comunidade”. E no cotidiano da comunidade estão os saberes, os valores e as relações com o mundo, consigo e com os outros.

Em vista disso, justifica-se, por meio dessa afirmativa, o interesse da comunidade indígena em constituir um corpo docente alinhado, por razões de origem, à sua concepção de educação escolar.

Segundo Dorrico (2021, *on-line*), a educação indígena apresenta-se, sob duas denominações distintas:

- a) Educação Indígena: assim denominada por ser realizada pelas próprias comunidades indígenas, segundo seus usos, costumes e suas tradições;
- b) Educação Escolar Indígena: modalidade de educação básica disponibilizada pelos sistemas de ensino das Secretarias da Educação às comunidades indígenas onde são transmitidos conhecimentos não indígenas e indígenas, por meio do currículo escolar.

Nesse aspecto, para Munduruku (2016, p. 31), “a Educação Indígena é marcada pelos rituais de passagem que são marcações de tempo que determinam nosso momento de vida. Assim, a gente não esquece quem a gente é. [...]”.

Dessa forma, pode-se dizer que a educação escolar indígena é uma modalidade de ensino, de responsabilidade do Estado, que deve atender a alunos indígenas da Educação Básica Infantil, Fundamental e Média, tanto no ensino regular como na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Está fundamentada na Constituição Federal de 1988 e na Lei nº 9.394/1996 - Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 20 de dezembro de 1996, que asseguram aos indígenas o direito de se organizarem socialmente, vivenciando seus costumes, suas línguas, suas crenças, suas tradições e sua espiritualidade. Nessa perspectiva, “As mesmas leis asseguram as comunidades indígenas o uso de suas línguas maternas na escola indígena e de processos próprios de aprendizagem e a especificidade de currículos que atendam as particularidades de cada etnia” (Florianópolis, 2016, p. 74).

Em decorrência dessas normas e visando ampliar e/ou diversificar as fontes de planejamento para gestores educacionais e docentes, o MEC vem oferecendo normas específicas para orientar a elaboração e a implementação do currículo para a educação escolar indígena. Nesse sentido, podem ser destacados:

- a) Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI).

A construção deste Referencial primou por respeitar a participação de educadores índios e não-índios, legitimando ideais e práticas construídas pelos diversos atores sociais indígenas e seus assessores como parte de uma política pública para a educação escolar indígena (BRASIL, 1998, p. 5);

b) Resolução SEBE n. 3 de 10 de novembro de 1999. Fixa Diretrizes Nacionais para o funcionamento das escolas indígenas e dá outras providências.

Esse documento estabelece a estrutura e o funcionamento das escolas indígenas, no que se refere à Educação Básica. Em seus artigos, destaca aspectos, particularmente relacionados à espiritualidade no ensino em sala de aula: exclusividade de atendimento às comunidades indígenas; bilinguismo; participação da comunidade na organização da escola, respeitando sua estrutura social, sua prática sociocultural e religiosa; as formas de produção de conhecimentos e processos próprios de ensino e de aprendizagem; o uso de material didático pedagógicos produzidos de acordo com o contexto sociocultural; a elaboração de projetos político pedagógico e regimento escolar, respeitando a organização de atividades escolares de acordo com o fluxo das atividades econômicas sócio culturais e religiosas.

Além disso, oficialmente, são definidas quatro esferas de competência para a manutenção da escola indígena: a União, que, dentre outras competências, deve elaborar e publicar sistematicamente material didático específico e diferenciado para a escola indígena; aos Estados, que, dentre outras, caberá promover a formação inicial e continuada de professores indígenas; os municípios colaborar com os Estados e os Conselhos nacionais e estaduais de educação, estabelecer normas e acompanhar o funcionamento das escolas:

- a) Plano Nacional de Educação (PNE) - Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014: Aprova o Plano Nacional de Educação.
- b) Base Nacional Comum Curricular (BNCC).¹

A BNCC é um documento normativo que define o conjunto de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.

Os estados e municípios que possuem currículo próprio deverão (re) elaborá-los nos aspectos necessários para que estejam alinhados à BNCC, garantindo as aprendizagens essenciais definidas no documento.

- c) Referencial Curricular Gaúcho (Rio Grande do Sul, 2018), documento elaborado pela Secretaria de Estado da Educação em razão da determinação

¹ A BNCC preconiza o desenvolvimento de habilidades e competências de estudantes, mas desconsidera as desigualdades sociais que marcam historicamente a sociedade brasileira sem considerar as realidades educacionais que em alguns casos, não há professor nem estrutura física

de alinhar a BNCC com os entes federados a União, os Estados e os Municípios de forma colaborativa, cooperativa, mas não competitiva. Estabelece para o ensino e a aprendizagem das Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental, três unidades básicas: Matéria e Energia; Vida e Evolução; Terra e Universo. Nesta última unidade, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes: suas dimensões, composições, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles.

A unidade Vida e Evolução propõe o estudo de questões relacionadas aos Seres Vivos: suas características, necessidades e a vida como fenômeno natural e social.

A unidade Matéria e Energia contempla o estudo dos materiais e suas transformações; fontes e tipos de energia, utilizadas na vida em geral.

O Estado do Rio Grande do Sul optou, ao organizar o conteúdo do Referencial acima citado, em identificá-lo como Itinerário Formativo e Trilhas de Aprofundamento, agrupando-o por temáticas que integram as quatro áreas de conhecimento: Ciências da Natureza e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Linguagens e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Cada área do conhecimento é composta por duas temáticas. Cada temática é dividida em três Trilhas de Aprofundamento. Assim, o Itinerário Formativo é formado por quatro componentes obrigatórios, vinte e quatro Trilhas de Aprofundamento Curricular e Unidades Curriculares Eletivas.

No caso da Educação Escolar Indígena, por exemplo, isso significa assegurar competências específicas com base nos princípios da coletividade, reciprocidade, integralidade, espiritualidade e alteridade indígena, a serem desenvolvidas a partir de suas culturas tradicionais reconhecidas nos currículos dos sistemas de ensino e propostas pedagógicas das instituições escolares (Rio Grande do Sul, 2018).

No conjunto de documentos oficiais, orientadores da organização e dinâmica de funcionamento da educação escolar indígena no Brasil, ressalta-se a importância do currículo escolar.

Logo, para alguns autores favoráveis ao conceito de um currículo ampliado, tal como Saviani (2016, p. 56), o currículo pode ser considerado como “[...] o conjunto de atividades, de materiais ou recursos físicos, e de recursos humanos a elas destinados que se cumprem com vistas a determinados fins”.

Quanto ao currículo para a escola indígena, Pereira (2021) considera que ele é um importante instrumento pedagógico que orienta a construção de uma identidade para escola, estruturando os conteúdos curriculares em consonância com os valores e a cultura dos alunos, respeitando a língua materna para o povo ao qual está a serviço.

O professor, desse modo, pode ser considerado como o mentor e o executor do currículo escolar, que deve ser implementado, contemplando em sua elaboração, além do recomendado pela legislação oficial, os princípios, os valores e as práticas decorrentes da espiritualidade vivenciada pela respectiva etnia.

Nesse sentido, segundo Toledo e Ramos (2021), o currículo pode assumir três tipos: currículo formal, currículo real e currículo oculto, que embasam o processo ensino-aprendizagem na escola.

Por sua vez, o currículo formal ou oficial está amparado em documentos oficiais, como leis, normas e diretrizes nacionais, livros didáticos, propostas curriculares assim como, como em nível local nas escolas e nos planos de ensino e planos de aula feitos pelos professores.

Enquanto o currículo real é aquele executado em sala de aula, em uma relação entre professor aluno, e ganha legitimidade no dia a dia, na sala de aula com a singularidade das vivências com os alunos e seus modos de ver a vida.

Ainda Silva (2003, p. 78) categoriza essas aprendizagens informais como currículo oculto. Segundo ele, “[...] o currículo oculto é constituído por todos aqueles aspectos do ambiente escolar que, sem fazer parte do currículo oficial, explícito, contribuem, de forma implícita, para aprendizagens sociais relevantes”.

Nessa perspectiva, cabe ressaltar a importância deste currículo na escola indígena, porque não se ensina somente o que está formalmente definido. Há ensinamentos e aprendizagens que acontecem nas entrelinhas das relações que se estabelecem no ambiente escolar, como a espiritualidade.

Ao expressar a relação de currículo como questão de identidade ou de subjetividade, Silva (2003, pp. 15-16) fundamenta seu posicionamento:

Nas discussões cotidianas, quando pensamos em currículo pensamos apenas em conhecimento, esquecendo-nos de que o conhecimento que constitui o currículo está, inextricavelmente, centralmente, vitalmente, envolvido naquilo que somos, naquilo que nos tornamos: na nossa identidade, na nossa subjetividade. Talvez possamos dizer que, além de uma questão de conhecimento, o currículo é também uma questão de identidade.

Dessa maneira, no currículo oculto são aprendidos comportamentos, atitudes, valores e orientações que a sociedade requer das novas gerações para que se ajustem às estruturas e ao funcionamento da sociedade já constituída (Araújo, 2018, p. 30).

4.7 O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA INDÍGENA

O ensino de Ciências, segundo Costa (2000), durante um longo período, esteve centrado na memorização de conteúdo (fatos e leis), na realização de atividades de mecanização de questões e na aplicação de regras à resolução de problemas semelhantes aos anteriormente apresentadas e resolvidos pelo professor sem qualquer ligação com a realidade.

Por sua vez, Ausubel (1982) defende a ideia de que o fator de maior influência na aprendizagem é o conhecimento que os alunos já possuem e recomenda que se esclareça primeiro o que os alunos sabem e se ensine de acordo com esse conhecimento. A comunidade educativa reconhece hoje que um ensino mecanicista conduz a uma aprendizagem insuficiente, limitativa e a um desinteresse por parte do aluno pelo estudo e por novas descobertas, resultando no insucesso do processo de ensino e de aprendizagem por parte de professores e de alunos.

Também em contraponto ao pensamento mecanicista, Muller (1994, p. 14) afirma que: “As Ciências são consideradas mais como um modo de pensar do que um conjunto de conhecimentos. Seu objetivo é oportunizar a descoberta do modo como o mundo funciona [...]”.

Em decorrência disso, a condução do processo de ensino e de aprendizagem para o alcance de seu objetivo dependerá, em muito, da habilidade do professor em desenvolver os conteúdos estabelecidos pelo currículo oficial, de modo dinâmico, como

[...] se eles estivessem em constante mutação com a coragem de questionar a sabedoria convencional e, acima de tudo, oportunizar o questionamento das origens, das causas e das consequências dos fenômenos que acontecem ao nosso redor utilizando-se cada cultura de modo próprio de formas de explicação do mundo que a cerca. (Müller, 1994, p. 14).

Segundo esse autor, o desenvolvimento de uma mentalidade e de um comportamento ou atitude científica ante o mundo e os relacionamentos pessoais e interpessoais, “[...] pode e deve começar na infância, dada o seu modo de viver e de ver o mundo com curiosidade e fantasia” (Müller, 1994, p. 16).

Por conseguinte, algumas diretrizes básicas pautadas nos processos mentais, tais como a observação, a comparação, a análise, a reflexão e a síntese, (Raths, 1977), podem contribuir no processo de ensino e de aprendizagem em Ciências, tendo em vista a adequação das necessidades e características tanto da criança como da atual realidade brasileira, considerando, principalmente, que:

- a) os fenômenos para estudo no ensino básico não estão na sala de aula, mas, sim, fora dela, na natureza;
- b) a sala de aula é o laboratório escolar onde os fenômenos observados devem ser analisados, comparados, refletidos, sintetizados, reproduzidos e compartilhados para a compreensão;
- c) a lógica do pensamento do aluno deve ser respeitada, tendo em vista a interligação dos conhecimentos, tais como a observada entre Ciências, Língua Portuguesa e/ou línguas indígenas;
- d) o professor deve atuar como coautor de inovações educacionais, assumindo uma postura crítica de busca constante por novos conhecimentos, visando a um contínuo estímulo das potencialidades cognitivas, afetivas e psicomotoras do aluno, a serem catalisados pelo ensino da Ciência. (Müller, 1994, p. 15-17).

É importante ressaltar a presença da criança nesse contexto, de ensino - aprendizagem no ensino de Ciência na escola indígena. O que é ser criança? O que ela pensa? Para responder a essas questões, é necessário dialogar com autores de visão antropológica e etnográfica, tais como Cohn (2005 p. 8), que afirma: “Precisamos nos fazer capazes de entender a criança e seu mundo a partir de seu próprio ponto de vista. E é por isso que uma antropologia da criança é importante bem como a psicologia, a psicanálise e a pedagogia”.

França (2002, p. 302) em resenha sobre a obra “Crianças indígenas: ensaios antropológicos” de Silva, Nunes e Macedo (2002) discorre em relação a educação das crianças pela comunidade indígena: “uma reflexão sobre a compatibilidade efetiva entre a educação indígena e a escolarização, a partir de ‘momentos etnográficos’ experienciados em trabalhos de campo realizados entre povos indígenas”.

Essas situações etnográficas referem-se ao reconhecimento da existência de processos próprios de aprendizagem, transmissão e expressão de conhecimentos concebidos e praticados por esses povos, que partem de mecanismos ou recursos conformadores de um processo cognitivo

específico. Esse processo cognitivo diz respeito à corporalidade, que sintetiza significações sociais, cosmológicas, psicológicas, emocionais e cognitivas; à performance ritual como constituinte de uma linguagem estética e dramática que estabelece uma memória corporal atualizada e revisitada ao longo da vida; aos seres de outros domínios cósmicos, como os mundos dos antepassados, dos sonhos, dos animais ensinados e aprendidos a partir da relação entre gerações mais velhas e mais novas; às situações de repouso, lazer, de convívio afetivo, de produção e consumo de alimentos; enfim, às situações apreendidas na ação e na experimentação da vida cotidiana. (Silva, Nunes; Macedo, 2002 *apud* França, 2002, p. 302).

Da mesma forma, em relação à criança, Mello (2006) aponta que a noção Guarani de infância difere radicalmente do conceito ocidental, que considera as crianças como “seres em formação”.

Para os Guarani, há o reconhecimento da autonomia da criança, que deve ser respeitada. A criança é vista como um ser de fato, portador de um espírito que precisa ser cativado para ficar na terra de um modo geral, tem um comportamento diferente do ocidental que considera as crianças como “seres em formação”. (TASSINARI, 2007, p. 14).

As afirmativas da autora encontram base em pesquisas anteriores, como por exemplo, nos estudos de realizadas por Silva, Nunes e Macedo (2002, p. 2) que propõem a autonomia do universo infantil como premissa epistemológica, destacando que as “[...] crianças como os Xamãs são a porta de entrada do novo na sociedade”.

Ampliando a linha de pensamento sobre a criança Catafesto (2019, *on-line*) em entrevista a Luciana Forgiarini, sobre a pedagogia indígena declarou:

Considero que a pedagogia indígena é a pedagogia para o próximo milênio no qual as crianças serem tratadas como plenamente capazes não há uma alteridade materna, paterna vigilante tudo é compartilhado pelas gerações. [...] as crianças são pensadas como reencarnação de pessoas velhas e elas têm liberdade psíquica de se desenvolverem e terem suas potencialidades valorizadas.

Portanto, esse contexto, faz com que o aluno questione o ambiente em que vive, levando-o a uma ação social, embasada no conhecimento tácito trazido de sua cultura e transformado em conhecimento explícito pela ação da educação escolar indígena. Essa afirmação pode ser exemplificada, através de exemplos práticos de atividades pedagógicas.

Em palestra no VII Encontro Nacional de Estudantes Indígenas (2019), o professor de Física relatou como ele aproxima sua disciplina dos alunos. Explicou que utiliza o chocalho ou *mbaraka* para ensinar sobre ondas sonoras, sua velocidade,

intensidade, infrassom, ultrassom e outros assuntos tratados dentro dessa área da Física, por ser esse um instrumento conhecido e utilizado pelos alunos em seu cotidiano, tanto para a música como também para chamar os espíritos da floresta.

Figura 3 - Professor de Física



Fonte: Mizetti (2019).

Para o Mbya Guarani, o chocalho é chamado de *mbaraka miri*, mas para cada povo ele terá um nome diferente. Em geral, esse instrumento possui tanto a função de curar ou fazer a limpeza espiritual da aldeia, nas mãos do pajé, como também a de acompanhar as cantigas, marcando o pulso. (Pucci; Almeida, 2017, *on-line*).

Outro exemplo a ser destacado, foi a aula de ciências na E.E.E.I Nhamandu Nhemopu'ã, Viamão, em que a professora de Ciências, não indígena, preparou sua aula, cujo 'tema de fundo' foi o estudo de ofídios: espécies, peçonha, perigos e precauções a serem tomadas diante destes animais. Durante a explanação dos conteúdos, eis que alguns alunos saem da sala, e ao retornarem trazem consigo algumas das espécies mencionadas pela professora. Animais vivos sendo manipulados pelas crianças. Algo muito estranho e até mesmo assustador para um professor não indígena, porém nada estranho para o viver do indígena. A calma e a

condição necessária para atuar naquele ambiente foi encontrada nos anos seguintes, como relatou a educadora.

Figura 4 - Aula de Ciências, sobre ovíparos. Animais coletado por alunos



Fonte: Mizetti (2019).

Assim, os professores procuram outros meios de apresentar os conteúdos de uma forma didática, aprazível e mais próxima da vivência espiritual dos alunos indígenas.

4.8 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA

De acordo com essas ideias supra citadas da criança, da alfabetização, da AC e tecnológica, da espiritualidade, do modo de ser e viver do aluno indígena com seus mitos e ritos, todos esses elementos se constituem em recurso didático-pedagógico que propicia condições para que “[...] os alunos, além das culturas religiosa, social e histórica que carregam consigo, possam também fazer parte de uma cultura em que as noções, ideias e conceitos científicos são parte de seu corpus”, conforme o pensamento de Sasseron e Carvalho (2011, p. 60). A AC também pode ser considerada, segundo autores citados por Chassot (2003), como uma linha emergente na didática das Ciências. Assim, ela se caracteriza como o conhecimento dos fazeres cotidianos da Ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças. Estas considerações continuam sendo tema de novas reflexões de autores atualmente (Chassot, 2003; Sasseron; Silva, 2021; Pereira; Teixeira, 2020).

De acordo com o pensamento de Sasseron e Carvalho (2008, p. 335), ocorrem três eixos estruturantes na implementação do processo de AC:

O primeiro refere-se à compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais; O segundo, preocupa-se com a compreensão da natureza da ciência e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática. O terceiro eixo estruturante da AC compreende o entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente e perpassa pelo reconhecimento de que quase todo fato da vida de alguém tem sido influenciado, de alguma maneira, pelas ciências e tecnologias.

Assim, mostra-se fundamental de ser trabalhada AC quando a sociedade necessita de um futuro saudável e sustentável para o planeta. Sasseron, Silva (2021, p. 2) fazem uma reflexão pertinente a essa questão quando afirmam que:

o acesso a informações por grande parte da população é algo a ser comemorado, considerando a possibilidade de justiça social pela divulgação ampla de conhecimento, por outro, a falta de clareza se há e quais são os critérios envolvidos para a avaliação das informações divulgadas é fator de preocupação, considerando a ação de movimentos negacionistas e conspiratórios que sustentam práticas sistemáticas de manipulação de dados e informações com finalidades econômicas, políticas e ideológicas, relativizando as noções de verdade e objetividade e promovendo uma desconfiança generalizada sobre os fatos e um descrédito em relação à ciência.

Seguindo o pensamento de Chassot (2003, p. 91) sobre a AC, existem muitas propostas que veem a alfabetização científica como uma possibilidade para fazer correções em ensinamentos distorcidos, entre eles o pensamento de que os alunos, ao entenderem a ciência, possam compreender melhor as manifestações do universo e de fazer correções em ensinamentos distorcidos.

Na visão de Freire (2002) e de Chassot (2003), a Ciência é uma linguagem; assim, ser alfabetizado cientificamente, é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza. Por isso, pode ser considerado um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo.

Ainda nessa abordagem, Freire (1987) pondera que a educação tradicional é um método bancário, em que os alunos recebem o conhecimento que é passado pelo professor sem utilização do senso crítico e os professores entendem que o educando é um recipiente passivo para o conhecimento. Já na educação problematizadora, a abordagem da aprendizagem é humanística e se consolida no diálogo e no pensamento crítico.

De acordo com Chassot (2003, p. 93) que “considera a ciência como uma linguagem para facilitar nossa leitura de mundo natural e sabê-la como descrição do mundo natural ajuda a entender a nós mesmos e o ambiente que nos cerca”. E destaca também que utiliza o termo “mundo natural” porque a Ciência não tem preocupações com a descrição, e muito menos com a explicação do mundo sobrenatural ou do mundo espiritual.

5. METODOLOGIA

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso exploratório e descritivo, de cunho quali-quantitativo, tendo como suporte o processo etnográfico, uma vez que se busca a identificação, a descrição, a compreensão e a interpretação dos elementos históricos, dos condicionantes atuais teórico-metodológicos e de outros fatores endógenos e exógenos do processo educacional, cuja especificidade, na escola indígena, associa-se ao problema investigado e aos sujeitos envolvidos.

Monteiro (2013, p. 231) traz uma discussão sobre o uso de uma metodologia, que inclua a etnografia *como uma ponte entre a antropologia e a educação*.

[...] o uso da etnografia, de entrevistas narrativas e até, de grupos focais pode revelar como os sujeitos, alunos, professores, dialogam com concepções acerca do que é diversidade, do que significa interculturalidade, multiculturalismo, isto é, como tais concepções são representadas socialmente, seja através de metáforas, seja através de manifestações discursivas de texto e/ou linguagem.

Assim, aponta também que:

[...] a etnografia pode ser um instrumento didático, onde a riqueza de informações relatadas esteja atrelada ao conteúdo da mudança social, ao respeito às diferenças, ao reconhecimento da alteridade, não apenas como texto obsoleto e sim, como prática pedagogicamente politizada e subjetivamente praticada. (Monteiro, 2013, p. 231).

Quanto ao estudo de caso exploratório e descritivo quali-quantitativo reitera-se o ponto de vista de Yin (2001, p. 8).

[...] o estudo de caso como estratégia de pesquisa tem aplicação recomendada em investigações que buscam respostas para questões introduzidas por: **como** e/ou **porque**. Da mesma forma quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos em estudos e/ou ainda o problema de pesquisa revela o seu interesse em estudar ou compreender fenômenos sociais complexos, inseridos em algum contexto da vida real.

5.2 POPULAÇÃO-ALVO

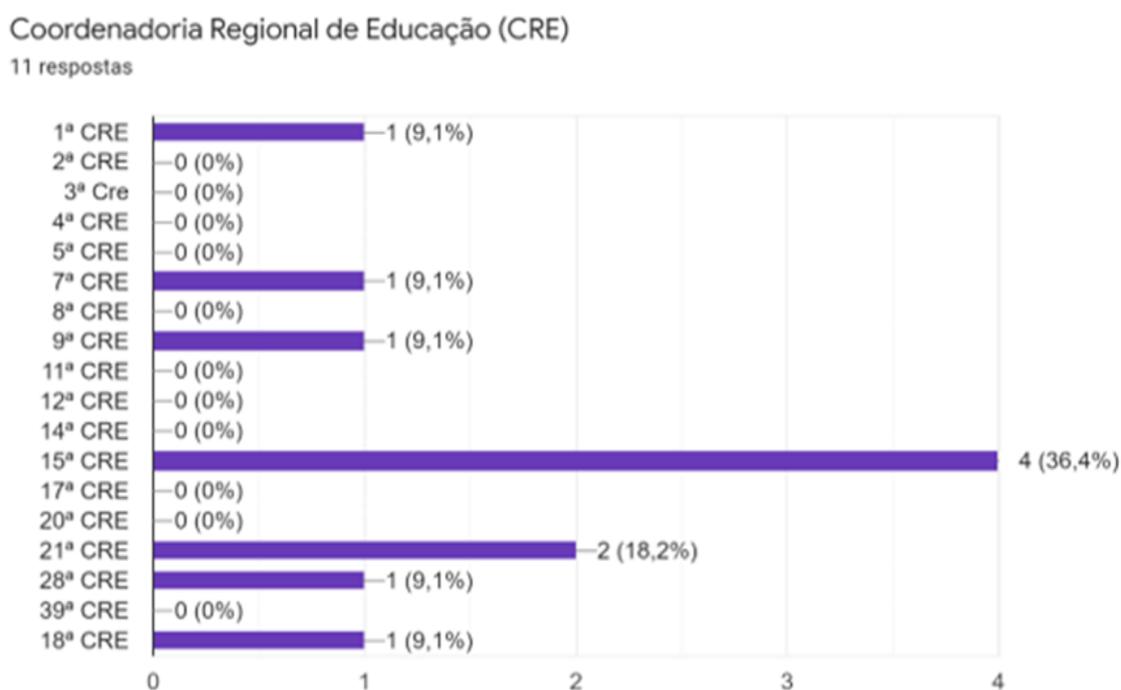
A população-alvo desta pesquisa constitui-se dos professores de Ciências, indígenas e não indígenas, que atuam nas escolas de educação básica, integrantes do Sistema Estadual de Ensino do Estado do Rio Grande do Sul.

De um universo de 91 escolas, 11, que correspondem a 12% da população alvo, aceitaram participar da pesquisa, sendo oito em comunidades da etnia Kaingang e três da etnia Guarani, totalizando 11 professores, sendo um professor por escola.

Justifica-se a desproporcionalidade no número das escolas respondentes, em razão de ser a população Kaingang mais numerosa; conseqüentemente, o número de escolas Kaingang é maior.

Em relação à localização geográfica dessas escolas, sua concentração distribui-se entre sete das 30 Coordenadorias Regionais de Educação, cujas escolas participaram da pesquisa, conforme pode ser observado na Figura 5 e Quadro 2:

Figura 5 - Escolas que participaram da pesquisa distribuídas por CRE, 2019



Fonte: SEDUC/RS. Porto Alegre (2019).

Quadro 2 - Relação das escolas indígenas que constituem a população-alvo desta pesquisa - 2019

Nº	Região	CRE	Município	Nome da Escola	Etnia
1	Metropolitana de P. Alegre	1ª	Porto Alegre	E.E.I.F FágNhin	Kaingang
2	Noroeste Rio-Grandense	7ª	Ibiraiaras	E. E. I. E. F. Monte Caseros	Kaingang
3	Noroeste Rio-Grandense	9ª	Salto do jacuí	E.E.I.E.F. Almerinda de Mello	Kaingang
4	Noroeste Rio-Grandense	15ª	Erebango	C.E.I. Irineu Evangelista de Souza	Guaraní
5	Noroeste Rio-Grandense	15ª	Cacique Doble	E. E. I. E. F. EsterlitoMalaquias	Kaingang
6	Noroeste Rio-Grandense	15ª	Charrua	E.E.I.E.M. FágMág	Kaingang
7	Noroeste Rio-Grandense	15ª	Benj. Constant	E.E.I.E.M ToldoCoroado	Kaingang
8	Sudeste Rio-Grandense	18ª	Rio Grande	E.E.I.E.F. ParóMirim	Guaraní
9	Noroeste Rio-Grandense	21ª	Redentora	E.E.I.F KatiúGriá	Kaingang
10	Noroeste Rio-Grandense	21ª	Redentora	E.E.I.F. Antonio Kasin Mig	Kaingang
11	Metropolitana P. Alegre	28º	Viamão	E.E.I.F. Nhamandu Nhemopu'ã	Guarani

*Escolas Indígenas - 12% das 91 escolas.

Fonte: SEDUC/RS. Porto Alegre, 2019.

5.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A busca e o conhecimento de uma verdade estão sempre dependentes da posição, da situação e do lugar nos quais, tanto o observador ou pesquisador quanto o sujeito observado, encontram-se inseridos, tais como o meio social, intelectual, cultural e/ou educacional.

Levando em consideração esses aspectos, pode ser também entendida como qualitativa a abordagem da coleta e da análise das informações a serem obtidas no decorrer desta pesquisa, o que permitirá uma compreensão maior e mais efetiva dos problemas, dos comportamentos e das relações objetivas e subjetivas envolvidas com o problema em estudo (Triviños, 1995; Lüdke; Andre, 1986).

Além de que a divulgação de estudos realizados, sob essa abordagem, principalmente, em comunidades indígenas, vem alcançando um público de estudiosos cada vez maior e com este, amplia-se também a compreensão de que não é possível, em algumas áreas do conhecimento e do fazer humano, obter respostas a questões de pesquisa apenas por meio do padrão quantitativo.

Ao optar-se por realizar a pesquisa como um estudo de caso, caracteriza-se este estudo como micro etnográfico.

Por sua vez, a Etnografia, como modalidade investigativa, tem como foco de análise a descrição dos aspectos culturais de um determinado grupo. Busca também extrair significados que possam emergir das diferentes situações vividas pelo mesmo grupo. Dessa forma, o que fundamenta a busca de informações é a intenção de descoberta de um universo cultural e suas relações com outros universos, tais como: o individual, o social, o ecológico (Instituto Paulo Freire, 1997).

Assim, segundo autores consultados, o estudo de caso considera uma pequena amostra dentro de um universo mais amplo que guarda as mesmas características gerais, mas cujo conhecimento em profundidade permite o levantamento e a descrição de dados e de conclusões mais gerais que poderão ser estendidos ao grupo maior (Lüdke; Andre, 1986; Triviños, 1995; Gil, 2002).

Logo, essa forma adotada para abordar o problema da pesquisa permite um delineamento que, para Lüdke e Andre (1986), assemelha-se a um funil. Isso quer dizer que, ao início do estudo, tem-se um problema que assume contornos de uma situação que ocorre, nesse caso, no âmbito estadual, portanto, amplo demais para ser investigado num curto espaço de tempo.

Nesse sentido, a pesquisa, ora relatada, aborda como problema a ser investigado a influência da espiritualidade dos alunos indígenas no ensino de Ciências.

5.3.1 Procedimentos para a Coleta de Dados

Para a realização da coleta de dados junto ao público-alvo da pesquisa, foram selecionadas três modalidades de procedimentos metodológicos, quais sejam: análise documental, entrevista e observação.

1. Análise documental - adotada para o exame e análise do *corpus* da pesquisa, constituído pela legislação oficial de ensino, pelos currículos do ensino fundamental particularmente, de Ciências bem como outros dispositivos correlatos produzidos por professores e/ou pela comunidade indígena tais como a literatura suplementar de Ciências;
2. Entrevista - constitui-se em diálogo entre pesquisador e população-alvo, (professores de Ciências indígenas ou não indígenas) visando à obtenção de informações que aprofundem, justifiquem ou contradigam as evidências obtidas por meio de outras fontes. Realizada de duas maneiras: direta ou

presencial e indireta ou a distância. Em ambos os casos, a utilização de um roteiro ou questionário, mais ou menos extenso e/ou minucioso favorece a interação positiva entre pesquisador e entrevistado, permitindo também maior flexibilidade na obtenção dos dados, principalmente no caso da entrevista presencial.

Outrossim, a entrevista a distância, aplicada aos professores de Ciências, e a entrevista presencial com os diretores das escolas e com os caciques das aldeias busca obter dados, a partir da história de vida dos respondentes, mediante o registro de sua formação, suas experiências sobre a prática de ensino, seus conhecimentos, sua espiritualidade, seus sentimentos e outros aspectos que, na sua opinião, contribuem para o sucesso do processo de ensino e de aprendizagem de Ciências.

3. Observação não participante - tem a intenção de coletar informações sobre os propósitos desta pesquisa. Associada à análise documental e à entrevista, permite melhor aproveitamento do conhecimento do problema e das associações necessárias à análise e interpretação dos dados obtidos, porém sem interferir na realidade observada.

5.3.2 Instrumentos de Coleta de Dados

Os dados coletados estão sendo registrados mediante os seguintes instrumentos:

Questionário-Entrevista: enviado, via *on-line*, para as 11 escolas participantes da pesquisa, a fim de ser respondido pelos professores de Ciências, indígenas e/ou não indígenas. O questionário foi elaborado com questões fechadas e abertas. As questões fechadas foram divididas em três blocos:

- 1 Perfil do Professor;
- 2 Desempenho do Professor;
- 3 influência da Espiritualidade.

As questões abertas referem-se aos temas pertinentes ao problema em estudo (Apêndice G);

Diário de Bordo: constitui-se no registro minucioso das informações obtidas, em decorrência das atividades realizadas em campo, isto é, a entrevista presencial e a observação não participante (Apêndices A e B).

5.3.3 Apresentação e Análise dos Dados

Os dados obtidos por meio das entrevistas (questionário *on-line*) e presencial, bem como da observação não participante após tabulação foram estruturados para apresentação e análise sob a forma de quadros, tabelas e figuras, tais como gráficos, fotografias.

Logo, a pesquisa busca identificar e analisar a influência da espiritualidade dos povos indígenas sobre o processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

Na sequência, os dados fechados foram analisados à luz da estatística descritiva. A escolha desse tipo de análise foi em razão desses dados serem de natureza nominal, o que reduz as possibilidades de testes de hipótese. Além disso, em virtude da pandemia da COVID-19, houve dificuldade na obtenção de uma amostra mais extensa, resultando em um $n=11$ participantes. O tamanho dessa amostra aumentaria a probabilidade da ocorrência dos erros de tipo I, quando se rejeita uma hipótese verdadeira e do tipo II, quando se aceita uma hipótese falsa. A diminuição simultânea desses erros só ocorre quando há um aumento no tamanho da amostra (Fonseca; Martins, 2011).

Sendo assim, foram utilizadas as técnicas de tabulação cruzada, quando a intenção era descrever a relação entre duas variáveis; o teste de qui-quadrado de Pearson e o teste exato de Fisher, para observar a possível dependência entre duas variáveis. Essas análises foram feitas utilizando o *software* IBM SPSS 23.

6. RESULTADOS

Quadro 3 - Objetivos da Tese e a Produção Científica Correspondente

Objetivos da Tese	Produção Científica
Investigar a influência da espiritualidade no desenvolvimento do currículo de Ciências, na escola indígena do estado do Rio Grande do Sul.	Pró-Posições [online]. 2020, v. 31, ago. 2020. Increase of the indigenous people to formal education: science education. Acesso dos povos indígenas à educação formal: ensino de ciências: um desafio, uma realidade.
Identificar aspectos específicos das manifestações de espiritualidade dos indígenas tais como: o xamanismo, a medicina alternativa, as crenças, os mitos, e os ritos, dentre outros que interferem no desenvolvimento do currículo de Ciências em sala de aula.	XIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – 27 de setembro a 01 de outubro 2021. A Prática de Pesquisa do Aluno Indígena no Ensino de Ciências: uma relação entre a construção da alfabetização científica e a espiritualidade.
Propor alternativas pedagógicas que possam contribuir para adequar as vivências da espiritualidade com os conteúdos do ensino de Ciências na escola indígena.	Associação do Conhecimento Tradicional ao Conhecimento Explícito na Terra Indígena Guarani “Tekoa Porã.” (2022).
Capítulo de Livro MIZETTI, Maria do Carmo; MARTELLO, Caroline. Teoria Decolonial: o que está sendo produzido? uma análise das teses e dissertações na BDTD. <i>In</i> : SEMINÁRIO ESPECIAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1., 2020, Porto Alegre.	Textos Selecionados. Porto Alegre, 2021. p. 234-251. Obra lançada no decorrer do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC em Redes - Caldas Novas, GO, 27 de setembro a 1º de outubro de 2021. História do Brasil

Fonte: Elaboração própria (2022).

6.1 QUESTIONÁRIO - ENTREVISTA APLICADO AOS PROFESSORES

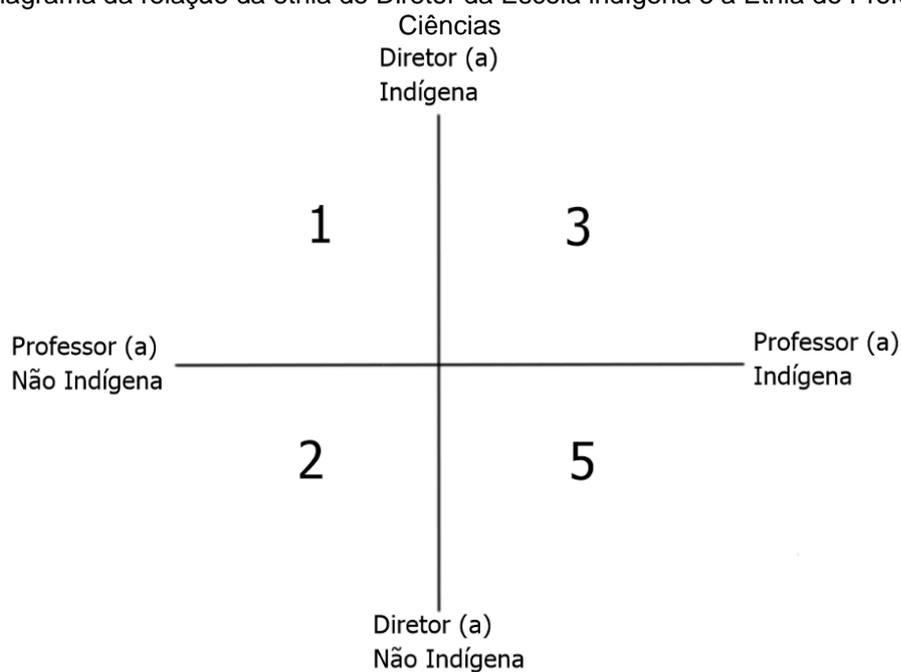
As informações, a seguir registradas, constituem o conjunto de respostas das 15 (quinze) questões fechadas do questionário-entrevista, que foram agrupadas em três partes:

- a) Perfil da instituição e do professor da escola indígena;
- b) Desempenho do professor de Ciências da escola indígena;
- c) Influência da espiritualidade no ensino de Ciências.

O referido questionário foi respondido pelos professores de Ciências das 11 escolas indígenas.

As questões de número 1, 2, 3 abrangem informações relacionadas ao perfil do professor de Ciências, no que se refere à escolaridade da mãe e do pai e às disciplinas ministradas, além da disciplina de Ciências.

Figura 6 - Diagrama da relação da etnia do Diretor da Escola indígena e a Etnia do Professor (a) de



Fonte: Mizetti (2022).

A Figura 6 evidencia a etnia dos diretores e dos professores das escolas indígenas, alvo da pesquisa.

Em relação aos diretores, percebe-se que, três são indígenas e oito não indígenas, o que totaliza 11 diretores.

Quanto aos professores de Ciências, verifica-se que contrariamente aos diretores, oito são indígenas e três não indígenas.

Quadro 4 - Caracterização dos professores participantes

Descritores		Frequência
Sexo	Masculino	6
	Feminino	5
Idade	18 a 28	1
	29 a 39	6
	40 a 50	3
	Mais de 51	1
Escolaridade	Superior Incompleto	3
	Superior Completo	8
Área de formação*	Área Ciências e Matemática	1
	Ciências Biológicas	3
	Ciências da Natureza	1
	Direito	1
	Educação do Campo - Ciências	1
	Licenciatura	1
	Pedagogia	4
	Área Ciências e Matemática	1
Pós-Graduação	Não possui	5
	Especialização	4
	Mestrado	2

*O total ultrapassa os 11, pois há professores com mais de uma formação

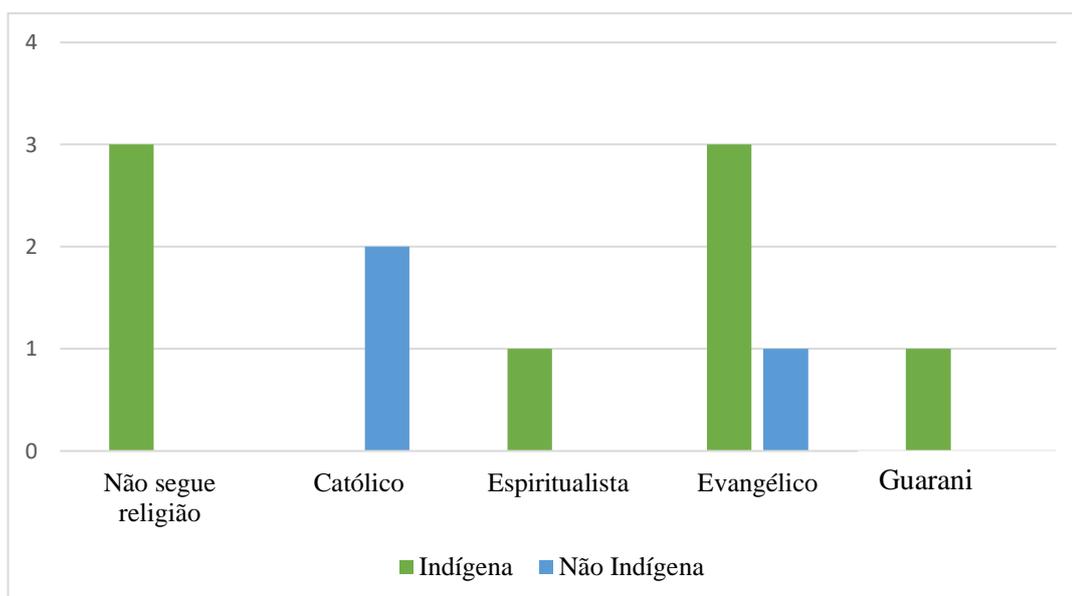
Fonte: Mizetti (2022).

Ante as respostas obtidas por meio dos professores de Ciências das escolas selecionadas como a população-alvo desta pesquisa, podem ser destacados aspectos que conduzem a reflexões, envolvendo:

a) O perfil do professor de Ciências que:

- são, majoritariamente, homens indígenas com formação acadêmica e professam a religião evangélica;
- a idade dos professores situa-se na faixa etária entre 29 e 39 anos, revelando um grupo jovem no exercício docente;
- a maioria desses professores também ministra outras disciplinas, além da disciplina de Ciências, tais como História, Matemática, Português, séries iniciais, técnicas agrícolas e valores da cultura Kaingang;
- a escolaridade dos pais desses professores revela que a maioria é analfabeta ou com ensino fundamental incompleto. Nesse sentido, pode ser verificado um desenvolvimento ou crescimento ou avanço educacional desses professores em relação aos seus pais.

Figura 7 - Distribuição da religião professada pelos professores em relação à sua etnia



Fonte: Elaboração própria (2022).

Quadro 5 - Tabulação cruzada entre área de formação e a Influência da espiritualidade nas aulas de ciência, 2022

Área de Formação		
Existem momentos em que, a religiosidade dos alunos influencia em sua aula de Ciências?		
	Sim	Não
Ciências e Matemática	0	1
Ciências Biológicas	2	1
Ciências da Natureza	0	1
Direito	0	1
Educação do Campo Ciências	0	1
Licenciatura	1	0
Pedagogia	2	2
Total *	5	7

*O total ultrapassa os 11 pois há professores com mais de uma formação

Fonte: Elaboração própria (2022).

Quadro 6 - Tabulação cruzada entre o professor ter graduação em Ciências e sua percepção da Influência da espiritualidade nas aulas de Ciência, 2022

Existem momentos em que, a religiosidade dos alunos interfere em sua aula de Ciências?				
		Não	Sim	Total
Graduação em Ciências?	Não	3	2	5
	Sim	4	2	6
Total		7	4	11

Fonte: Elaboração própria (2022).

Para verificar se há dependência entre a percepção de Influência da espiritualidade nas aulas de Ciência e a formação dos professores, foi utilizado o teste exato de Fisher. Esse teste é uma solução desenvolvida por Fisher para calcular a probabilidade da estatística de qui-quadrado para uma amostra pequena (Field, 2009).

Assim, a hipótese nula H_0 para o teste foi que a razão entre as chances de o professor ter graduação em Ciências e perceber uma Influência da espiritualidade e sua recíproca seria igual a 1, e a hipótese alternativa H_1 foi de que essa razão era diferente de 1. O teste apontou um p-valor= 1, para um nível de confiança de 95% em uma razão de aproximadamente 0,89, não sendo possível rejeitar a hipótese nula. Nesse sentido, o teste exato de Fisher aponta que não há dependência entre a formação do professor em Ciências e sua percepção sobre a Influência da espiritualidade nas aulas de Ciência.

Quadro 7 - Tabulação cruzada entre a Influência da espiritualidade nas aulas de Ciência e a alteridade na escola indígena

		Pode-se dizer que o ensino de Ciências, na Educação Escolar Indígena, leva em conta a alteridade?			Total
		Não	Em partes	Sim	
Existem momentos em que, a espiritualidade dos alunos interfere em sua aula de Ciências?	Não	1	3	3	7
	Sim	0	2	2	4
Total		1	5	5	11

Fonte: Elaboração própria (2022).

Tabela 2 - Teste de Qui-Quadrado da relação entre Influência da religiosidade nas aulas de Ciência e a alteridade na escola indígena

	Valor	Df	Significância assintótica (bicaudal)
Qui-quadrado de Pearson	0,629 ^a	2	0,730
N of Valid Cases	11		

^a6 células (100,0%) tem contagem esperada menor do que 5. O mínimo esperado na contagem é 0,36. Fonte: Elaboração própria (2022).

O teste de qui-quadrado apresentava como hipótese nula H_0 que a probabilidade para cada combinação de respostas dos professores sobre sua percepção de que a espiritualidade dos estudantes afeta as aulas de ciência (sim ou não) e sua percepção quanto à alteridade das escolas indígenas (sim, não e em partes) eram iguais. Já a hipótese alternativa H_1 é de que há ao menos uma combinação de respostas que difere das restantes. Com $p > 0,005$ (Quadro 7), não há elementos para rejeitar H_0 .

Destarte, disciplinas também ministradas pelo professor de Ciências – Além das disciplinas de Ciências oito professores informaram que ministram outras

disciplinas, como História e Matemática, dois professores, respectivamente; Português séries iniciais, Técnicas Agrícolas e Valorização da Cultura Kaingang um professor, respectivamente. Três professores informaram que não ministram outras disciplinas além das Ciências.

- Desempenho do professor de Ciências - As respostas obtidas permitem a identificação de aspectos e/ou recursos pedagógicos oferecidos pela escola que exercem influência positiva ou não em sua prática de ensino. São eles: a existência e a aplicação do Projeto Político-Pedagógico (PPP) em relação às necessidades e às demandas do currículo, apontada por três respondentes, embora a resposta afirmativa de todos os professores 11 da existência do PPP nas escolas;
- Instrumentos usados no planejamento pedagógico - O Plano de aula e o projeto pedagógico são utilizados por quatro professores, respectivamente, seguindo-se o Plano de Trabalho do Professor por dois e o Plano de Estado por um respondente;
- Dificuldades para desenvolver conteúdos curriculares - Foram destacados com a falta de estrutura física da escola e falta de material didático por seis e por cinco professores, respectivamente;
- Influência da espiritualidade no ensino de Ciências - As respostas dos professores entrevistados evidenciaram, parcialmente, a sua percepção, no que se refere à Influência da espiritualidade dos alunos na dinâmica das aulas de Ciências, pois quatro professores afirmaram tal evidência e sete negaram tal interferência. No entanto, em relação à manifestação de um comportamento espiritualista pelos alunos em sala de aula, nove professores afirmaram esse comportamento, enquanto (dois) professores não confirmaram tal evidência.
- Alteridade - O entendimento acerca da compreensão e da vivência da alteridade no processo de educação indígena e de educação escolar indígena pelos respondentes revelou, em suas cinco respostas uma afirmativa total e, em cinco uma afirmativa parcial. Houve apenas uma resposta negativa.

Questões Abertas

As respostas, a seguir, obtidas por meio das questões abertas do questionário-entrevista (números 7, 8, 10, 12,13, 15, 16, 17, 19, 20, 22 e 23) permitiram ampliar as informações que subsidiam as questões de pesquisa deste Relatório, bem como os dados que constam nas questões fechadas anteriormente registradas.

A síntese das respostas previamente apresentada permite destacar as seguintes evidências.

Questão 7 - Espaços Pedagógicos 7

Os espaços pedagógicos essenciais ao processo de ensino e de aprendizagem em Ciências, na escola indígena, constituem-se, a partir da sala de aula, nos laboratórios da escola e no seu espaço como um todo. Incluem, também, a comunidade da aldeia e /ou a área da reserva ou do meio ambiente local como um todo. O espaço aberto circundante que permite o contato com a natureza, tal como as trilhas, a sombra das árvores e as reuniões em volta do fogo de chão conduz, por meio de sua utilização, à valorização da cultura da aldeia, como forma de fortalecer a identidade dos alunos, seja ele da etnia Kaingang seja Guarani.

Questão 8 - Conteúdos Curriculares

Os conteúdos curriculares de Ciências, atualmente, são desenvolvidos, na escola indígena, no âmbito do Ensino Fundamental, a partir dos anos finais (6º ao 9º ano) e foram assim destacados:

Quadro 8 - Conteúdos Curriculares de Ciências, desenvolvidas nos Anos Finais na Escola Fundamental Indígena

6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
A Natureza <ul style="list-style-type: none"> • Espaço; Meio Ambiente: Cuidado e Preservação ecossistemas terrestres: terra/rocha, solo/ vegetação, ar; Ecossistemas aquáticos: água como fonte de vida/hidrografia; tratamento do lixo. 	Seres Vivos <ul style="list-style-type: none"> • Plantas Medicinais • Animais • Corpos biossociais 	Corpo Humano <ul style="list-style-type: none"> • Saúde/cuidados • Higiene • limpeza • Infecções por vírus, vetores 	Ciências Naturais <ul style="list-style-type: none"> • Física • Química

Fonte: Mizetti (2021).

De acordo com o Quadro 8, o ensino de Ciências passa a ser oferecido apenas a partir do 6º ano do Ensino Fundamental. Este, leva em consideração o modo de viver das comunidades indígenas, em harmonia com a natureza, seu meio ambiente natural, bem como as práticas culturais que são embasadas no meio ambiente. Alguns estudiosos defendem um ensino de Ciências, oferecido desde o primeiro ano do Ensino Fundamental como o mais apropriado. Esse ponto de vista é defendido por alguns autores, tais como Chacon Neto (2020) e Venzon (2016).

Questão 10 - Bilinguismo

A prática do bilinguismo está presente no processo de comunicação escrita e oral decorrente da dinâmica da sala de aula.

Logo, tanto o bilinguismo quanto a cultura indígena são trabalhados em sala de aula pelos professores de Ciências, a par das demais disciplinas, conforme as normas do Ministério da Educação, por meio das diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Indígena (Brasil, 2013). Dessa forma, são também trabalhados aspectos dos costumes indígenas, por professores e alunos, quando no trato com os conteúdos de Ciências.

Nesse sentido, na escola Kaingang, o bilinguismo permite o trabalho pedagógico com aspectos da sua cultura, não somente na disciplina de Ciências ou na disciplina específica da Língua Kaingang. Segundo alguns professores, mesmo sendo indígena, embora não falante da língua, eles oferecem incentivos aos alunos, por meio de leituras e/ou cânticos em Kaingang, além da abordagem de outros aspectos da sua cultura Kaingang, tais como: as metades clônicas, os valores e uso

das ervas medicinais. Esse último caso é de grande importância para o ensino e aprendizagem em Ciências.

Assim, segundo esses professores, aproximadamente 60% (sessenta por cento) da comunicação oral entre professor e alunos, é realizada na língua Kaingang. Uma das justificativas para esse procedimento é a dificuldade que o idioma português apresenta para o aluno. Isso ocorre por exemplo, no processo de alfabetização, em língua portuguesa, a dificuldade é a sua sinonímia bastante extensa, em comparação com a estrutura da língua Kaingang, que possui vocabulário restrito. Do mesmo modo, no que se refere ao conhecimento em Matemática, uma vez que a representação dos números, na língua Kaingang, alcança até o número cinco.

Além disso, apenas uma resposta negativa advinda de um professor que se autodeclarou não indígena evidenciou uma lacuna, nesse processo de ensino e aprendizagem bilingue Kaingang e Português, pela sua declaração de que não promove o bilinguismo em sua classe.

Ainda, em relação às escolas Kaingang, são trabalhados também o grafismo e a preparação de comidas típicas.

Outro professor declarou que não trabalha o bilinguismo, em suas aulas de Ciências, porque o idioma original dessa população é trabalhado na disciplina de Cultura Kaingang.

Em relação à escola Guarani, professor indígena e não indígena desenvolvem a aula juntos. E, como a escola somente acolhe indígenas, a proposta é falar somente o Guarani, falando o Português, quando necessário para interagir com a professora sempre de acordo com o contexto cultural Guarani.

Logo, independentemente da negativa de alguns professores de praticar o bilinguismo em sala de aula, ficou evidenciada a importância dessa prática para os estudantes indígenas. Ao mesmo tempo em que a língua materna é praticada e preservada, a segunda língua, integradora dos diferentes segmentos da população brasileira, torna possível às comunidades indígenas as mesmas oportunidades de acesso e de permanência na escola e em outros espaços de cidadania.

Questão 12 - Espiritualidade e ensino em sala de aula

Parte dos professores de Ciências entrevistados assim responderam, em relação à associação da espiritualidade ao ensino de Ciência em sala de aula:

- a) Alguns indígenas modernos adotaram religiões dos brancos e estes cultos, de uma forma ou outra, refletem-se diretamente no comportamento dos adeptos. Assim, em sala de aula os professores declararam respeitar as diferenças religiosas que se criam eventualmente nesse ambiente, embora não identifique a associação da espiritualidade decorrente da cultura indígena ao ensino de Ciências;
- b) Entretanto, dois professores declararam que, em decorrência de suas aulas de Ciências, não perceberam nada que mereça ser destacado, em relação a essa questão. Afirmaram que a educação tradicional indígena, assentada na espiritualidade, acontece entre os próprios indígenas, na casa de reza e/ou nas rodas ao redor do fogo com os mais velhos, que são como bússolas para os mais jovens. Entendem esses professores que, na escola, é o momento da apropriação do conhecimento ocidental mediante a sua utilização como ferramenta para a reivindicação de seus direitos. A espiritualidade e a educação tradicional estabelecem-se entre os próprios indígenas e somente entre eles. Corroborando a afirmativa anterior, outro professor afirma que a espiritualidade se constitui em tradições que não são passadas em sala de aula, mas sim como aprendizado dentro da casa de reza;
- c) Um dos professores salienta que se utiliza, em sala de aula, de lendas contadas de pai para filho sobre os espíritos da floresta, bem como da necessidade de viverem juntos em comunidade, buscando trabalhar a espiritualidade com os educandos, cultivando o respeito à diversidade, compartilhando e esclarecendo com a turma esses aspectos, tendo em vista relacionar a disciplina de Ciências com a espiritualidade;
- d) Também foi declarado por um professor que ele procura não interferir nesse aspecto junto aos alunos, não expondo, inclusive, a sua própria espiritualidade.

Dos onze professores entrevistados, um não registrou sua resposta nessa questão.

Questão 13 - Espiritualidade e/ou cultura manifesta por aluno em aula de Ciências

Em relação à atitude dos professores de Ciências, quando o aluno indígena responde e/ou participa da aula, alicerçado em sua religião e/ou cultura, foi assim declarada por eles, respondentes:

- a) se a resposta atinge os objetivos de ensino, é considerada ótima; caso não seja tal fato evidenciado, torna-se necessária uma reflexão e um trabalho de aprendizado, nesse sentido, calcado na busca de mais dados, por meio de pesquisa da qual todos os alunos participem, tendo em vista o alcance do conhecimento pleno por parte do aluno;
- b) respeitosa foi a resposta de um professor, relacionada à atitude por ele adotada, ao perceber, no desempenho do aluno, a Influência de sua espiritualidade e/ou cultura. Essa atitude gera interação, respeito compreensão e valorização, visando oferecer-lhe total apoio e aproveitar a oportunidade para aprofundar conhecimento;
- c) os professores, de modo geral, afirmaram que suas atitudes os conduzem-nos a ouvir com o coração aberto todo esse conhecimento tão forte e especial do modo simples de ser Guarani, respondendo também de acordo com sua religiosidade [o professor usou o termo religiosidade];
- d) um outro professor afirmou que considera sua atitude normal, pois faz parte da “[...da nossa cultura...]”. Tal afirmativa pressupõe a identidade indígena do professor;
- e) apenas um professor não respondeu a essa questão.

Questão 15 - Percepção da Influência da espiritualidade no comportamento dos alunos na disciplina de Ciências

No que tange à percepção da Influência da espiritualidade no comportamento dos alunos, em sala de aula, na disciplina de Ciências, os professores que declararam perceber tal interferência, destacaram que:

- a) a disciplina de Ciências é exata; logo, caso ocorra a Influência da espiritualidade no decorrer de seu desenvolvimento, esta não tende a alterar os conteúdos da disciplina, mas sim, a maneira como apresentar e/ou interpretar as aulas;

- b)a Influência ocorre quando são abordados temas como os costumes e o contato com as ervas medicinais;
- c)três professores não responderam à questão em tela e dois outros afirmaram que a espiritualidade não interfere no ensino de Ciências;
- d)um professor afirmou que, algumas vezes, durante a aula de Ciências, os alunos relatam algo sobre suas crenças. Mas, para esse professor a única Influência é o próprio professor de Ciências quando esse não é indígena.

Questão 16 - Evidências da espiritualidade nas provas de Ciências

A atitude do professor de Ciências, ao identificar, nas provas de Ciências, respostas dos alunos, evidenciando princípios, vivências, conforme sua espiritualidade e /ou religião, de modo geral, foi registrada, na forma como segue, com exceção de um que não respondeu a essa questão, os outros afirmaram o que segue:

- a)quando se avalia uma prova de Ciências, por se tratar de uma disciplina exata, as respostas tendem a ser exatas; mas, quando trabalhamos com interpretação, certamente, a formação religiosa poderá interferir na análise do aluno, bem como em sua conclusão. Assim, é importante que o professor seja flexível diante das respostas fornecidas;
- b)de um modo amplo, dois professores afirmaram que a sua atitude é normal, aprendendo com as explicações. E tudo o que foi expresso pelo aluno é considerado;
- c)as respostas dos entrevistados, em geral, expressaram sua atitude de respeito às manifestações dos alunos, acolhendo suas respostas como corretas, se assim estiverem, segundo sua religião (termo usado pelo professor);
- d)houve, porém, uma resposta em que o professor afirmou que, até o momento desta coleta de dados, não identificou essa situação em sua classe;
- e)“[...] *Tento aprender o máximo deste ensinamento [...]*”; já é um gancho para uma roda de conversa com a turma e o professor indígena fazendo uma mediação entre as duas culturas sem nenhuma se sobrepor a outra;
- f) como professor da língua e educador na língua, considero corretas as respostas que evidenciam o entendimento das nossas vivências.

Questão 17- Correlação entre o conhecimento científico (conhecimento tácito) dos indígenas e o conhecimento (explícito) advindo do currículo oficial de Ciências

No que diz respeito ao estudo da reprodução das plantas, na disciplina de Ciências, o tema germinação, em seu desenvolvimento, contempla a forma como os indígenas explicam a germinação das sementes

As respostas dos professores destacaram o que segue:

- a) o professor que trabalha com o indígena moderno vai explicar da mesma forma que explicaria para o aluno branco, pois o conteúdo didático e a metodologia serão os mesmos, já para o indígena tradicional, entende-se que o procedimento deva ter algumas alternativas adequadas para cada etnia;
- b) para este estudo, a germinação, foi adotada a partir da observação das fases da lua e do clima da região, a fim de embasar esse procedimento;
- c) um dos professores ressaltou que convida sempre um *Kofá* (idoso) para explicar como os indígenas costumam plantar: segundo as fases da lua para o plantio e para colheita, respectivamente. Da mesma forma, participa dentre outras ações, de uma visita à horta e à roça da escola, explicando também o que é semente crioula;
- d) três professores manifestaram que a sua explanação é adaptada à realidade dos indígenas de maneira natural, do mesmo jeito que eles aprendem. O conteúdo dos livros didáticos só complementa esse conhecimento. Partindo da vivência indígena, que durante muitos anos apenas praticou a coleta dos frutos da natureza, respeitando o tempo de cada um, atualmente, além da coleta, há a necessidade de plantar. Em decorrência da questão do agronegócio e do empobrecimento das comunidades indígenas, a sua sobrevivência depende também do artesanato e dos resultados da coleta que realizam;
- e) em sala de aula, há sempre a mediação entre os dois conhecimentos, [tácito e explícito] abordados em paralelo, de acordo com a crença indígena e o conhecimento científico ocidental mediante o qual é ensinada a forma científica de como acontece o processo de germinação. Também é destacado para os alunos que, para que ocorra uma boa germinação, deve

ser considerado a influência do sistema lunar. Embora não haja uma mística formal, esse fenômeno é trabalhado, levando em consideração o aspecto sagrado da alimentação e da proteção das sementes, entendida e vivida pela comunidade indígena.

Questão 19 - Uso do fogo pelos indígenas

Essa questão buscou junto aos professores informações acerca da experiência e /ou das lembranças dos alunos, associados ao uso do fogo, decorrente da vivência cultural da comunidade indígena e da prática pedagógica do ensino e da aprendizagem em Ciências em sala de aula.

Portanto, foram identificadas duas respostas, relacionadas com essa questão.

- a) a primeira transcreve o relato de um aluno que destaca: *“Lembro do meu avô, contando histórias para nós (eu, irmãos, pai e mãe); amanhecíamos, às vezes, ao redor do fogo, escutando ‘causos’ do avô, do pai e da mãe. Muitas vezes, adormecíamos, ouvindo estas histórias”.*
- b) a segunda registra não haver lembrança por parte do professor de conhecimento pedagógico ou conteúdo curricular de Ciências, associados ao fogo, embora reconhecendo sua essencialidade nas mitologias. Destacou, porém, a prática entre os indígenas de assar o bolo das cinzas no fogo [de chão], prática esta não identificada como mitologia;
- c) ao verificar os conteúdos curriculares de Ciências, no que concerne ao sexto ano do Ensino Fundamental encontra-se, na unidade sobre a natureza, os itens: cuidado e preservação de ecossistemas terrestres:
- Terra /rocha;
 - Solo/vegetação;
 - Ar;
 - Aquáticos: água como fonte de vida/hidrografia.

Desse modo, se forem considerados os quatro elementos constituintes da Natureza: terra/ ar/ água/ fogo, efetivamente, não foi o fogo incluído como conteúdo curricular de Ciências. E, conforme pode ser verificado, o fogo é essencial à vida, não somente para os indígenas, mas para toda a humanidade.

Questão 20 - Visão de mundo dos indígenas e dos não indígenas

Por meio dessa questão, foi solicitada aos professores a sua manifestação em relação a sua percepção como o professor de Ciências acerca da diferença entre a visão de mundo dos indígenas e dos não indígenas

Na sequência, os professores declararam que percebem tal diferença, ampliando seu ponto de vista, ao afirmar que o índio moderno procura se adaptar à sociedade, mantendo sua cultura. Hoje, temos várias ideias, em relação a esse fato, mas sempre como resultado da história do surgimento dos Kaingang, no caso dessa etnia.

Em decorrência, persistem concepções de valores totalmente diferentes, dissociadas do capitalismo exacerbado do não indígena.

Assim, os professores afirmam que são cosmologias diferentes e, dessa forma, há muitos valores culturais indígenas para serem reconhecidos. Por acreditarem em vários deuses, tudo o que fazem na natureza tem uma simbologia. Por exemplo, não se pode levar aluno para estudar Ciências na mata sem antes comunicar aos pais, a fim de que orem por ele, porque creem que desse modo, o filho estará protegido.

No caso da menina, quando ela está menstruada, não pode entrar na mata, pois os animais ferozes sentem o cheiro de sangue e poderão matá-la.

Outro aspecto importante é a participação da comunidade no processo educacional. Nós, professores, levamos os mais velhos para a sala de aula, onde eles conversam sobre costumes, crenças e tradições.

Outro exemplo dessa diferença está relacionado ao sol e à lua: os brancos os veem como parte do universo, entretanto para um Guarani estes astros são deuses.

Ademais, as respostas, em sua maioria, confirmam a diferença questionada, inclusive justificando-a, por meio de declarações, tais como os indígenas não têm preocupação com posses, vivem hoje, amanhã é outro dia. Também não perdem o sono por dívidas e mudam de aldeia facilmente, deixando tudo para trás. Recomeçar não é uma preocupação individual nem coletiva.

Além disso, dois professores, no entanto, declararam não haver diferença entre a cosmovisão dos indígenas e dos não indígenas

Por fim, um dos professores, porém, declarou: *“Quem foi perdendo a cosmovisão do índio ficou ganancioso, acumulou poder e dinheiro dentro da aldeia e*

marginaliza a comunidade, apropria-se de suas riquezas e até permite que o álcool e até a violência circule livremente”.

Questão 22 - Alteridade para indígenas

Ao conceituar alteridade, em relação ao modo de viver dos indígenas, os professores respondentes afirmam que:

- a) na comunidade de uma das escolas pesquisadas (Fag-Nhin), a participação é efetiva e importante para o aprendizado, bem como o convívio com a sociedade; assim, a alteridade tende a sofrer com a modernidade, pois a interação é constante.
- b) mesmo assim, ante a comunidade e a escola, pode ser considerado um diferencial que evidencia a especificidade de cada povo indígena.
- c) a essência do indígena considera essa alteridade, mas hoje está muito corrompido tudo isso na comunidade. Há um certo esforço de algumas autoridades para manter a cultura e a participação, mas essa identidade está adoecida e vem enfraquecendo cada vez mais. Lideranças não se envolvem, muitas vezes, para não ter enfrentamento ou perder o poder. Há muitas influências externas nas aldeias hoje, ou seja, *“O sol é tapado com a peneira”*.
- d) outros aspectos também foram destacados pelos professores.

A alteridade é a partir da sua cultura, respeitando e levando em conta a sua realidade, uma vez que a natureza está ligada com os indígenas e estes com ela. Por isso, um depende do outro para sobreviver.

- a) a valorização da cultura também foi destacada como um aspecto a considerar, em relação à alteridade.
- b) as respostas evidenciaram o ponto de vista dos professores de Ciências, enfatizando o que segue:
 - para um dos professores, sob o seu ponto de vista, ele não pode responder tal questão, pois quem melhor responderá serão os próprios indígenas
 - as respostas de outros professores expressam que os indígenas têm pouca participação, por falta de conhecimento, não esclarecendo,

porém, em qual aspecto da vida social ocorreria essa pouca participação;

- uma terceira resposta considera que o ensino de Ciências, na educação escolar indígena, não leva em conta a alteridade. Da mesma forma, destaca que os indígenas entendem que não existe esse respeito por sua cultura por parte do homem branco e, por esse motivo, também os rejeitam. Pessoalmente, este professor declarou que procura mostrar que ele respeita a cultura dos alunos, conhece muito dos seus aspectos e os leva em consideração ao ensinar Ciências.

Questão 23 - Acréscimos às questões sobre o ensino de Ciências e a religião e/ou espiritualidade indígena

- a) solicitados a complementar suas respostas anteriores, três professores nada declararam;
- b) os demais destacaram o que segue:
 - na crença indígena, os valores morais estão acima de tudo. Eles têm muito respeito uns com os outros;
 - outro afirma que um professor de Ciências dentro da área indígena precisa ter o conhecimento da cultura local para que possa respeitá-la ao ensinar Ciências, evitando entrar em conflito com suas crenças;
 - os professores manifestaram que o índio moderno tende a perder a espiritualidade inerente à sua tradição, substituindo-a pela religiosidade do branco. Foi declarado por um entrevistado que a espiritualidade Kaingang está intimamente ligada à natureza e, conseqüentemente, também com a Ciência e com a cosmologia por eles praticada ou conhecida;
 - complementando as afirmativas anteriores, um dos respondentes declara, ainda, que o aluno indígena está pouco interessado em relação à religião;
 - que as afirmações são muito rasas;
 - que estamos sempre em movimento;
 - cada vez mais, as aulas seguem os livros didáticos, não há como ser diferente, “de forma inovadora”. Já estão introduzindo a internet,

plataformas, muita gente vai ficar de fora, à margem de tudo. Não há culpados e não vemos saída, a não ser a adaptação.

Além dos professores, o Cacique Kaingang da Escola Estadual Indígena FAG NINH, conversou sobre o papel do cacique na educação escolar indígena. Localizada na Lomba do Pinheiro na estrada João de Oliveira Remião, 9105 Parada 25 - Porto Alegre.

1) Seu nome completo?

Moisés da Silva

2) Etnia?

kaingang do Rio Grande do Sul

3) Sua idade?

40 anos

4) Seu cargo?

Atualmente trabalho como chefe da Funai CTL-POA

5) Qual sua aldeia?

Terra Indígena na Lomba do Pinheiro

6) Nome da escola?

Escola Estadual FAG NINH

7) O que o senhor pensa sobre a educação indígena no Rio Grande Sul?

Educação indígena, é uma questão cultural questão espiritual, é vida.

8) Como o senhor avalia o ensino de ciências na sua escola?

Ciência pra nós indígenas somos a grato a todos os ensinamentos que nós oferecem porém desde que respeite nossos especificidades e nossa cultura

9) O senhor concorda que a espiritualidade dos indígenas influencia nas aulas de ciências?

A cultura indiginas jamais pode ser comparadas com quaisquer outros tipos de ensinamentos são espiritualidades ancestrais temos que entender isso.

10) Como o senhor pensa que seria uma educação de qualidade?

Tem que ter investimentos isso é urgente principalmente a valorização dos professores.

11) Por que estudar?

Estudar é cumprir com si mesmo na vida coletiva e também a vida profissional tanto fora de seu território e também dentro.

12) Quem são as crianças indígenas na sua comunidade?

Atualmente são mais de 100 crianças de 2 anos a 12 na comunidade. São umas crianças normais, porém com uma cultura indígena kaingang única vivem na coletividade.

13) Qual o papel do Cacique na escola indígena?

Pra buscar junto as estituição pra garantir uma educação digna pras crianças indígenas e também pra garantir as especificidades da questão cultural vinculada permanente no estado, então papel do Kacique e muito importante na educação escolar indígena.

7. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para comprovar a influência da espiritualidade no ensino de Ciências, vários aspectos foram investigados, entre eles, mitos, ritos, outras manifestações religiosas, práticas sociais e culturais.

7.1 PERFIL DO PROFESSOR DE CIÊNCIA

Ante as respostas obtidas por meio dos professores de Ciências das escolas selecionadas como população-alvo desta pesquisa, podem ser destacados aspectos envolvendo o perfil do professor de Ciências:

- a) em relação à etnia, há predominância de homens indígenas;
- b) a idade dos professores situa-se na faixa etária entre 29 e 39 anos, revelando um grupo jovem no exercício docente;
- c) no que se refere à religião ou à crença religiosa professada pelos professores, segundo a sua etnia, apenas um professor declarou que vivência a espiritualidade Guarani. Os demais identificam-se como:
 - evangélicos – o maior número (três professoras e um professor);
 - católicos (dois não indígenas, ou seja, nenhum indígena católico);
 - espiritualista (um);
 - três professores declararam não professar nenhuma religião;
- d) a maioria possui curso superior completo;
- e) a área de formação dos professores situa-se em: Ciências e Matemática, Ciências Biológicas, Ciência da Natureza, Pedagogia, Educação do Campo-Ciências, Licenciatura (sem identificação da área), Direito;
- f) no que tange à pós-graduação, cerca de 50% dos professores possuem especialização e/ mestrado;
- g) além da disciplina de Ciências, a maioria destes professores também ministra outras disciplinas, tais como: História, Matemática, Português, Séries Iniciais, Técnicas Agrícolas e Valores da Cultura Kaingang;
- h) os dados referentes ao desempenho dos professores de Ciências destacam os aspectos relacionados ao planejamento didático-pedagógico e às dificuldades por eles encontradas para desenvolver os conteúdos curriculares dessa disciplina, em sala de aula;

i) quanto à influência do Projeto Político-Pedagógico (PPP), no planejamento didático do professor, na escolha, na adoção e no uso de instrumentos pedagógicos e nas dificuldades por eles encontradas, para desenvolver esses conteúdos, pode ser inferido que não há uma identidade ou compatibilidade visível entre o PPP e as ações pedagógicas realizadas em sala de aula, muito embora a totalidade dos professores tenham respondido afirmativamente que a sua escola possui um PPP.

Nessa perspectiva, Lopes (2010, s.p.) pondera que as próprias palavras que compõem o nome do documento dizem muito sobre ele:

1. Projeto, porque reúne propostas de ação concreta a executar durante um período;
2. Político, por considerar a escola como um espaço de formação de cidadãos conscientes, responsáveis e críticos, que atuarão de forma individual e coletivamente na sociedade modificando os rumos que ela vai seguir;
3. Pedagógico porque define e organiza as atividades e os projetos educativos necessários ao processo de ensino e de aprendizagem.

Logo, por abranger essas três dimensões, o PPP constitui-se em guia para o planejamento e a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem, não apenas para gestores e professores, mas também para a comunidade escolar, a partir de um diagnóstico que apresente as reais necessidades da escola a curto, médio e longo prazos.

Assim, as orientações ditadas pela literatura da área sugerem como conteúdo desse documento os aspectos a seguir:

- a) missão;
- b) clientela;
- c) dados sobre a aprendizagem;
- d) relação com as famílias;
- e) recursos;
- f) diretrizes pedagógicas;
- g) plano de Ação. (Brasil, 1996; Instituto Paulo Freire, 1997).

Quanto ao PPP da escola indígena, especificamente, foram identificados dois documentos: o PPP da Escola Indígena Guarani *Kará Arandu*, no município de Viamão/Comunidade Cantagalo/Terra Indígena Aldeia *Jata' Ity* (Anexo A) e a Proposta Política Pedagógica de Referência das Escolas Indígenas Estaduais Kaingang do Rio Grande do Sul (Anexo B). Este último é válido para todas as escolas desta etnia.

Operacionalmente, o PPP está sendo desenvolvido pelos professores, em sala de aula, tendo em vista acolher as necessidades e as demandas do currículo de Ciências, por meio de instrumentos usados no planejamento pedagógico por eles citados nesta pesquisa:

- a) plano de aula - forma de roteiro, elaborado pelo professor para definir as atividades, o tema, os objetivos, a metodologia e a avaliação do ensino e da aprendizagem. Orienta as atividades que serão realizadas no dia a dia em sala de aula (Dantas, 2021).
- b) plano de trabalho - documento em que são registrados as atividades, os objetivos e as tarefas necessárias para o desempenho do professor. Sua importância está diretamente relacionada com o alcance dos objetivos.
- c) plano de estudo - roteiro individual ou coletivo que orienta as ações de um estudante, estabelecendo cronograma de atividades, métodos de estudo, instrumentos, fontes de informação e outros dispositivos necessários.

Além disso, as respostas dos entrevistados evidenciam que não há uma unicidade por parte dos professores na adoção dos instrumentos pedagógicos. Cada um desses instrumentos citados possui especificidades na sua estruturação e conteúdo, segundo o fim a que se destinam. Por exemplo, dos mais citados, com quatro respostas cada um, o plano de aula e o projeto pedagógico guardam uma relação de dependência, sendo que o projeto pedagógico está subordinado ao plano de aula, porque objetiva desenvolver item específico de unidades didáticas arroladas no plano de aula.

Por sua vez, o plano de trabalho busca orientar as ações didáticas do professor, englobando todas as ações, recursos, estratégias de ensino que o professor pretende desenvolver e aplicar no decorrer do seu exercício docente. Quanto ao plano de estudo, por se tratar de ferramenta para organizar estudos pessoais, estipulando o tempo necessário para cada conceito e assunto, está desvinculado da dinâmica de ensino e de aprendizagem em sala de aula, mas pode ser incentivado pelo professor no que diz respeito ao seu preparo e à aplicação pelos alunos individualmente.

7.2 A ESPIRITUALIDADE DOS INDÍGENAS

Seria impossível falar da espiritualidade dos indígenas sem falar nos mitos que descrevem os fatos e os ritos, a parte visível da sua espiritualidade, que também inclui a floresta, os rios e os fenômenos da natureza.

Assim, de acordo com dados relatados no questionário aplicado, a maioria dos entrevistados, professores indígenas, não professa nenhuma religião e, mesmo os que professam, conservam a sua cultura original e pouco relacionam o fato de frequentar uma igreja com suas práticas culturais, que continuam a ser vivenciadas.

Além do mais, a preocupação, o zelo que esses povos têm com a Mãe Natureza é muito forte. E, em decorrência desse cuidado, assistem assustados ao desmatamento e ao fogo que destroem a floresta, à invasão do território onde vivem, à poluição das águas, aos animais e aos seres humanos invasores sinais evidentes, também do descaso e do desrespeito dos governantes de todas as esferas públicas em relação à Natureza e para com eles, povos da floresta.

Dessa forma, alguns cientistas e pajés já começam a dialogar sobre o assunto. O neurocientista Ribeiro (2022, p. 5) declara que: “precisamos reunir nossos melhores saberes para construir uma visão abrangente e profunda das principais mudanças que a espécie humana precisa realizar”. O fato de os cientistas recorrerem aos pajés para juntos encontrarem uma saída que impeça o desmatamento, a poluição dos rios e as queimadas, está chamando a atenção da academia e da sociedade em geral, pois os indígenas ainda não têm o reconhecimento oficial de suas técnicas e métodos milenares, sustentados pela sua espiritualidade, utilizados no dia a dia para a preservação da natureza.

Nessa perspectiva, nas aulas de Ciências, a espiritualidade sempre está presente. Mesmo que os professores não tenham afirmado de modo explícito, observaram-se, nas entrelinhas de suas respostas, as seguintes declarações sobre a espiritualidade, conforme afirmam os professores em seus relatos :

[...] a educação indígena está assentada na espiritualidade, acontece entre os próprios indígenas, na casa de reza e ao redor do fogo com os mais velhos.

[...] utilizo a sala de aula, contando lendas contadas de pai para filho sobre os espíritos da floresta [...] buscando trabalhar a espiritualidade com os educandos, cultivando o respeito à diversidade, compartilhando e esclarecendo com a turma esses aspectos, tendo em vista, relacionar a disciplina de Ciências com a espiritualidade.

[...] procuro não interferir na espiritualidade dos alunos, não expondo, inclusive, a minha própria espiritualidade.

[...] a interferência da espiritualidade ocorre quando são abordados temas tais como: ervas medicinais e os costumes.

[...] durante a aula de Ciências, os alunos relatam suas crenças.

[...] convido sempre um Kofá (pajé) para explicar como os indígenas costumam plantar: Segundo as fases da lua para o plantio e a colheita, após a explanação o Kofá, conduz os alunos os leva para uma visita à horta e a roça e explica também o que é semente crioula.

[...] melhor é dar aula ao redor do fogo, ele abre a memória. O significado de ensinar ao redor do fogo, é o calor desse fogo sobre a memória, para ensinar a guardar o que está sendo dito. Essa é uma das formas da pedagogia indígena.

Como exemplo dessa associação entre espiritualidade e ciência, a escola Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental Gomercindo Jêê Tenh Ribeiro – Km 10 Tenente Portela (RS) elaborou o dicionário de ervas medicinais, de acordo com os preceitos espirituais seguidos na aldeia.

Figura 8 - Dicionário de ervas medicinais (2019)



Fonte: Mizetti (2019).

Como exemplo dessa associação entre espiritualidade e Ciência, a escola Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental Gomercindo Jêê Tenh Ribeiro – Km 10 Tenente Portela (RS) elaborou o dicionário de ervas medicinais, de acordo com os preceitos espirituais seguidos na aldeia.

Um outro relato de professor entrevistado apresentou o estudo das fases da lua associado ao plantio da horta comunitária, na escola EEIEF Almerinda de Mello em Salto do Jacuì (RS).

Figura 9 - Horta comunitária no Salto do Jacuí



Fonte: Mizetti (2019).

A entrevista também ressaltou que a visão de mundo dos brancos é diferente da visão de mundo dos indígenas, conforme relatou outro professor entrevistado. Eles, os indígenas, entendem a terra como Mãe e acreditam que a floresta tem de ser respeitada, porque ela traz o remédio, a alimentação e a purificação do ar, entre outros.

Assim, corroborando com a afirmação anterior, destaca-se o pensamento de Cardoso (2022, s.p.),

Os Kaingang observam muito o espaço através da lua, do sol, vento e estrelas, o barulho do espaço. [...] Os Pajés também sabem o que vai acontecer através do seu guia. Vendo tudo que vai acontecer no seu povo, faz a prevenção. Fazendo danças, queimando remédios, fazendo com que a fumaça se espalhe pelos espaços. Misturam os brotos dos remédios com a água para dar o banho no seu Povo, e com assopros, lançam todos os males para outros lugares onde não existe humanidade.

Também para os Guarani, a espiritualidade perpassa por todo o espaço da aldeia, ou seja: a casa de reza (*Opy*), a floresta, as construções dentro da aldeia, a escola, as roças, as árvores, os animais. E o processo de ensino e de aprendizagem, isto é, a primeira educação dos Guarani, o rio ocorre por meio da convivência dos jovens e das crianças com os mais velhos, que é a educação tradicional que ensina o respeito pelos mais velhos e pelo silêncio.

Os pais das crianças indígenas conversam com *Nhanderú (Nosso Pai)*, pedindo que seus filhos aprendam, tenham saúde e interesse pela escola. O *Karáí*, como conhece o destino de cada criança, de cada espírito, também reza para que elas aprendam, principalmente a língua portuguesa para se defender dos *juruá* (não indígenas).

Outra professora relatou que, para explicar a Termodinâmica (calor e temperatura), utilizou as técnicas da arte da cerâmica para confeccionar potes e pratos, estudando a textura do barro, o volume de água necessário e outros temas e subtemas relacionados nas disciplinas de Química e de Física, a partir da construção de um forno de tijolos pelos alunos, sob sua orientação mediante a experiência ancestral da comunidade indígena (Figura 10).

Figura 10 - Alunos Guaranis, durante as aulas



Fonte: Mizetti, Teixeira e Krolow (2017).

7.3 LIVROS DIDÁTICOS E PARADIDÁTICOS UTILIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA INDÍGENA

Atualmente, a escola indígena utiliza para o ensino de Ciências, dois tipos de obras de caráter didático-pedagógico: os livros oficiais e os livros produzidos pela comunidade indígena. Esses grupos podem ser caracterizados como: livro didático e livro paradidático ou suplementar.

Nesse sentido, o livro didático é considerado aquele que reúne conhecimentos oriundos do currículo oficial, estabelecido para cada ano do ensino básico, distribuído pelo FNDE para todas as escolas do País, obedecendo aos critérios estabelecidos pela BNCC (Brasil, 2017).

Dentre os livros didáticos de Ciências enviados para as escolas de ensino básico, podem destacar alguns, elaborados por autores, tais como: Eduardo do Canto, Laura Canto; Ana Petillo Nery, André Catani; João Batista Aguilár; Leandro de Godoy; Roberta Aparecida Bueno Hiranaka, Thiago Macedo de Abreu Hortêncio.

Embora a escolha do livro didático seja feita pelos professores, no que se refere ao ensino de Ciências, ele não contempla, minimamente em termos de conteúdos e de proposta didático-pedagógica, as necessidades e demandas da escola indígena, por não estar alinhado com os saberes e os fazeres empíricos da comunidade, à sua realidade, ao seu modo de vida, a sua cultura, respeitando sua espiritualidade.

Além do mais, o currículo de Ciências, nessa escola, começa a ser desenvolvido entre o sexto e o nono. ano do Ensino Fundamental, conforme descrito no questionário-entrevista por um dos professores que participou da pesquisa. Nesse sentido, a utilização, em sala de aula do livro didático oficial, necessita de adaptação pelos professores indígenas ou não indígenas, a fim de que possam ser melhor entendidos e/ou utilizados pelos alunos.

Em decorrência, para superar as dificuldades encontradas com o uso do livro didático oficial, os professores e a comunidade indígena motivaram-se para procurar outras leituras e /ou para adotar outros recursos bibliográficos mais adequados à realidade do aluno. Estão criando, dessa maneira, uma literatura paradidática ou suplementar que busca harmonizar os conteúdos curriculares com a vivência de sua espiritualidade.

Enquanto o Livro paradidático ou suplementar, assim elaborado, tem seu texto baseado no conteúdo do currículo oficial. Aborda temas relevantes, utilizando uma linguagem mais literária e/ou lúdica, ilustrações, brincadeiras e outros recursos linguísticos e/ou pictóricos que dialogam com a cultura e com a espiritualidade indígena, buscando harmonizar o conhecimento laico com a vivência ou o modo de ser da comunidade indígena.

Outro aspecto importante a considerar, na produção dessa literatura suplementar, é a atenção que é dada pelos seus autores quanto à inclusão do bilinguismo na elaboração dos textos. Muitos deles são publicados apenas em língua Kaingang ou Guarani; outros são bilingues: (Kaingang e Guarani); ou português e um dos idiomas acima citados, outros, ainda, são publicados nos três idiomas já mencionados.

Esse procedimento muito contribui para ampliar o grau de compreensão do aluno em relação ao conteúdo estudado, advindo da sua familiaridade com o idioma materno podendo desse modo, melhor extrair conceitos e/ou conclusões, relacionados, comparados e/ou aplicados, à luz da teoria embasadora dos conteúdos estudados, bem como da sua vivência na escola e na comunidade.

Assim, para ilustrar ou exemplificar a produção literária, ora destacada, foram selecionadas algumas obras com as características anteriormente descritas, produzidas e /ou apresentadas por professores indígenas de Química e de Física (Anexos E e F).

Nessa direção, obras escritas por autores indígenas, tais como Daniel Munduruku (2016), Kaka Wera Jecupé (2002), Yaguarê Yamã (2014), Davi Kopenawa (2015), Ailton Krenak (2022), Ramos *et al.* (2021), entre outros, evidenciam um vínculo com a cultura e a espiritualidade indígena e se constituem em um aporte teórico-metodológico importante para promover a motivação para a construção do conhecimento em Ciências.

Porém, essas obras que não correspondem à realidade, modo de vida, cultura e a espiritualidade das etnias conduziram os professores a procurar outras leituras, a adotar outros recursos bibliográficos mais adequados à realidade do aluno.

Em contrapartida, para superar as dificuldades encontradas com o uso do livro didático oficial, os professores e a comunidade indígena estão criando uma literatura paralela que harmonize os conteúdos curriculares com a vivência da sua espiritualidade.

Além disso, o acervo paradidático ou suplementar que está sendo elaborado pelas comunidades indígenas conta, para a sua publicação e distribuição, com a participação de algumas instituições, tais como: o Conselho de Missão entre Indígenas (COMIN), órgão da Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil (IECLB), que apoia as prioridades estabelecidas pelos povos e comunidades indígenas: universidades públicas, como: UFRGS e UFMT; diversas instituições nacionais e estrangeiras, voltadas à assistência social, à educação e à cultura dessas comunidades.

O material foi elaborado por educadores, para uso no processo de alfabetização em diálogo com a cultura Kaingang e Guarani, visando constituir a escola por meio de uma educação diferenciada e específica que busca desenvolver as práticas culturais e a transmissão de conhecimentos tradicionais, o uso da língua

e o intercâmbio de conhecimento com outras culturas e com as Ciências, tendo como base as atividades lúdicas e as aprendizagens distintas do cotidiano familiar e comunitário, concernentes às linguagens, à construção do conhecimento, o desenvolvimento de sua fala, tendo a língua materna como mediadora, visto ser a transmissão de conhecimentos entre as gerações mediante a oralidade.

Já existem livros didáticos para o professor e para o aluno, abordando conteúdos curriculares de Ciências, de acordo com a cultura para qual são dirigidos tais conteúdos, como livro do professor em língua Kaingang e Guarani sobre a moradia e artesanato.

Outro exemplo importante a destacar são as cartilhas, elaboradas por professores Guarani Kaiowá do Mato Grosso do Sul e pelos professores Kaingang de Cacique Doble (RS) sobre a energia elétrica. Em decorrência da implantação pelo governo federal do Programa Luz para Todos, que se constituiu em um avanço para as comunidades, os indígenas construíram uma cartilha bilingue com ilustrações elaboradas pelos alunos junto com seus professores, para orientar sobre o uso consciente da energia e evitar desperdícios e acidentes. O material é um excelente guia para as aulas Ciências por seu conteúdo acessível, principalmente, no que se refere à Física.

Dessa forma, a chegada da energia elétrica proporcionou uma melhor qualidade de vida para esses povos, exemplificada por meio da aquisição de eletrodomésticos e pela possibilidade de geração de renda para as famílias beneficiadas.

Assim, é possível que esses materiais, criados pelos professores e alunos, construídos de maneira voltada a esses povos, cada vez se torne mais abundantes, fazendo com que essa literatura e livros didáticos contribuam para o desenvolvimento da pedagogia indígena.

Além desse material, não poderão ser desconsideradas as histórias contadas, bem como os conhecimentos transmitidos e recebidos, por meio da oralidade, sempre presentes no processo de ensino e de aprendizagem, na escola indígena e na comunidade. O professor também ensina, apresentando as Ciências sob diversas formas e atividades extraclasse, passeando na mata com os alunos, observando o céu, o comportamento dos animais e da natureza, dentre outras.

8. CONCLUSÃO

Em síntese, de acordo com a pesquisa, ora relatada, que teve como objeto de estudo a influência da espiritualidade dos indígenas no ensino da disciplina de Ciências, nas escolas indígenas do Rio Grande do Sul, foi necessária uma investigação junto aos atores desta pesquisa: professores indígenas/não indígenas e comunidade escolar.

Para tal, iniciou-se assim uma caminhada com autores que vieram trazendo de outras áreas do conhecimento ideias, fatos, propostas, críticas para o caminho percorrido. Vieram antropólogos, historiadores, sociólogos, teólogos, filósofos indígenas e não indígenas, pedagogos, coordenadores de instituições, caciques e outros que contribuíram para realização desta pesquisa.

No decorrer desta investigação, surgiram oportunidades de participar de eventos relacionados a esta área do conhecimento e, desta participação, resultou uma produção bibliográfica (Apêndices) que ampliou a compreensão das questões envolvidas com o objeto da tese.

Dessa forma, ante os autores consultados, as observações realizadas, no decorrer das visitas às aldeias, as entrevistas com a população-alvo (os professores), está sendo possível identificar um perfil para a escola indígena, tendo a espiritualidade como um desafio presente na dinâmica do ensino de Ciências em sala de aula.

Sob essa perspectiva, observou-se que os valores, mitos, ritos dos povos investigados, Kaingang e Guarani, estão presentes no ensino de Ciências, evidenciando que o currículo nela desenvolvido não é laico, o que responde à pergunta inicial dessa pesquisa: No processo de ensino-aprendizagem em Ciências, na escola indígena de educação básica, a espiritualidade, incluindo mitos e ritos, vivenciada pela comunidade indígena, constitui-se em desafio para o desenvolvimento dos conteúdos curriculares da escola formal laica?

A resposta é afirmativa, [Sim] porque as manifestações da espiritualidade estão subjacentes à prática de ensino em sala de aula, principalmente, quando o professor também é indígena.

Dessa forma, constitui-se um desafio para o professor, principalmente, o não indígena, considerar esta vivência dos alunos, no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos curriculares advindos dos programas oficiais laicos.

As respostas dos professores evidenciaram que o conhecimento tácito dos indígenas e a vivência de sua espiritualidade são contemplados em atividades de observação e de experimentação desses conteúdos, realizadas dentro e fora da sala de aula, no ambiente da aldeia, principalmente.

Quanto à Alfabetização Científica, não ficou claramente evidenciada a sua adoção como um procedimento pedagógico, inserido no processo de planejamento curricular da escola indígena. Mas, percebeu-se que está presente, na prática de sala de aula, decorrente da própria atividade docente e discente, quando o professor incentiva os alunos à prática do exercício do processo de observação e de experimentação dos fenômenos da Natureza. Como exemplo, podem ser citados: a coleta, na mata, de matéria-prima para a confecção de artesanato; a composição físico-química do forno de barro, a utilização, do chocalho, as visitas ou caminhadas na mata.

Ante estas evidências, pode ser afirmado que os conteúdos de Ciências, desenvolvidos na escola indígena não são apenas de maneira laica, mas também respeitam os princípios e os valores da espiritualidade vivenciada pela comunidade respectiva.

Nesse sentido, foram destacados pelos professores aspectos da espiritualidade, percebidos por eles no exercício da docência, tais como: a medicina tradicional/alternativa ou antroposófica, desenvolvida pelos xamãs, que encontra correlação com o conteúdo desenvolvido no sétimo ano do Ensino Fundamental. Em decorrência, percebe-se também um avanço na produção da bibliografia didático-pedagógica específica para o ensino e aprendizagem de Ciências, na escola indígena, elaborada em conjunto pelos professores e pela comunidade.

Entretanto, a política educacional, no Rio Grande do Sul, ainda não contemplou o implemento de projetos específicos para registrar aspectos da espiritualidade e do conhecimento dos povos indígenas sob sua jurisdição, tal como, por exemplo, o povo Matsés do Brasil e do Peru que reuniu cinco Xamãs com a ajuda do Grupo de Conservação Acaté, e criou uma enciclopédia de 500 páginas, detalhando cada planta utilizada como remédio por esses indígenas para curar uma enorme variedade de doenças. Foi a primeira vez que os xamãs criaram uma transcrição completa de reconhecimento medicinal escrito em sua própria língua e com suas palavras, para garantir que seu conhecimento medicinal não seja roubado por empresas de pesquisadores, como já aconteceu no passado. A obra pretende ser um guia para a

formação de jovens xamãs, sendo que alguns já participam do projeto de acompanhar um xamã e aprender com ele o uso das plantas.

Desse modo, essa ação é um exemplo a ser seguido, pois o registro desses documentos seria uma forma de perpetuar a cultura indígena, vindo ao encontro do pensamento de Lévi-Strauss (1989, p. 28) quando afirma “[...]em lugar de opor a magia e a ciência, seria melhor colocá-las em paralelo, com dois modos de conhecimento desiguais quanto aos resultados teóricos e práticos”.

Quanto ao conhecimento tácito dos indígenas, identificou-se, de forma muito clara, a sua importância, ao analisar a entrevista com o Cacique Anísio Natalício da Terra Indígena Guarani junto à Aldeia *Tekoa Porã*, no município de Salto do Jacuí (RS), onde ele relatou a troca de conhecimentos, tácito e explícito, o que resultou em uma valiosa parceria entre os envolvidos no Plano de Gestão Territorial e Ambiental, demonstrando a importância da participação efetiva das lideranças políticas e religiosas em todo e qualquer processo que influencie a vida e os interesses da comunidade.

A implementação deste Plano de Gestão contou com a presença dos técnicos que vieram de São Paulo e trouxeram um novo ciclo de pensamento, de estratégias e de ações para os indígenas, diferente daquele ao qual estavam acostumados e que modificou as suas relações com o trabalho, a família, a produção de alimentos, o meio ambiente, a escola e o ensino e aprendizagem em Ciências. Os técnicos, por sua vez, beneficiaram-se com o aprendizado advindo da convivência com as famílias indígenas e todo o seu conhecimento milenar, expresso por meio da troca de ideias, de ensinamentos, da vivência da espiritualidade e do respeito aos mais velhos mediante as informações transmitidas pelos xamãs, oralmente, na forma de histórias. Da mesma forma, os mapas desenhados pelos Guarani e, posteriormente, trabalhados pelos pesquisadores e técnicos, contribuíram para o ensino e a aprendizagem de ambos os grupos. Em razão desse fato, houve o crescimento do interesse pelo estudo e o consequente desenvolvimento dos alunos, na escola, promovendo uma expectativa de desenvolvimento até então impensável na referida Aldeia, conforme apresentado no artigo Associação do Conhecimento Tradicional ao Conhecimento Explícito na terra Indígena Guarani *Tekoá Porã* (Apêndice F).

Entre esses aspectos investigados estão também o bilinguismo e o multiculturalismo, pois as respostas dos professores, a respeito desses conceitos, evidenciaram que são praticados em todas as escolas como recurso pedagógico,

decorrente da política educacional oficial, estabelecida para a educação escolar indígena, visando oportunizar às comunidades indígenas a livre circulação, a convivência e o aprendizado interétnico no território brasileiro.

Outrossim, as respostas permitiram constatar a influência da espiritualidade dos alunos indígenas sobre o processo de ensino e de aprendizagem da disciplina de Ciências, embora nem todos os envolvidos na pesquisa a tenham reconhecido. Porém, a afirmação desta influência, pode ser percebida em algumas declarações, tal como a do professor Cardoso (2021, *on-line*) que, ao ser entrevistado, relata:

A gente não vai colher a erva em qualquer hora. A gente vai colher a erva porque a erva tem vida. Você tem que conversar com ela! Isso a ciência não leva em consideração, mas quando a gente leva em consideração o espírito, a gente tem que se comunicar. Porque a terra tem espírito, as árvores, os rios, a lua, o sol, tudo que Deus criou tem espírito. É isso que a ciência não leva em consideração, e nós levamos. Porque então, se não existisse espírito, nós não viveríamos.

No caso da escola indígena, a alteridade está presente nas relações entre diretores, professores não indígenas, alunos, membros da comunidade da Terra Indígena Guarani e todo sistema educacional que envolve a prática docente e discente na referida escola. Isto significa que são escolas diferenciadas com alunos de outra cultura e espiritualidade, arraigadas na sua cosmovisão, em que não é possível separar: escola, espiritualidade, conhecimento tácito, crenças, mitos e ritos e outros aspectos culturais. Também é importante destacar a relevância de um currículo que se adeque as práticas culturais, sociais e à espiritualidade indígenas, caracterizando-se como um currículo oculto que permita ao professor trabalhar com temas que tragam à realidade do aluno as questões políticas e sociais da atualidade.

Outro aspecto importante a ser considerado é o relacionamento entre os professores e as famílias dos alunos. Como, por exemplo, a presença de mães que embalam seus filhos menores, enquanto acompanham as atividades em sala de aula. Elas permanecem junto aos alunos/filhos e professores em eventos escolares também.

Assim, considera-se, em um primeiro momento, que a educação escolar indígena vem avançando no decorrer do tempo, prenunciando novos rumos que ainda precisam ser desenvolvidos, através de políticas públicas, pelos governantes, pelos profissionais da área da Educação, pela comunidade indígena, bem como pela própria sociedade brasileira. Esse avanço já é percebido na Lei n. 11.645/2008, que trata da

obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena em todo o currículo escolar. Ela traz uma perspectiva positiva, ao campo da educação escolar indígena, que deve estar sempre diretamente relacionada à sua espiritualidade, bem como às práticas sociais e culturais em que haja o reconhecimento identitário e a valorização dos ensinamentos tradicionais dos indígenas.

Nesse sentido, a escola não se constitui como uma instituição a parte, mas, sim, integrante da aldeia e do entorno, promovendo a educação escolar valendo-se, como recurso pedagógico, dos fenômenos naturais, dos animais, das plantas, dos rios, da natureza como um todo, diferenciando-se do que a escola tradicional propõe. Sendo assim, a não adesão ao uso do livro didático de Ciências não representa uma perda na aprendizagem, uma vez que esta ocorre utilizando-se de métodos não convencionais, ou seja, uma educação de pluralidade e de outros caminhos para aprender.

Para tanto, os saberes ancestrais se constituem como um legado, cultural e identitário, ou seja, como uma totalidade de experiências transmitidas, através da oralidade entre gerações.

Os dados coletados constataram as dificuldades enfrentadas pelos professores. Para tanto, a formação continuada dos professores, as discussões, as reuniões, o levantamento de sugestões de melhoria do desempenho da escola, a elaboração de materiais pedagógicos adequados, bem como o intercâmbio com outros Estados da Federação e outras etnias precisam ser promovidos.

Também é importante destacar a relevância de um currículo que se adeque às práticas culturais, sociais e à espiritualidade da comunidade indígena, caracterizando-se como um currículo oculto que permita ao professor trabalhar com temas que tragam à realidade do aluno as questões políticas e sociais da atualidade.

É necessário também investimentos na estrutura básica das escolas indígenas, através da construção de prédios, de saneamento básico, de energia elétrica, de *internet* alinhados ao seu *habitat*, de laboratórios (de Ciências, de Informática e outros), de adequação da biblioteca escolar à prática docente e discente, por meio de espaço físico, de acervo didático e literário, de recursos tecnológicos adequados ao seu público-alvo entre outras melhorias.

Entende-se que a iniciativa do Plano de Gestão, desenvolvido na Terra Indígena Guarani Tekoa Porã poderia ser adotada por outras aldeias, pois essa é uma necessidade atual dos povos indígenas: investimento em projetos que resultem na troca de informações e em acesso ao conhecimento explícito que aflore os conhecimentos tácitos dos indígenas numa troca que não venha a ferir as suas crenças, mas que seja aproveitada para a melhoria das suas condições de vida, tal como ocorreu na E.E.E.I Guarani-Salto do Jacuí, na Terra Indígena Guarani acima citada onde ficou claro que a alteridade está presente nas relações entre diretores, professores indígenas e não indígenas, alunos e os membros da comunidade e todo o sistema educacional envolvido com a prática docente e discente na referida escola.

Portanto, a Tese que defendo é uma proposta para uma efetiva aprendizagem de Ciências da Natureza na escola indígena, considerando aspectos da espiritualidade, inerentes aos indígenas, em conjunto com os conceitos científicos.

Assim, os professores indígenas ou não indígenas, que atuam nessas escolas, deverão considerar estes fatores, através da formação continuada, que possibilite suplantar esse desafio. Para tal, é necessário a definição de estratégias que permitam à comunidade indígena a compreensão de fenômenos naturais incorporados à sua espiritualidade, uma vez que o ensino, na escola indígena, não pode ser mera transmissão de conceitos tradicionais, mas sim, naqueles baseados na observação desses fenômenos, no conhecimento prévio, na experimentação e no debate durante o processo de ensino e de aprendizagem de Ciências.

REFERÊNCIAS

- ABBONIZIO, A.; GHANEM, E. Educação Escolar Indígena e Projetos Comunitários de Futuro. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 4, out./dez. 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022016000400887&script=sci_abstract&ting=pt. Acesso em: 12 jan. 2020.
- ABREU, J. C. de. **História do Brasil**. São Paulo: Melhoramentos, 1954.
- ALENCASTRO, L. F. de. **O Trato dos Viventes: formação do Brasil no Atlântico Sul**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.
- ALMEIDA, T. A. de. Religião e Magia no Senso Religioso contemporâneo: estudo a partir de Marcel Mauss. **HORIZONTE - Revista de Estudos de Teologia e Ciências da Religião**, v. 15, n. 47, p. 1074-1075, 30 set. 2017.
- AMARAL, W. R. **As trajetórias dos estudantes indígenas nas Universidades Estaduais do Paraná: sujeitos e pertencimentos**. 2010. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- ANGELIN, R.; GABATAZ, C. Alteridade Indígena: a aceitação da diversidade na promoção da dignidade humana. **Direitos Culturais**, Santo Ângelo, v. 7, n. 12, p.71-84, jan./jun. 2012.
- ANGNES, J. S. *et al.* A Permanência e a Conclusão no Ensino Superior: o que dizem os índios da Universidade Estadual do Centro-Oeste do Paraná. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, Guarapuava, v. 25, n. 6, p. 2-34, jan. 2017.
- ARAÚJO, V. P. C. O Conceito de Currículo e a Formação Docente. **Revista de Estudos Aplicados em Educação**, São Paulo, v. 3, n. 6, p. 29-39, jul./dez. 2018.
- AUSUBEL, D. P. **A Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BANIWA, G. Por uma Convivência Intercultural. [Entrevista concedida a] Camila Souza. **Jornal da Universidade**, Porto Alegre, p. 9, maio 2018.
- BARROSO, G. **O Brasil na Lenda e na Cartografia Antiga**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1941.
- BERGAMASCHI, M. A. Povos indígenas: conhecer para respeitar. *In*: BERGAMASCHI, M. A.; DALLA ZEN, M. I. H.; XAVIER, M. L. M. F. (Orgs.). **Povos Indígenas e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 7-15.
- BERGAMASCHI, M. A. Intelectuais Indígenas, Interculturalidade e Educação. **Tellus**, Campo Grande, v. 14, n. 26, p.11-29, jan./jul. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/maria/OneDrive/Documents/ANA/297-Texto%20do%20artigo-1077-1089-10-20150625.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2022.

BOFF, L. **Espiritualidade**: um caminho de transformação. Rio de Janeiro: Sextante, 2001.

BONIN, I. T. Educação Escolar Indígena e Docência: princípios e normas na legislação em vigor. *In*: BERGAMASCHI, M. A.; DALLA ZEN, M.I. H.; XAVIER, M. L. M. F. (Orgs.). **Povos Indígenas e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 33-48.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Seção 1.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para Escolas Indígenas**. Brasília, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/>. Acesso em: 20 maio 2018.

BRASIL. Portaria n. 1600, de 17 de julho de 2006. Aprova a Constituição do Observatório das Experiências de Medicina Antroposófica no Sistema Único de Saúde (SUS). **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 jul. 2007. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria_1600.pdf. Acesso em: 25 set. 2022.

BRASIL. **Lei n. 11.645, de 10 de março de 2008**. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei n.º 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**, Brasília, p. 374-415, 2013.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 20 maio 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/up-content/uploads/2018/02/bnnc>. Acesso em: 18 maio 2020.

BRASIL. **Educação Indígena tem Problemas de Gestão, Orçamento e Estrutura Dizem os Especialistas**: audiência pública da Comissão Externa da Câmara que acompanha as ações do Ministério da Educação. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www.camara.le.br/noticias/561536-educacao-indigena-tem-problemas-degestao-orcamento-e-estrutua-dizem-especialistas/>. Acesso em: 14 nov. 2020.

BRUNO, M. M. G.; COELHO, L. L. Discursos e Práticas na Inclusão de Índios Surdos em Escolas Diferenciadas Indígenas. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 41, n. 3, jul./set. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/3TGQpfYB4DF3KZ3gsVpJyGh/?lang=pt>. Acesso: 15 maio 2020.

CARDOSO, D. R. A Linguagem da Natureza e os Conhecimentos Indígenas: questionamentos do cacique kaingang Dorvalino Refej Cardoso no contexto da pandemia de COVID-19. [Entrevista concedida a] Pedro Paulo Valério Vaz e Sergio Baptista da Silva. **Plataforma de Antropologia e Respostas Indígenas à Covid-19**, v. 1, n. 10, nov. 2021. Disponível em: www.pari-c.org. Acesso em: 02 set. 2022.

CARVALHO, F. R. C. de; LELIS, A. G. S. Conhecimento Tradicional: saberes que transcendem o conhecimento científico. **Pública Direto**, p. 1-21, 2014. Disponível em: <https://www.publicadireito.com.br/artigos>. Acesso em: 20 jun. 2023.

CASTRO, L. P. dos S. de. Espiritismo e Xamanismo: um diálogo possível. **Observatório da Religião**, Budapest, v. 4, n. 1, p. 68-84, jan./jun. 2017.

CATAFESTO, J. O. “Pedagogia indígena é a pedagogia para o próximo milênio”. [Entrevista concedida a] Luciana Forgiarini. **Jornal Humanista**, 19 de abril de 2019. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/humanista/2019/04/19/entrevistahumanista-pedagogia-indigena-e-a-pedagogia-para-o-proximo-milenio/>. Acesso em: 19 set. 2022.

CHACON NETO, E. **Ensino de Ciências na Perspectiva Multicultural**: uma proposta de atuação com estudantes indígenas de uma escola pública do DF. 2020. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/40281/1/2020_Jos%C3%A9EuclidesChaconNeto.pdf. Acesso em: 15 jun. 2021.

CHARLOT, B. **Da Relação com o Saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: ARTMED, 2007.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 22, p. 88-100, jan./abr. 2003. CLAUDINO, Z. K. Kamë e Kajru: a dualidade fértil na cosmologia Kaingang. In: BERGAMASCHI, M. A.; DALLA ZEN, M.I. H.; XAVIER, M. L. M. F. (Orgs.). **Povos Indígenas e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012.

COHN, C. **Antropologia da Criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

COMISSÃO NACIONAL DA VERDADE - CNV. **Relatório – textos temáticos**. CNV: Brasília, 2014.

CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO - CIM. **A Pandemia do Novo Coronavírus e os Povos Indígenas**: informações sobre como a pandemia afeta os povos indígenas e orientações para prevenir o contágio. 2020. Disponível em: <https://cimi.org.br/pandemiaeospovos/#povos-indigenas>. Acesso em: 20 jul. 2021.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CEB n. 3 de 10 de novembro de 1999. Fixa Diretrizes Nacionais para o Funcionamento das Escolas Indígenas e dá Outras Providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 nov. 1999. Seção 1, p.19.

COSTA, J. A. M. Educação em Ciências: novas orientações. **Millenium**, v. 19, p. 1-13, 2000.

DAL-FARRA, R. A.; GEREMIA, C. Educação em Saúde e Espiritualidade: proposições metodológicas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 4, p. 587-597, out./dez. 2010.

DANTAS, K. A. M. **A Criança e o Brincar**: transição do ensino infantil para o ensino fundamental em uma escola da rede municipal de Natal. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/43738/1/Criancabrincartransicao_Dantas_2021.pdf Acesso em: 09 set. 2021.

DIÁZ, F. *et al.* (Org.). **Educação Inclusiva, Deficiência e Contexto Social**: questões contemporâneas. Salvador: EDUFBA, 2009.

DOEBBER, M. B. **Indígenas Estudantes na Graduação da UFRGS**: re-existência. Porto Alegre, 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

DONNARD, A. O Outro Mundo dos Celtas Atlânticos e a Mítica Brasil, Ilha dos Afortunados: primeiras abordagens. **Nuntius Antiquus**, Belo Horizonte, n. 3, p. 14-28, 2009. Acessível em: https://www.academia.edu/38562033/O_Outro_Mundo_dos_celtas_atl%C3%A2nticos_e_a_m%C3%ADtica_Brasil_ilha_dos_afortunados_primeiras_abordagens. Acesso em: 10 ago. 2021.

DORRICO, J. Educação Indígena e Educação Escolar Indígena: entenda a diferença. **Ecoa Uol**, 19 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/colunas/julie-dorrigo/2021/05/19/educacao-indigena-e-educacao-escolar-indigena-entenda-a-diferenca.htm>. Acesso em: 23 set. 2022.

DURKHEIM, E. **As Formas Elementares da Vida Religiosa**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

DUTRA, F. A arte Kaingang como encontro de saberes ancestrais. [Entrevista concedida a] Anna Ortega. **Jornal da Universidade**, 20 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/a-arte-kaingang-como-encontro-de-saberes-ancestrais/>. Acesso em: 28 set. 2023.

ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES INDÍGENAS – ENEI. **Direitos Indígenas em perspectiva**: das políticas indigenistas de Estado ao estado das políticas indigenistas, 7., 2019, Porto Alegre. Porto Alegre: ENEI, 2019.

FERNANDES, P. C. da C. **As Origens do Espiritismo no Brasil**: razão, cultura e resistência no início de uma experiência (1850-1914). 2008. Dissertação (Mestrado em Sociologia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

FERREIRA, L. F. *et al.* A Influência da Espiritualidade e da Religiosidade na Aceitação da Doença e no Tratamento de Pacientes Oncológicos: revisão integrativa da literatura. **Rev. Bras. Cancerol.**, v. 6, n. 2, p. e-07422, 2020. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/422/630>. Acesso em: 18 mar. 2021.

FIELD, A. **Descobrendo a Estatística Usando SPSS**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FLORES, M. **História do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Martins Livreiro, 2013.

FLORIANO, P.; DALGALARRONDO, P. Saúde Mental, Qualidade de Vida e Religião em Idosos de um Programa de Saúde em Família. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 56, n. 3, p. 162-170, 2007.

FLORIANÓPOLIS. **Plano Municipal de Educação: 2015-2025**. Secretária Municipal de Educação: Florianópolis, 2016.

FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FORTI, S.; SERBENA, C. A.; SCADUTO, A. A Mensuração da Espiritualidade em Saúde no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1463-1474, abr. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sciabstract&pid=S1413-81232020000401463&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 07 abr. 2020.

FRANÇA, M. C. C. de C. Crianças Indígenas: ensaios antropológicos: Resenha. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, v. 8, n.18, p. 301-306, dez. 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da tolerância**. São Paulo: UNESP, 2004.

FREITAS, A. E. C. Territórios Ameríndios: espaços de vida nativa no Brasil Meridional. *In*: BERGAMASCHI, M. A.; DALLA ZEN, M. I. H.; XAVIER, M. L. M. F. (Orgs.). **Povos Indígenas e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 63-74.

GALEANO, E. **As Veias Abertas da América Latina**. Porto Alegre: L&PM, 2011.

GEERTZ, C. **O Futuro das Religiões**. Tradução de Paulo Migliacci. **Folha de São Paulo**, 14 de maio de 2006. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs1405200614.htm>. Acesso em: 14 maio 2020.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, N. S.; FARINA, M.; DAL FORNO, C. Espiritualidade, Religiosidade e Religião: reflexão de conceitos em artigos psicológicos. **Revista de Psicologia da IMED**, Passo Fundo, v. 6, n. 2, p. 107-112, set. 2014. Disponível em: <file:///C:/Users/maria/OneDrive/Documents/ANA/Dialnet-SpiritualityReligionAndReligion-5155073.pdf>. Acesso: 15 ago. 2021.

GROSGOUEL, R. A Estrutura do Conhecimento nas Universidades Ocidentalizadas: racismo/sexismo epistêmico e os quatro genocídios /epistemicídios do longo século XVI. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 31, n. 1, p. 25-49, jan./abr. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102. Acesso em: 14 maio 2021.

GROSGOUEL, R. Para uma Visão Decolonial da Crise Civilizatória e dos Paradigmas da Esquerda Ocidentalizada. *In*: BERNARDINO-COSTA, J.; MALDONADO-TORRES, N.; GROSGOUEL, R. **Decolonialidade e Pensamento Afro Diaspórico**. Belo Horizonte: Autêntica, 2019, p. 55-77.

GRUPIONI, L. A Educação Escolar Indígena no Brasil. **Povos Indígenas no Brasil**, 2000. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/A_educac%C3%A7%C3%A3o_escolar_ind%C3%ADgena_no_Brasil. Acesso em: 27 jul. 2021.

HECK, E. C.; LOEBENS, F.; CARVALHO P. Amazonia Indígena: Conquistas e desafios. **Estudos Avançados**, São Leopoldo, v. 19, n. 53, p. 237-255, abr. 2005.

HECKLER, J. M. A Força da Semente: saberes compartilhados com o povo Guarani. *In*: BERGAMASCHI, M. A.; DALLA ZEN, M. I. H.; XAVIER, M. L. M. F. (Orgs.). **Povos Indígenas e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. p.139-148.

HERNANDES, P. R. A Companhia de Jesus no Século XVI e o Brasil. **HISTEDBR Online**, Campinas, n. 40, p. 222-244, dez. 2010. Disponível em: periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639816/7379. Acesso em: 08 jun. 2021.

HOFMANN, A. O Mundo além da “Terra à Vista”: o lado de cá do oceano Atlântico é outra história. *In*: BERGAMASCHI, M. A.; DALLA ZEN, M. I. H.; XAVIER, M. L. M. F. (orgs.). **Povos Indígenas e Educação**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. p.127-138.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **O Brasil Indígena**. Rio de Janeiro, [2012?]. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 29 mar. 2021.

INSTITUTO PAULO FREIRE - IPF. **Etnografia da Escola**: guia preliminar para o levantamento de dados sobre a estrutura física e a organização sociocultural. IPF: São Paulo, 1997.

JACODSEN, J. D. J. I. Eg Rá (nossas marcas): a importância do grafismo para a preservação e valorização da cultura Kaingang. *In*: BENVENUTI, J.; BERGAMASCHI, N. A.; MARQUES, T. B. I. (Orgs.). **Educação Indígena sob o Ponto de Vista de seus Protagonistas**: produções do Curso de Especialização PROEJA Indígena. Porto Alegre: UFRGS, 2013. p. 178-195.

JECUPÉ, K. W. Oré Awé Roirú'A Ma = Todas as vezes que dissemos Adeus = Whenever we Said Goodbye. São Paulo: Trion, 2002.

KARDEC, A. **Obras Póstumas**. Rio de Janeiro: Federação Espírita Brasileira, 2005.

KNAPP, C.; MARTINS, A.M.S. Alguns Apontamentos para a Efetivação de uma Educação Escolar Indígena Específica e Diferenciada: identificando os desafios e construindo possibilidades. *In*: LANDA, M. B.; HERBETTA, A. F. (Orgs.). **Educação Indígena e Interculturalidade**: um debate epistemológico e político. Goiânia: Imprensa Universitária, 2017, p. 82-115.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A Queda do Céu**: palavras de um Xamã Yanomami. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KRENAK, A. Reflexão sobre a saúde indígena e os desafios atuais em diálogo com a tese "tem que ser do nosso jeito": participação e protagonismo do movimento indígena na construção da política de saúde no Brasil. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 29, n. 3, p.1-8, mar. 2020.

KRENAK, A. **Futuro Ancestral**. São Paulo: Companhia das letras, 2022

LÉVY-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papyrus, 1989.

LOPES, N. O Que é Projeto Político-Pedagógico. **Nova Escola**, 01 de dezembro de 2010. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/560/o-que-e-o-projeto-politico-pedagogico-ppp>. Acesso em: 25 jan. 2022.

LÜDKE, M.; ANDRE, M. E.D. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARGAÇA, C.; RODRIGUES, D. Religiosidade e Funcionamento Mental em Idosos Portugueses: uma perspectiva sociopsicológica. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, Brasília, v. 37, p. 1-9, jan. 2021.

MELIÀ, B. A Experiência Religiosa Guarani. *In*: MARZAL, M. (coord.). **O Rosto Índio de Deus**. São Paulo: Vozes, 1989.

MELIÀ, B. Educação Indígena na Escola. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 19, n. 49, p. 12, dez. 1999.

MELLO, F. Reflexões sobre a infância e Educação Guarani. *In: CICLO DE DISCUSSÃO SOBRE EXPERIÊNCIAS E PESQUISAS A RESPEITO DA EDUCAÇÃO E INFÂNCIA INDÍGENA*, 2006, Florianópolis. Florianópolis: NEPI/UFSC, 2006.

MENEZES, P. M. L. de. O Brasil na Cartografia Pré-lusitana. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA: PASSADO-PRESENTE NOS VELHOS MAPAS: CONHECIMENTO E PODER*, 1., 2011, Paraty. **Anais[...]**. Paraty, 2011. p. 1-18.

MENEZES, A. L. T. de. Educação Guarani: compartilhando saberes, construindo conhecimento. *In: BERGAMASCHI, M. A.; DALLA ZEN, M. I. H.; XAVIER, M. L. M. de F. (Orgs.). Povos Indígenas e Educação*. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012, p. 115-126.

MENEZES, J. A. **Energia do Xamã: Inteligência Quântica Aplicada**. Porto Alegre: Hapha, 2017.

MINDLIN, B. O Fogo e a Chama dos Mitos. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 16, n. 44, p. 149-169, abr. 2002. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/9853/11425>. Acesso em: 12 jan. 2021.

MIZETTI, M. C. F. **O Desafio do Ensino de Ciências nas Escolas Indígenas do Rio Grande do Sul**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

MIZETTI, M. C. F.; KROLOW, I. R. C.; TEIXEIRA, M. R. F. Acesso dos Povos Indígenas à Educação Formal: ensino de Ciências: um desafio, uma realidade. **Revista Pro-Posições**, Campinas, v. 31, p.1-25, 2020.

MIZETTI, M. C. F.; KROLOW, I. R. C.; TEIXEIRA, M. R. F. A Prática de Pesquisa do Aluno Indígena no Ensino de Ciências: uma relação entre a construção da alfabetização científica e a espiritualidade. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REDES*, 13., 2021. **Anais [...]**. ABRAPEC, 2021.

MIZETTI, M. do C.; MARTELLO, C. Teoria Decolonial: o que está sendo produzido? uma análise das teses e dissertações na BDTD. *In: TEIXEIRA, M. R. F.; FANFA, M. (Orgs.). Seminário Especial de Estudos e Pesquisas em Educação em Ciências: Textos Selecionados*. Porto Alegre, 2021. p. 234-251.

MIZETTI, M. C. F.; TEIXEIRA, M. R. F. Associação do Conhecimento Tradicional ao Conhecimento Explícito na Terra Indígena Guarani *Tekoa Porã*. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 14., 2023, Caldas Novas. (Artigo aceito).

MONTEIRO, E. de B. Etnografia, Culturas Escolares e Antropologia Crítica. **Revistainter-legere**, Natal, v. 1, n. 9, p. 218-233, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/4414>. Acesso em: 01 jul. 2023.

MÜLLER, J. A Ciência e a Natureza: observando e compreendendo o universo que nos cerca. **Revista do Professor**, Porto Alegre, v. 10, n. 38, p. 14-17, abr./jun. 1994.

MUNDURUKU, D. **Memórias de Índio**: uma quase autobiografia. Porto Alegre: Edelbra, 2016.

OLIVEIRA, J. C. Educação indígena tem problemas de gestão, orçamento e estrutura, dizem especialistas. **Agência Câmara de Notícias**, 03 de julho de 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/561536-educacao-indigena-tem-problemas-de-gestao-orcamento-e-estrutura-dizem-especialistas/>. Acesso em: 12 jan. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Estratégias de la OMS sobre medicina tradicional**: 2002-2005. Genebra: OMS, 2002.

ORTEGA, A. A arte Kaingang como encontro de saberes ancestrais. **Jornal da Universidade**, 20 de agosto de 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/a-arte-kaingang-como-encontro-de-saberes-ancestrais/>. Acesso em: 28 set. 2023.

PARDINI, P. Natureza e cultura na paisagem amazônica: uma experiência fotográfica com ressonância na cosmologia ameríndia e na ecologia histórica. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goedi. Ciências Humanas**, v. 7, n. 2, p. 589-603, 2012.

PATATAS, L. do A. C. **Preconceito, Identidade e Representações Sociais**: relações intergrupais entre estudantes indígenas e não indígenas no ambiente acadêmico. 2016. Tese (Doutorado em Psicologia Social) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016.

PAZUELOS BALLIVIÁN, J. M. (Org.). **Tecendo Relações além da Aldeia**: artesãos indígenas em cidades da região sul. São Leopoldo: Oikos, 2014.

PEREIRA, C. L.; MACIEL, M. L. A Alfabetização Científica e Tecnológica no Ensino de Ciências Naturais Indígena do Brasil. **Imagens da Educação**, Maringá, v. 4, n. 3, p. 73-85, 2014. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ImagensEduc/article/view/24211>. Acesso em: 23 jan. 2020.

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. R. F. A alfabetização científica e os anos iniciais: um olhar sobre as teses e dissertações da educação em ciências dos anos de 2013 a 2015. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Abrapec, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0334-1>. Acesso em: 28 mar. 2020.

PEREIRA, J. S.; MIRANDA, S. R. Laicização e Intolerância Religiosa: desafios para a História ensinada. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 42, n. 1, p. jan. /mar. 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/61108>. Acesso em: 13 mar. 2021

PEREIRA, M. L. da S.P. **Reflexões sobre o Currículo Escolar Indígena e a Formação Docente**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2021.

PUCCI, M.; ALMEIDA, B. de. Quem somos? **Cantos da Floresta**, 2017. Disponível em: <https://www.cantosdafloresta.com.br/quem-somos/>. Acesso em: 11 jun. 2021.

RAMOS, R. *et al.* **Kubai, o encantado**. Porto Alegre: Marca Visual, 2021.

RATHS, L. E. **Ensinar a Pensar**. São Paulo: EPU, 1977.

RIBEIRO, S. Como a Arte, a Ciência e os Pajés Podem Salvar o Planeta. [Entrevista concedida a] Marcelo Menna Barreto. **Extra Classe**, Porto Alegre, v. 27, n. 265, p. 4-6, jul. 2022. Disponível em: <https://seloppgcomufmg.com.br/wp-content/uploads/2023/06/Edicao-Selo-PPGCOM-UFMG.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2021.

RIO GRANDE DO SUL. **Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da Natureza**. Porto Alegre, 2018. v. 1, p. 41. Disponível em: <https://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/1530.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2021.

ROSA, R. R. G. da. **Os Kujá são Diferentes**: um estudo etnológico do complexo xamânico dos Kaingang da Terra Indígena Votouro. 2005. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

ROSA, R. R. A. da. Mitologia e Xamanismo nas Relações Sociais dos Inuit e dos Kaingangs. **Espaço Ameríndio**, Porto Alegre, v. 5, n. 3, p. 98-122, jul. /dez. 2011.

SANTOS, G. L. **O Índio Brasileiro**: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: Ministério da Educação, 2006.

SANTOS, F. B. dos. Origem do nome Brasil. **Brasil Escola**, 2022. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiab/origem-nome-brasil.htm>. Acesso em: 03 out. 2022.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Almejando a Alfabetização Científica no Ensino Fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.16, n. 1, p. 59-77, mar. 2011. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br>. Acesso em: 10 maio 2018.

SASSERON, L. H.; SILVA, M. B. Alfabetização Científica e Domínios do Conhecimento Científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Ensaio: Ensino e Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, 2021 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/ZKp7zd9dBXTdJ5F37KC4XZM/>. Acesso em: 25 maio 2022.

SAVIANI, D. Educação Escolar, Currículo e Sociedade: o problema da Base Nacional Comum Curricular. **Movimento: Revista de Educação**, Niterói, v. 3, n. 4, p. 54-84, 2016.

SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. M. **Brasil: uma biografia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

SILVA, A. L. da; NUNES, A.; MACEDO, A. M. (Orgs.). **Crianças Indígenas: ensaios antropológicos**. São Paulo: Global, 2002.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

SILVA, L. C. M. da. **Alteridade e Participação na Educação Escolar**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

SILVA, A. E. C.; SOUSA, J. R. G. O Mito e o Rito na Espiritualidade Indígena: uma visão a partir dos Potiguara e Tabajara da Paraíba. **Diversidade Religiosa**, João Pessoa, v. 7, n.1, p. 202-2015, 2017.

SLEMIAN, A. *et al.* **Cronologia de História do Brasil Colonial: 1500-1831**. São Paulo: USP, 1995.

SOARES-PINTO, N. A Luta pela Vida nas Beiradas do que Sobrou de Mundo em um Planeta em Ruínas [Entrevista concedida a] João Vitor Santos. **IHU On-Line**, São Leopoldo, 09 DE abril de 2021. Disponível em: <https://www.ihu.unisinos.br/categorias/159-entrevistas/608208-a-luta-pela-vida-nas-beiradas-do-que-sobrou-de-mundo-em-um-planeta-em-ruinas-entrevista-especial-com-nicole-soares-pinto>. Acesso em: 20 out. 2021.

SOCIOAMBIENTAL. **Povos Indígenas do Brasil**. 2023. Disponível em: https://pib.socioambiental.org/pt/P%C3%A1gina_principal Acesso em: 14 jun. 2021.

TASSINARI, A. Concepções indígenas de infância no Brasil. **Tellus**, a. 7, n. 13, p. 11-25, out. 2007.

TODOROV, T.; TZVETAN, A. **Conquista da América: a conquista do outro**. São Paulo: M. Fontes, 1999.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A Memória Biocultural: a importância ecológica das sabedorias tradicionais**. São Paulo: Expressão Popular, 2015.

TOLEDO, M.; RAMOS, F. Reflexos do Currículo Oculto na Construção da Identidade e Subjetividade do Ser. **Revista Amor Mundi**, Santo Ângelo, v. 2, n. 2, p. 15-21, fev. 2021. Disponível em:

<https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/58> . Acesso em: 20 fev. 2022

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais**: a pesquisa qualitativa em Educação. São Paulo: Atlas, 1995.

VENZON, R. A. 2010: Povos Indígenas e Direitos Humanos: breve análise de fatos recentes. *In*: RIO GRANDE DO SUL (Orgs.) **Relatório Azul 2015**. Porto Alegre: Assembleia Legislativa, Comissão de Cidadania e Direitos Humanos, 2016. p.139-143.

VIDAL, L. B. (Org.). **Grafismos Indígenas**. São Paulo: Studio Nobel, 1992.

WEISS, R. Durkheim e as Formas Elementares da Vida Religiosa. **Debates do NER**, Porto Alegre, v. 13, n. 22, p. 95-11, jul./dez. 2012.

WILGES, I. **Cultura Religiosa**: as religiões do mundo. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

YAMÃ, Y. **Meu Pai Ag'wã**: lembranças da casa de conselho. São Paulo: Scipione, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZOHAR, D.; MARSHALL, I. **QS**: inteligência espiritual. Porto Alegre: Viva Livros, 2012.

GLOSSÁRIO

Jagrê: espíritos-guias de animais ou plantas que revelam as ervas medicinais que curam as doenças do corpo ou da alma.

Juruá: expressão atribuída aos não indígenas.

Kamé: uma das metades clônicas da origem da nação Kaingang relacionado ao sol e ao dia e a personalidade guerreira.

Kanhru: a outra metade clônicas da origem da nação Kaingang relacionada à noite e dá origem aos líderes espirituais (pajés).

Karái: liderança espiritual, Curadores, masculino kaingang

Kofá: Pajé.

Kujá: lideranças, homens ou mulheres, que entendem os segredos e mistérios do mundo. (Kaingang).

Kunhã: lideranças espirituais, Curadores (feminino).

Mbya reko: forma como o povo Guarani vive e se organiza, hábitos, costumes, formas de se relacionar, seu modo de ser.

Nhanderú: Nosso Pai (Guarani).

Opy: casa de reza, espaço sagrado (Guarani).

Xamã: líder religioso, curandeiro.

APÊNDICE A – DIÁRIO DE BORDO 1 – SALTO DO JACUÍ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

MARIA DO CARMO FERREIRA MIZETTI

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rocio F. Teixeira

Coorientador: Dr. Ivan Renato C. Krolow

A Influência da Religiosidade dos alunos, no Ensino de Ciências, nas Escolas Indígenas do Rio Grande do Sul

Diário de Bordo do Salto do Jacuí

Salto do Jacuí

Salto do Jacuí é um município do estado do Rio Grande do Sul, no Brasil. Localiza-se a uma latitude 29°05'18" sul e a uma longitude 53°12'45" oeste, estando a uma altitude de 322 metros. Possui uma área de 507,698 km² e sua população estimada em 2018 foi de 12.416 habitantes. Possui Terra Indígena Tekoa Porã² ocupada pelo povo Guarani

Realizada visita em 22 de agosto de 2019, às 14h30min, na Terra indígena Salto Grande do Jacuí, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Guarani.

Endereço

Reserva Indígena Saltinho, Aldeia Indígena Guarani no Interior do Salto do Jacuí/RS
CEP - 99440-000

Fone: (055) 98111-1569

Email: eeiquarani@gmail.com

Foi Realizada uma visita à escola E.E.I.F Guarani

Participantes

² TERRAS INDÍGENAS. **Terra Indígena Salto Grande do Jacuí**. 2023. Disponível em: <https://terrasindigenas.org.br/pt-br/terras-indigenas/4049>. Acesso em: 18 jan. 2023.

A professora Cristina Abílio Padilha, responsável pela Educação Indígena na 9ª Coordenadoria Regional de Educação – Cruz Alta, o cacique da aldeia senhor Anísio Natalício e sua esposa, a professora Juli Santos da Escola Estadual Indígena Fundamental Almerinda de Mello, alunos, bibliotecária Alice Acosta e Maria do Carmo Mizetti e membros da comunidade indígena.

Descrição da visita

A aldeia possui 160 indígenas e destes 54 são alunos regulares da escola, 6 (seis) no ensino infantil, 32 (trinta e dois) no ensino fundamental e 16 (dezesesseis) no EJA apenas os mais velhos não estudam. Devido ao adiantado da hora quase todos os membros da comunidade indígena, encontravam-se já recolhidos em suas casas. O Cacique nos recebeu juntamente com a sua esposa e mais um membro da comunidade, o mais velho da aldeia é a Karaí, com 103 anos que devido ao frio intenso e o adiantado da hora não saíram de suas casas.

O cacique nos relatou que na educação dos Mbya Guaraní, a criança precisa caminhar, visitar as outras tekoas e estar em contato com os locais narrados nas histórias dos xeramoí e das xeraly. Necessita aprender a reconhecer as plantas e os animais que fazem parte da de sua formação no mbyareko.

Apesar de não termos entrado na escola porque os professores tinham ido embora e quem possui a chave é o diretor, ele descreveu a situação precária da estrutura da escola falta sala de aula, a falta de biblioteca, laboratório, banheiros, os professores contam com uma cozinha e uma secretaria e três salas.

Outro aspecto a ser considerado é que a proposta de uma escola bilingue não ter sido suficiente. É imprescindível um projeto intercultural que vise fortalecer a língua, a cultura e a identidade Guaraní. Existe uma necessidade urgente de aperfeiçoamento dos professores indígenas e não indígena.

A comunidade Guaraní destaca-se na agricultura, os manejos e cultivos da agro biodiversidade, a criação e a domesticação de animais, a pesca, a caça, a coleta, bem como o artesanato tradicional e o trabalho no meio rural onde as crianças participam de todas estas atividades, sem ser considerado trabalho infantil e sim uma formação para o futuro da comunidade.

As práticas e saberes agrícolas Mbya Guaraní vêm desenvolvendo são o fundamento dos rituais e de outras atividades cotidianas. A agricultura não se configura como uma dimensão separada da espiritualidade ou da saúde, por exemplo, e está permeada por conceitos e valores relacionados com a própria constituição da cosmologia e da formação da pessoa Mbya. Alguns alimentos produzidos nas roças têm papel importante no âmbito dos rituais tradicionais Mbya, como é o caso do milho para o feitiço de *mbojape*, consumidos durante a realização do *nhemongaraí*, ritual de nomeação das crianças.

A aldeia possui entre tantas atividades produtivas:

- *KOKUE* - roças familiares

São 37 espaços produtivos de kokue, um para cada família. Total de 21,5 hectares. Para o preparo e plantio das roças os Guaraní fazem o *puxirão*- união de todas as famílias para o trabalho coletivo.

➤ **OKA- Pátios e quintais Agroflorestais**

Na Tekoa Porã os espaços de roça são permeados por uma diversidade de outras formas de cultivo, como pomares e os quintais agroflorestais, espaços que ficam próximos as casas dos Mbya

➤ **CRIAÇÃO E DOMESTICAÇÃO DE ANIMAIS**

Antiga prática de criação de galinhas, porcos, aves, animais domésticos (cachorro, gatos e uma estima por animais silvestres (quatis, capivaras, macacos). A presença destes animais junto ao corpo das crianças tem sua relevância na segurança alimentar, proteção física e espiritual, acreditam que além de protegem o corpo, previne as doenças nas crianças

➤ **AVICULTURA**

criam galinhas, patos, gansos e galinhas de d'angola

È comum o uso do sabugueiro declarou o segundo xeramoí da aldeia: “A gente esmaga essas folhas com água num coxo para as galinhas beberem. É o mesmo remédio que se usa para dar banho e curar a febre das crianças e é bom também para curar as rugas da galinha”.

➤ **SUINOCULTURA**

Os leitões são criados soltos até atingir um porte médio, quando são confinados em chiqueiros rústicos, para não estragar as roças.

Fotos do Evento

A ESCOLA E.E.I. F. GUARANÌ





A CASA DE REZA (OPY)



A INTIMIDADE COM ANIMAIS SILVESTRES (Quatis)



APÊNDICE B – DIÁRIO DE BORDO 2 – VIAMÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

MARIA DO CARMO FERREIRA MIZETTI

Orientadora: Profa. Dra. Maria do Rocio F. Teixeira

Coorientador: Dr. Ivan Renato C. Krolow

A Influência da Espiritualidade dos alunos indígenas, no Ensino de Ciências das Escolas Indígenas do Rio Grande do Sul

Diário de Bordo Viamão

Contextualização

Realizado em 05 de julho de 2019, às 17h30min, na terra indígena Tekoá Pindó Mirim, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nhamandu Nhemopu'ã, situada em Itapuã, Estrada do Gravatá, 525- Viamão. Evento intitulado a “Mostra Pedagógica Guaraní 2019.”

Participantes

Direção, supervisão, professores, alunos, comunidade indígena. Participaram também os professores e alunos da EJA da Escola Estadual de Ensino Médio Dr Genésio Pires que está situada nas proximidades da terra indígena.

Descrição do evento

A aldeia possui 77 indígenas e destes 60 são alunos regulares da escola, apenas os mais velhos não estudam. Estiveram presentes quase todos os membros da comunidade indígena, faltando apenas o Cacique que se encontra em viagem, os mais velhos com idades entre 82 a 97 anos, que devido ao frio intenso não saíram de suas casas.

Os professores realizaram uma exposição de trabalhos elaborados com alunos de diversas disciplinas do ensino fundamental, trouxeram pessoas que estão desenvolvendo projetos junto à comunidade indígena, as parcerias com a Universidade e com as empresas que auxiliam essa comunidade, a Secretaria Municipal de Educação e a Secretaria Estadual de Educação

Temas abordados:

- ✚ Saúde bucal
- ✚ Astronomia
- ✚ Agricultura
- ✚ População
- ✚ Biblioteca
- ✚ Lixo
- ✚ Ecologia
- ✚ Alimentação saudável
- ✚ Sustentabilidade

Documentos e Fotos do Evento

A **Biblioteca**

A escola possui uma biblioteca que também funciona como um centro cultural, o espaço foi construído com auxílio de empresários da região, que apoiam o funcionamento da escola e auxiliam a aldeia. Quanto ao acervo a escola estará recebendo da Secretaria de Estado da Educação e do BRDE nos primeiros dias de agosto de 2019.



Foto: Maria do Carmo F. Mizetti



Foto: Ana Alice Acosta



Foto: Maria do Carmo F. Mizetti



Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

Participação em Projetos

Planejamento das ações, através deste quadro é desenvolvido os conteúdos curriculares de interesse e importância para a escola.

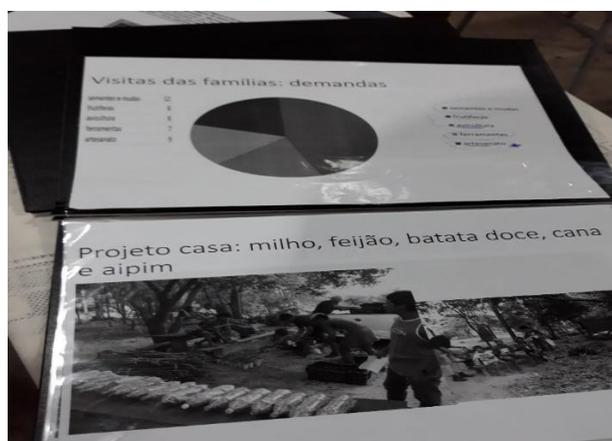


Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

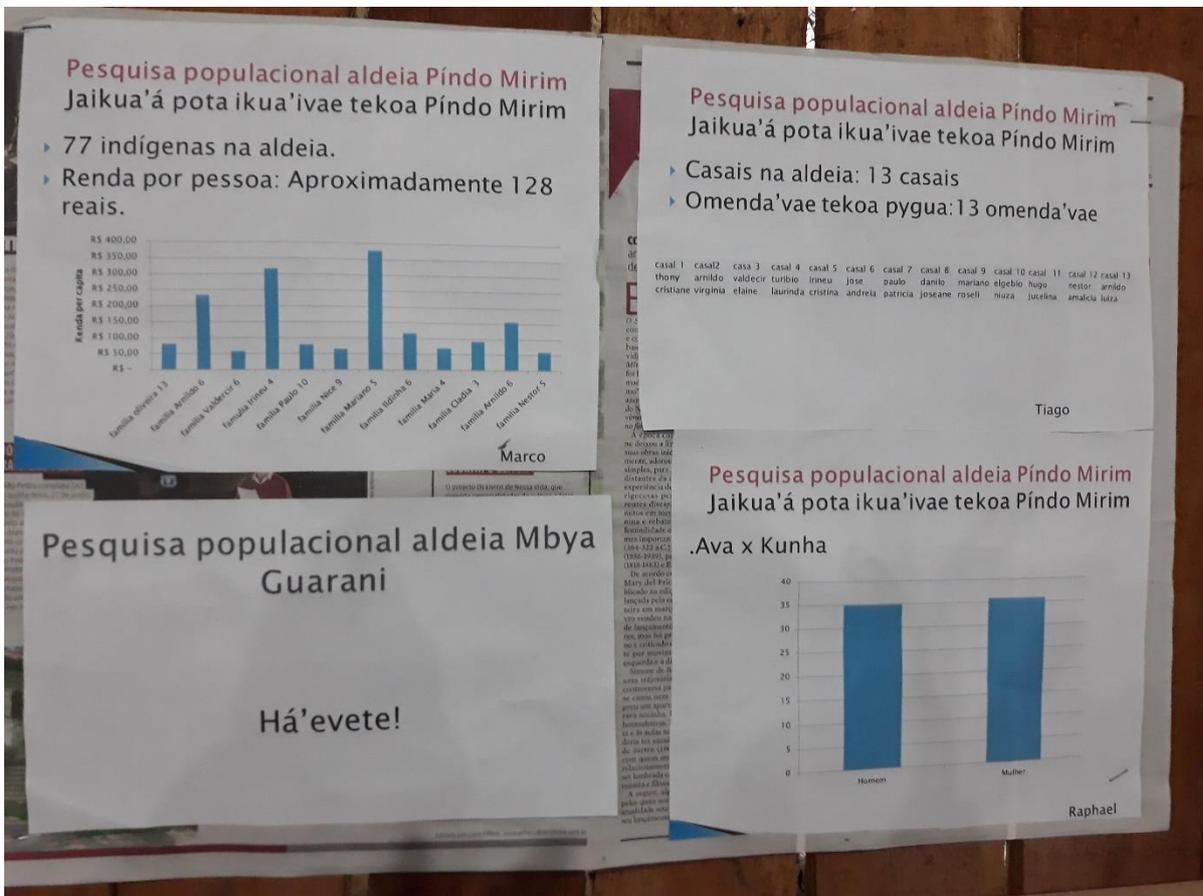
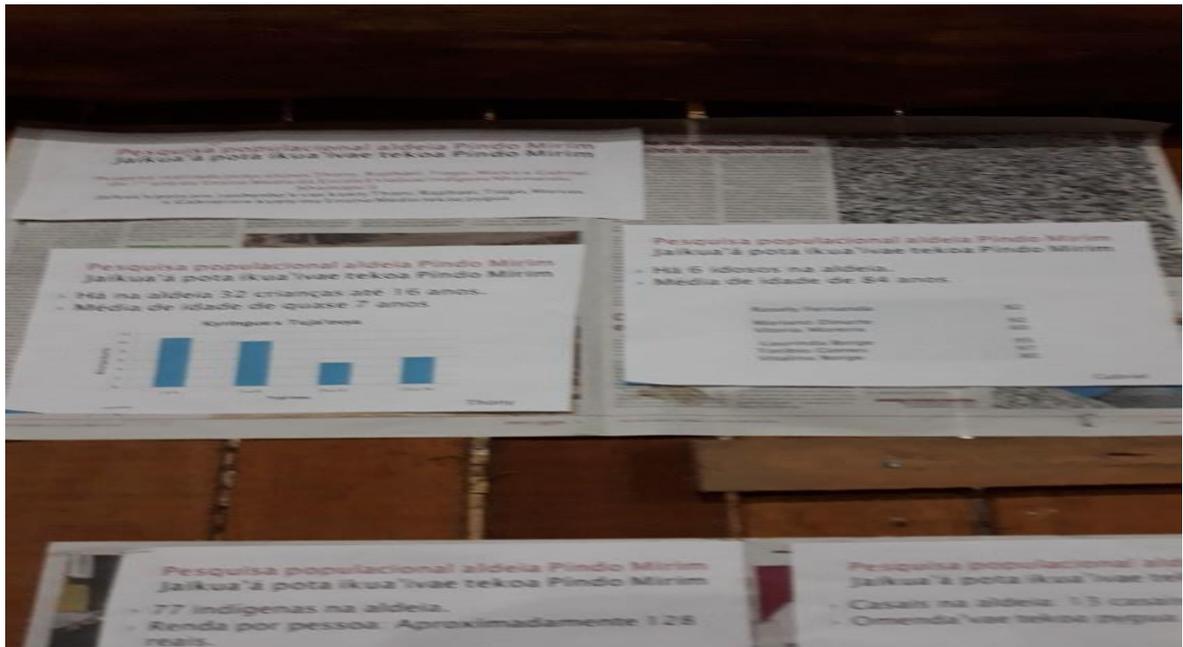
Projetos Cerca e Projeto Casa

Desenvolvem várias atividades como a construção de cercas, horta coletiva com desenhos dos Guaraní.

✚ Não consegui fotografá-las, era noite.



Pesquisa populacional realizada por alunos



Pesquisa: A importância do solo

Introdução ao trabalho de agricultura o professor iniciou sobre a saúde do solo a importância da água.

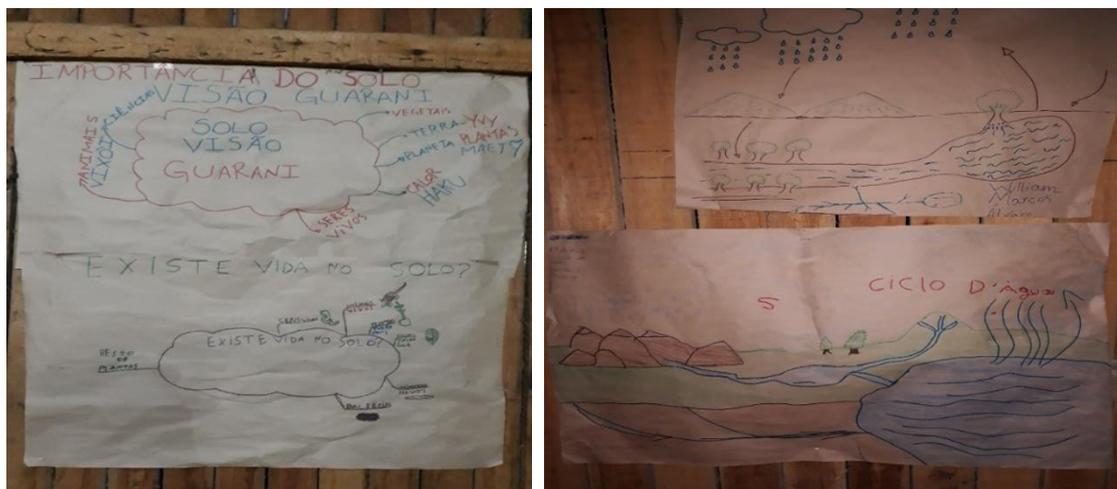


Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

Projeto Saúde Bucal

A escola recebe dentistas que ensinam a escovar os dentes e sua importância. Os alunos recebem escova, pasta de dente e fio dental.

- ✚ Uma curiosidade, as crianças ensinaram os macacos com quem convivem a escovar os dentes.

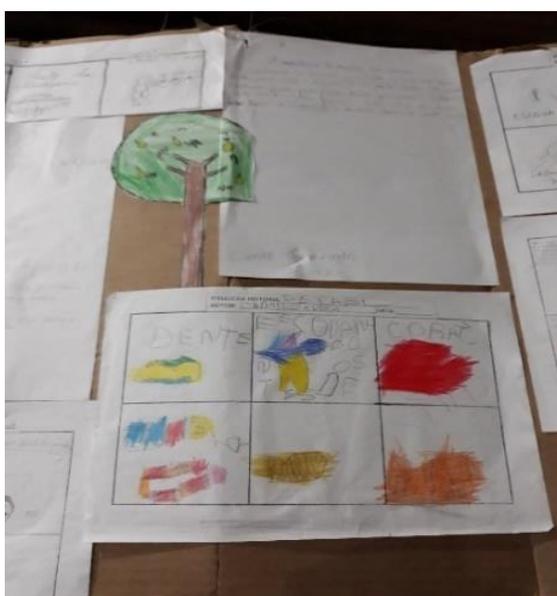


Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

Projeto Encontro de Dois Mundos

Observações do céu, astronomia realizado em parceria com a UFRGS



Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

Projeto Sementes está sendo desenvolvido desde 2014

PROJETO PINDÓ: SEMENTES DA SUSTENTABILIDADE

Atividades e ações realizadas no ano de 2014:

“Ka’aguy ma Nhanderu oeja pave’i jaiko aguã.
Rire vy ma ore kuery ronhangareko rombojerovia!”

A bela mata, por Nhanderu nosso Pai Primeiro, foi nos dado, sabemos que ela é a base de nossa existência, por isso cuidando do pouco, que nos resta.
Assim, demonstramos o respeito pela criação da nossa Divindade.



Oficina de compostagem

Plantio de sementes no viveiro

Realização de mercado de verduras

Plantio de árvores nativas

Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

Alimentação

O professor de ciências encenou uma pequena peça teatral onde foi montado um bar e as crianças foram comprar doces, chocolates, refrigerantes, quando retornam à aldeia o Karaí (criança) está aguardando-os para explicar os riscos de uma alimentação não saudável.



Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

Projeto Primeiro Filme

Os alunos estão sendo orientados a fazer filmes sobre o modo de vida na aldeia, as dificuldades e o preconceito que a comunidade vem atravessando ao longo do tempo.

Cabe ressaltar que a escola recebeu uma menção honrosa do Banco Itaú pelo desenvolvimento de atividades socioambiental.



Foto: Maria do Carmo F. Mizetti

VISITAS

**Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental Gomercindo
Jêthê Tenh Ribeiro – Km 10 Tenente Portela**



Centro cultural da aldeia



Apresentação de danças



Apresentação de danças



Reunião com os Professores

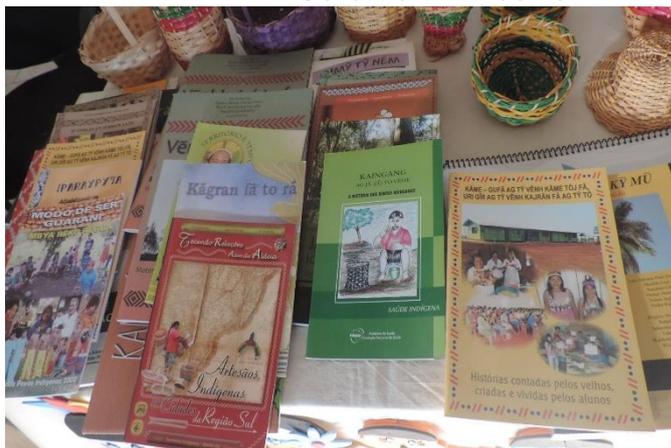


Livros e artesanato



Professores

Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental Gomerindo Jêthê Tenh Ribeiro – Km 10 Tenente Portela



Livros produzidos pelos indígenas



Medicina indígena



Jantar oferecido



Imagem da aldeia



Imagem do externa do centro cultural



Apresentação de dança

Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental Anhetengua
Bc, Beco dos Mendonças, 357 - Lomba do Pinheiro, Porto Alegre - RS,



Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental FAG NHIN
Estr. João de Oliveira Remião, 9105 - Lomba do Pinheiro, Porto Alegre

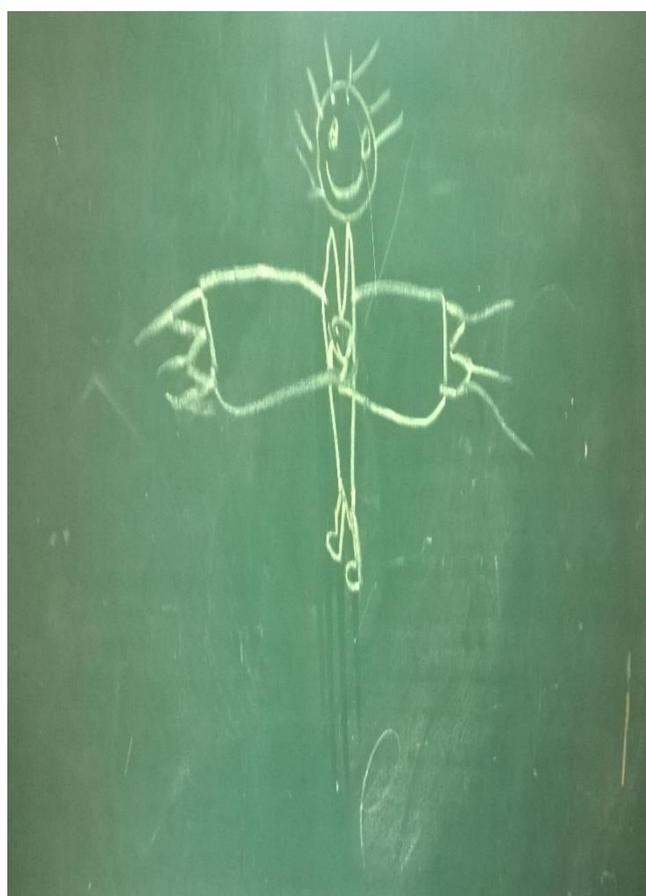




Salas de Aula



Biblioteca da escola



Desenho de aluno



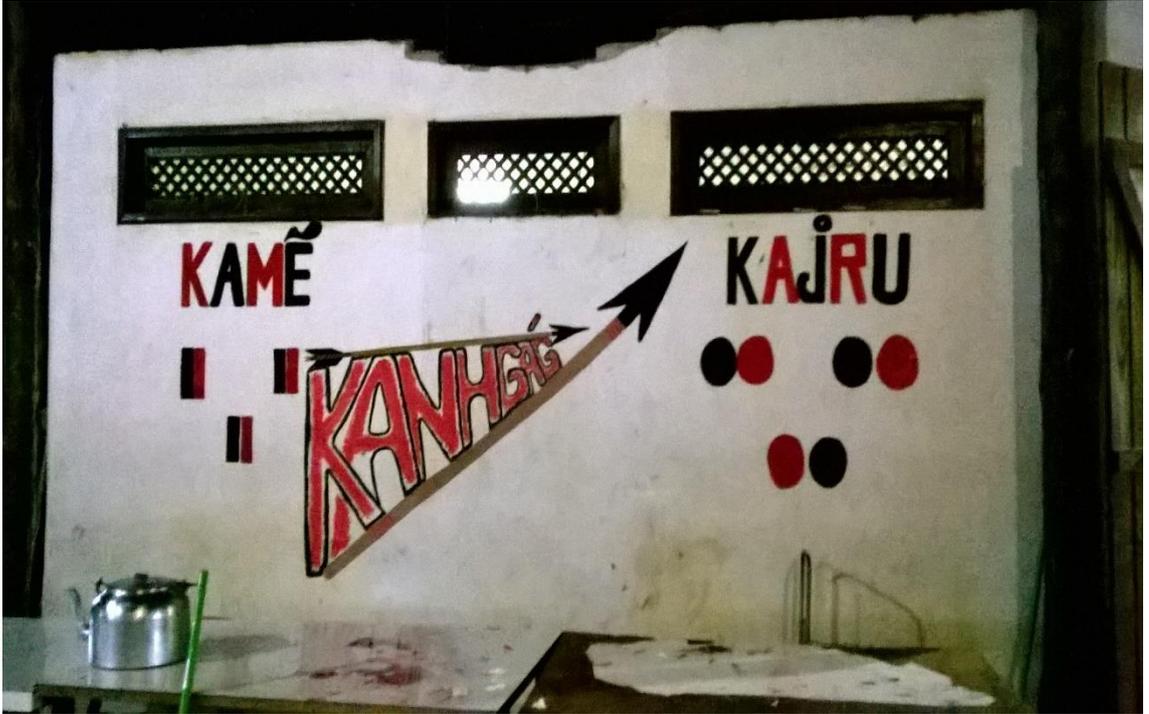
Alunos em Aula



grafismo



Pintura na Escola



APÊNCICE C – ARTIGO PUBLICADO NO XIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Artigo publicado no XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC ENPEC EM REDES – 27 de setembro a 01 de outubro 2021, em 2021.

XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIII ENPEC
ENPEC EM REDES – 27 de setembro a 01 de outubro 2021

A Prática de Pesquisa do Aluno Indígena no Ensino de Ciências: uma relação entre a construção da alfabetização científica e a espiritualidade

The Indigenous Student Research Practice in Science Teaching: a relationship between building scientific literacy and spirituality

Maria do Carmo Ferreira Mizetti

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências- UFRGS

E-mail: mariadocarmomizetti@gmail.com

Ivan Renato Cardoso Krolow

Dr. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

E-mail: ikrolow55@gmail.com

Maria do Rocio Fontoura Teixeira

Profa. Dra. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

E-mail: maria.teixeira@ufrgs.br

Resumo

A proposta deste estudo é apresentar uma reflexão sobre a relação da Alfabetização Científica na área da Ciências da Natureza e a Espiritualidade entre os alunos indígenas. Conforme constatado na observação e experimentação, esses alunos conhecem a natureza de maneira empírica e a transformam em conhecimento explícito. Estes aspectos objetivaram a pesquisa mediante os seguintes questionamentos: a) como a espiritualidade dos indígenas interfere no ensino de Ciências? b) como os professores de Ciências, indígenas ou não, avaliam as questões respondidas pelos alunos a partir da sua espiritualidade? A pesquisa qualitativa coletou os dados a partir de questionário e entrevista aplicados em três escolas estaduais indígenas do Rio Grande do Sul, sendo duas Kaingang e uma Guarani. Os dados analisados foram consolidados através da Análise Textual Discursiva, proporcionando resultados que sugerem a constatação de que a espiritualidade interfere no processo de ensino e aprendizagem em Ciências na escola indígena.

Palavras-chave: escola indígena, espiritualidade indígena, alfabetização científica, ensino de ciências

Abstract

The proposal is to present a reflection on the relationship of Nature Sciences and spirituality among indigenous students. Through observation and experimentation, these students know nature in an empirical way and transform it into explicit knowledge. These aspects are the object of the present research through the following questions: a) how spirituality of

indigenous peoples interferes with the teaching of science; b) how science teachers, indigenous or not, evaluate the questions answered by students taking into consideration their spirituality. The qualitative survey were questionnaires and interviews applied in three indigenous schools of RS, Kaingang and Guarani. The data obtained were analyzed and consolidated through Textual Discursive Analysis, suggesting that spirituality interferes in Sciences teaching and learning processes on indigenous schools.

Key words: school indigenous, spirituality indigenous, scientific literacy, science teaching

Introdução

O presente estudo estabelece uma reflexão a partir da perspectiva de uma Alfabetização Científica nas escolas indígenas, Kaingang e Guarani, do Rio Grande do Sul e de como a espiritualidade do aluno dialoga com a Ciência. Para isso, investigamos o ensino de Ciências nas escolas indígenas estaduais na aferição entre a Ciência e a Espiritualidade praticada e possíveis influências no desenvolvimento curricular da escola indígena em meio às crenças e aos ritos praticados pela comunidade.

Outra questão norteadora da pesquisa foi sobre como ministrar uma aula de Ciências sem considerar fatores da espiritualidade importantes para os alunos, além de identificar do ponto de vista do professor, indígena e o não indígena, o desenvolvimento deste processo de ensino e aprendizagem. O esclarecimento desses questionamentos conduziu, primeiramente, à revisão da literatura sobre os temas, cujos resultados não foram copiosos. Salienta-se que a bibliografia sobre a espiritualidade dos indígenas é vasta, mas a forma como a espiritualidade é tratada pelo professor em sala de aula na disciplina de Ciências ainda é escassa.

Fundamentação Teórica

É no campo das Ciências Naturais¹ que se observa um dos principais desafios da educação indígena. Embora para a maioria dos professores o ensino de Ciências seja igualmente importante, o processo de ensino e aprendizagem desta disciplina precisa ser repensado, conforme aponta Freire (1996, p. 17): “A educação não deve visar a ruptura com a curiosidade ingênua, fundada na vivência cotidiana, em prol dos conhecimentos formais, mas sim sua superação”. Para o autor citado, é importante que a curiosidade ingênua, desarmada e associada ao saber do senso comum seja criticada, permeada pelo caminho do diálogo e da problematização tornando-se curiosidade epistemológica.

No contexto da cultura científica, enquanto processo contínuo do conhecimento, que busca envolver o pensar criticamente e as tomadas de decisões em questões que envolvam a Ciência no meio educativo é que nos valem da Alfabetização Científica (AC), há muito discutida no universo acadêmico, por pesquisadores como: Miller (1983), Bybee e DeBoer (1994) Hurd (1998), Laugksch, (2000), Gil-Pérez e Vilches (2001), Norris e Phillips (2003), Chassot (2003), Pereira e Teixeira (2017), Sasseron e Carvalho (2011). Eles apontam a necessidade de teorização e sistematização da disciplina através da troca de experiências, técnicas e conhecimentos científicos nos diferentes espaços reais e virtuais para diversos tipos de sujeitos: étnicos, religiosos e/ou culturais. Favorecendo assim, a capacidade do indivíduo em

¹No decorrer do texto, será usado o termo Ciências para identificação desta Área.

compreender a ciência e atuar no seu cotidiano para promover as necessárias intervenções numa almejada sociedade democrática e justa.

Entende-se que os preceitos da AC no processo didático-pedagógico desenvolvem habilidades e competências no educando, para ler e interpretar os sinais e/ou os elementos da natureza. E abrange assim:

[...] à escrita e à leitura de texto científico e a tudo aquilo que envolver estas duas habilidades, como a construção de entendimento e a análise das informações. Fundamenta-se, assim, a compreensão de que a alfabetização científica está atrelada à alfabetização na própria língua. [...]. Por conseguinte, o ensino de ciências seria concebido [...] no âmbito das necessidades educacionais do país, tendo por norte as contribuições que a alfabetização, em princípio, traria para a formação de indivíduos. (TEIXEIRA, 2013, p. 806).

Neste sentido, acredita-se que a Ciência pode e deve ser entendida como a linguagem que busca traduzir e/ou explicar os fenômenos naturais, objetivando a leitura compreensiva do universo. (CHASSOT, 2003). O autor ainda considera que “É um analfabeto científico aquele incapaz de uma leitura do universo”. (CHASSOT, 2003, [p. 90]).

A AC também pode ser considerada, segundo autores citados por Chassot (2003), como uma linha emergente na didática das Ciências. Assim, ela se caracteriza como o conhecimento dos fazeres cotidianos da Ciência, da linguagem científica e da decodificação das crenças. Estas considerações continuam sendo tema de novas reflexões de autores atualmente. (CHASSOT, 2018; SASSERON 2019; PEREIRA e TEIXEIRA, 2020).

Em relação à legislação e ferramentas elaboradas para embasar o ensino nas escolas indígenas, devem ser destacadas: Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996; os Referenciais Curriculares Nacionais para Escolas Indígenas (RCNEI) de 1998, Base Nacional Comum Curricular de 2015, Rede Saberes Indígenas na Escola (RSIE) 2018. Projetos e os Planos Políticos Pedagógicos (PPP) da escola. E no que se refere ao ensino de Ciências, os estudos recomendam que a cosmovisão peculiar desses povos seja inserida na prática escolar.

No que tange o Projeto Político Pedagógico da escola, a orientação pedagógica recomenda a introdução do ensino de ciências a partir do primeiro ano do ensino fundamental. Pereira e Teixeira (2017, p. 10), observam que “[...] uma população mais instruída cientificamente ajudaria o indivíduo a tomar decisões prudentes nos aspectos da vida em sociedade”.

Quanto aos conteúdos científicos trabalhados em salas de aula, Cari (2008) analisa a proposta curricular de Ciências para a escola indígena e destaca que a forma conteudista de abordar os conceitos científicos onde o aluno não participa e é mero espectador, torna-o desmotivado e não está próxima de ser entendida como pesquisa. Assim, questiona-se: os indígenas pesquisam? É possível assegurar que sim, sendo exímios pesquisadores através dos saberes da comunidade e da observação e experimentação exercidas de forma metódica e metodológica.

Na mesma perspectiva, é na ausência de registro que se inicia o distanciamento com a Academia, pois os conceitos, a pesquisa-ação e os conhecimentos adquiridos se perdem no tempo com a morte dos mais velhos. Por outro lado, o professor nem sempre está apto a conduzir uma pesquisa científica em sala de aula com o rigor exigido pela Academia. Essa condição, por vezes, ignora a espiritualidade e a cultura dos alunos, privilegiando conteúdos elaborados em apostilas e livros didáticos que se distanciam e desconsideram a realidade da aldeia.

Para os povos indígenas, especialmente no caso dos Guarani, os mitos, ritos, as festas sagradas, o plantio do milho, fazem parte de uma conexão entre a terra e o mundo espiritual que precisa ser levada em consideração no momento do ensino de ciências e da alfabetização Científica pois para eles tudo na natureza é sagrado. Sendo a AC uma cultura científica que considera os conhecimentos cotidianos do aluno, a espiritualidade dos indígenas está presente nesta relação ensino-aprendizagem.

Metodologia

O estudo em questão se caracteriza como uma pesquisa empírica exploratória com abordagem qualitativa, utilizando a Análise Textual Discursiva para os dados coletados. (MORAES; GALIAZZI, 2007; TOMASCHEWSKI-BARLEM *et al.*, 2013). Para obtenção de tais dados, utilizou-se um questionário com oito perguntas, sendo 3 (três) fechadas e 5 (cinco) abertas, complementando-se com a entrevista realizada com a professora de ciências, não indígena. O questionário foi encaminhado a 3 (três) escolas indígenas da educação básica da rede pública estadual, sendo 2 (duas) da etnia Kaingang e 1(uma) da etnia Guarani. Em três diferentes Coordenadorias Regionais de Educação (CRE)

Os sujeitos da pesquisa foram os professores de Ciências, indígenas ou não, dessas escolas, totalizando quatro (4) professores: 1 de cada escola Kaingang e 2 da escola Guarani.

As perguntas estão descritas abaixo:

- a) Você, professor de Ciências, é indígena? Sim/ Não
- b) Você percebe alguma manifestação de espiritualidade em seus alunos? Sim / Não
- c) Em caso afirmativo, como Você associa esta espiritualidade ao ensino de Ciências em sala de aula?
- d) Qual a sua atitude quando o aluno indígena responde alicerçado em sua espiritualidade?
- e) Existem momentos em que a espiritualidade dos alunos interfere em sua aula de ciências? Sim/ Não
- f) Em caso afirmativo, descreva esta interferência.
- g) Quando você aplica uma prova de Ciências e os alunos respondem conforme a sua espiritualidade, qual a sua atitude diante da resposta?
- h) Você observa alguma diferença entre a forma dos indígenas conceberem os fenômenos naturais ou o campo das Ciências Naturais e a forma como os não indígenas os concebem?

Por respeitar as características comportamentais da comunidade indígena, pontua-se que a entrevista realizada pela pesquisadora se caracterizou como não estruturada.

Os dados coletados permitiram identificar aspectos tais como:

Escolas da etnia Kaingang

- a) Escola Estadual de Ensino Fundamental Monte Caseiros
Município da Escola: Ibiraiaras,
7ª Coordenadoria Regional de Educação
Sede da CRE: Município de Passo Fundo

O Professor de Ciências é Kaingang e se declara evangélico: respondeu afirmativamente que a espiritualidade está presente no comportamento dos alunos e ele a respeita. Ainda,

sempre procura aprofundar e esclarecer muito bem os conteúdos curriculares, buscando envolver todos os alunos através de pesquisas bibliográficas ou de campo, motivando a participação de todos. Declarou que quando a aula trata de plantas medicinais ele recebe uma forte interferência da espiritualidade por parte dos alunos, e se tratando da questão como concebem o mundo eles sempre se voltam ao surgimento da etnia Kaingang, que é explicada por meio da espiritualidade.

b) Escola Estadual Indígena de Ensino Médio Toldo Coroadó

Município da Escola: Benjamim Constant do Sul

15º Coordenadoria Regional de Educação

Sede da CRE: Município de Erechim

O professor desta escola é indígena e declarou não seguir nenhuma religião. Possui graduação em Ciências da Natureza e é especialista em Ciências. Afirmou que não observa nenhum envolvimento dos alunos com a espiritualidade em suas aulas e que existem muitos valores culturais indígenas para serem reconhecidos, incluindo a espiritualidade. Além da disciplina de Ciências, o professor também ministra a disciplina valores da cultura Kaingang, onde ele trabalha com o grafismo Kaingang.

Escola da etnia Guarani

a) Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental. Nhamandu Nhemopu'ã

Município da Escola : Viamão,

28º Coordenadoria Regional de Educação.

Sede da CRE: Município de Gravataí

Nesta escola, as duas professoras de Ciências não são indígenas. Uma respondeu o questionário; a outra concedeu uma entrevista não estruturada à pesquisadora.

A professora que respondeu ao questionário declarou que segue a religião espiritualista, possui ensino superior completo e é mestranda na área de Ciências. Ela percebe a espiritualidade entre os alunos e declara que:

“Tenta aprender o máximo possível deste ensinamento. Já é um “gancho” para uma roda de conversa com a turma e com um professor indígena fazendo uma mediação entre as duas culturas sem nenhuma se sobrepor a outra”.

Afirma também sobre a espiritualidade:

“Na verdade, acredito que não tem uma associação, a educação tradicional indígena acontece entre eles, na casa de reza, nas rodas ao fogo com os mais velhos, que são como uma bússola para os Mbya. Na escola é o momento de se apropriarem do conhecimento ocidental utilizando-o como ferramenta para reivindicarem seus direitos. A espiritualidade e educação tradicional [deles] é entre eles e somente com eles. Algumas vezes durante a aula eles contam algo sobre suas crenças, mas não é uma interferência, pois a interferência somos nós, não os indígenas”.

A outra professora, não indígena, relatou ao longo da entrevista uma experiência atípica ocorrida em sala de aula:

A professora de ciências preparou sua aula, cujo ‘tema de fundo’ foi o estudo de ofídios: espécies, peçonha, perigos e precauções a serem tomadas diante destes animais. Durante a explanação dos conteúdos, eis que alguns alunos saem da sala, e ao retornarem trazem consigo algumas das espécies mencionadas pela professora. Animais vivos sendo manipulados pelas crianças. Algo muito estranho e até mesmo assustador para um professor não indígena. Evento nada estranho para o viver do indígena. A calma e a condição necessária para atuar naquele ambiente foi encontrada nos anos seguintes, como relatou a educadora.

Figura 1: Aulas de Ciências em Escola Indígena Guarani. Viamão



Fonte: Mizetti (2019).

A espiritualidade dos indígenas evidenciou-se ainda no depoimento dessa professora. Para os alunos, a cobra faz parte do desenho da cestaria confeccionada pelos Guarani. O balaio em si serve para carregar os alimentos e o trançado de desenhos que representa a pele de cobras simboliza proteção dos alimentos que nele estão. (SILVA, 2015).

Portanto, costumes, ritos, mitos e expressões da espiritualidade indígena estão presentes no cotidiano da aldeia. Conforme se constata nos relatos, o desafio é oportunizar aos atores do processo educacional a percepção do engajamento científico, intrínseco aos conteúdos curriculares, com o conhecimento obtido da vivência e transmitido entre as gerações (*link between poles*).²

Ao se abordar a ciência indígena, deve-se observar que ela está presente na agricultura, na medicina, na astronomia, entre outras áreas, mas sempre vinculada à espiritualidade que pode ser observada nos exemplos abaixo.

Lima (2017) traz uma significativa contribuição sobre a questão da agricultura ao relatar a importância de algumas plantas e vegetais como o milho, a mandioca e a batata-doce, que não se restringem à esfera alimentar. No caso da batata-doce “ela é cultivada enquanto ‘parente’: pensa e sente, vê e canta o mundo”. (LIMA, 2017, p. 456). As teorias ameríndias ressaltam que as plantas cultivadas são “sujeitos” vivos e não meras entidades biológicas passivas em face das intervenções.

No caso do cultivo da mandioca, muito antes da colonização e das propostas de ensino pelos jesuítas aos índios, ela já era utilizada como ferramenta pedagógica pelos anciãos, que “trabalhavam com a química,” a exemplo do ácido cianídrico ($H-C\equiv N$) presente na mandioca, descoberto somente em meados de 1782 na Prússia. Os anciãos já ensinavam aos jovens índios - e depois aos colonizadores - sobre os malefícios do consumo da “mandioca tóxica”, ou mandioca brava (> 100 mg de HCN/kg), ao passo em que lhes ensinavam a mitigar os efeitos tóxicos dessa planta. Um exemplo é a utilização do ‘tipiti’ (ferramenta de palha), desenvolvido sob a inspiração do corpo da jiboia, assim como fabricar a farinha, a farofa (mbyú), a fécula e outros subprodutos.

² Link entre polos: utiliza-se no sentido de conexão entre o conhecimento científico acadêmico e o conhecimento obtido da vivência e transmitido entre as gerações.

Considerações Finais

Quanto aos dados observados na pesquisa em questão, sublinha-se que a análise dos dados coletados demonstra que a Alfabetização Científica indígena ocorre no dia a dia das aldeias e não apenas nos limites da sala de aula. Essa constatação evidencia uma relação entre a AC e a Espiritualidade dos povos indígenas. Observa-se que a atividade de pesquisa é realizada cotidianamente nas escolas indígenas, pois os objetos de estudos científicos são parte da natureza, associados às suas crenças e à cultura dos envolvidos no processo de aprendizagem. A pesquisa revelou ainda que a espiritualidade dos indígenas perpassa pelo processo de aprendizagem dos alunos, por isso os educadores deveriam incorporar a pesquisa nas escolas, mas em linguagem significativa, respeitando a forma particular desses alunos de interpretar o mundo.

Desta forma, busca-se a construção de uma escola que não se distancie da cosmovisão destas etnias, visto que as escolas indígenas em muitos casos dispõem de professores com experiência advinda de uma escola não indígena com formação afastada dessa realidade. Essa questão é importante pois resulta em uma dificuldade de aproximação na relação professor/aluno e, por sua vez, na aprendizagem.

Apesar dos novos rumos da política de inclusão e de igualdade social/racial, a sociedade brasileira não discute esses problemas e carece de um sistema educacional inclusivo que atenda às necessidades e os interesses dos indígenas. Identifica-se, portanto, a necessidade de decodificação entre o conhecimento científico e o conhecimento empírico dos indígenas. Para tal fim, a contribuição dessa pesquisa, associada às obras de referência, visa contemplar futuras políticas públicas mais alinhadas à realidade e ao cotidiano dos atores do processo educacional.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos a Dra. Iara Conceição Bittencourt Neves e a Dra. Juliana Carvalho Pereira pelo apoio.

Referências

- BYBEE, R.W.; DEBOER, G.E. Research on Goals for the Science Curriculum, In: Gabel, D.L. (ed.), **Handbook of Research in Science Teaching and Learning**. New York, McMillan, 1994.
- CARI, C. D. **O currículo científico com o povo indígena Tupinikin: a tomada de consciência com os instrumentos socioculturais**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.
- CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 8. ed. Ijuí: Unijuí, 2018.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, n. 22 jan./abr.2003. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782003000100009. Acesso em: 10 mar. 2020.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GIL - PÉREZ, D.; VILCHES, A. Una alfabetización científica para el siglo XXI. **Obstáculos y propuestas de actuación. Investigación en la Escuela**, n.43, p. 27- 37, 2001.

HURD, P.D. Scientific literacy: new minds for a changing world. **Science Education**, v. 82, n. 3, p. 407-416, 1998.

LAUGKSCH, R. C. Scientific Literacy: a conceptual overview. **Science Education**, v.84, n.1, p.71-94, 2000.

LIMA, A. G. M. de. A cultura da batata-doce: cultivo, parentes e ritual entre os Krahô. **Mana**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 455-490, maio/ago. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-49442017v23n2p455>. Acesso em: 21 abr. 2020.

MILLER, J. D. Scientific literacy: a conceptual and empirical review. **Daedalus**, V. 112, n.2, p. 29 48, 1983.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

NORRIS, S.P.; PHILLIPIS, L.M. How literacy in its fundamental sense is central to Scientific Literacy. **Science Education**, v.87, n.2, 224-240, 2003.

PEREIRA, J. C.; TEIXEIRA, M. R. F. A alfabetização científica e os anos iniciais: um olhar sobre as teses e dissertações da educação em ciências dos anos de 2013 a 2015. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 11., Florianópolis, 2017. **Anais eletrônicos...** [S. l.], Abrapec, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0334-1>. Acesso em: 28 mar. 2020.

SASSERON, L. H. Sobre ensinar ciências, investigação e nosso papel na sociedade. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, p. 563-567, 2019.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77, mar. 2011. Disponível em: <https://disciplinas.usp.br>. Acesso em: 21 mar. 2020.

SILVA, A. da. **O grafismo e significados do artesanato da comunidade guarani da linha gengibre (desenhos na cestaria)**. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Indígena Intercultural do Sul da Mata Atlântica) -- Curso de Licenciatura Indígena Intercultural do Sul da Mata Atlântica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2015. Disponível em: <https://licenciaturaindigena.ufsc.br/files/2015/04/alexandrina-da-silva.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2020.

TEIXEIRA, F. M. Alfabetização Científica: questões para reflexão. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013.

TOMASCHEWSKI-BARLEM, J. G. *et al.* Manifestações da Síndrome de Burnout entre estudantes de graduação em enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v. 22, n. 3, p. 754-62, jul./set. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/tce/v22n3/v22n3a23.pdf>. Acesso em: 20 set. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Rede Saberes Indígenas na Escola (RSIE)**. 3. ed. Porto Alegre, 2018.

APÊNDICE D – ARTIGO EM PORTUGUÊS PUBLICADO EM INGLÊS NA REVISTA PRO-POSIÇÕES

Increase of the indigenous people to formal education: science education a challenge, a reality

Maria do Carmo Mizetti²; Maria do Rocio Fontoura Teixeira³; Ivan Renato Cardoso Krolow⁴

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

² Mestranda do Programa de Pós Graduação Educação em Ciências

E-mail: mariadocarmomizetti@gmail.com

³ Profa; Dra. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

E-mail: maria.teixeira@ufrgs.br

⁴ Dr. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)

E-mail: ikrolow55@gmail.com

Abstract: Given the hypothesis disproved the reduction and even the extinction of indigenous peoples in Brazil, there were new prospects and demands to the Brazilian State. The inclusion of indigenous peoples to formal education is not new agenda for discussion. However, in years have It has been evidenced investment greater higher in the state of Rio Grande do Sul. This work aimed to investigate the rise of indigenous peoples to formal education, especially in relation to science education, identifying challenges and the reality which is inserted in the state. Were contextualized indigenous schools of the Kaingáng and Guarani ethnic groups, from the perspective of spatial considering Mesoregions, municipalities and their Coordinating Regional Education, enrollment for the period between 2011 and 2015, the number of science and their ethnic teachers, the role of libraries in schools and their collections, offered or not by the National Development Fund for Education. Thus, they obtained information that leads to the understanding that there is a great reflection and consequent application of resources occurring in promoting indigenous involvement in formal education in Rio Grande do Sul, despite the number of registrations have been observed every year the inclusion of a greater number of students to the educational system. In general, the demand for places has been met. However, specific demands have been identified, such as lack of adequate libraries and archives education of Kaingáng and Guarani ethnic, lack of science teachers, as well as indigenous teachers in state schools.

Keywords: Education, study science, Training.

Acesso dos povos indígenas à educação formal: ensino de ciências: um desafio, uma realidade

Resumo: Diante da hipótese refutada da redução e até a extinção dos povos indígenas no Brasil, surgiram novas perspectivas e demandas ao Estado brasileiro para a inclusão dos povos indígenas no processo de educação formal e tal fato não caracteriza pauta nova de discussão. Contudo, nos últimos anos tem sido aplicados, nesse processo, maiores investimentos no estado do Rio Grande do Sul. Em decorrência, esta pesquisa teve como objetivo investigar o acesso dos povos indígenas à educação formal, especialmente em relação ao ensino de Ciências, identificando desafios e a realidade em que se encontra inserido nesse Estado. Foram contextualizadas as escolas indígenas das etnias Kaingáng e Guarani, sob a ótica da espacialização considerando as Mesorregiões, os municípios e as respectivas Coordenadorias Regionais de Educação. Os aspectos investigados abrangem: número de matrículas do período compreendido entre 2011 e 2015, número de professores de ciências e respectivas etnias, a atuação das bibliotecas no âmbito escolar e seus respectivos acervos, na área de ciências oferecidas ou não pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento para a Educação. Destarte, obtiveram-se informações que levaram ao entendimento de que há uma grande reflexão e consequente aplicação de recursos financeiros pelo Estado, visando promover a inclusão dos indígenas no ensino formal no Rio Grande do Sul. Em relação ao número de matrículas ficou evidenciado, a cada ano, a inclusão de maior número de alunos no sistema educacional e, de um modo geral, a demanda por vagas tem sido suprida. Todavia, foram identificadas demandas pontuais, tais como a falta de bibliotecas e acervos adequados a educação das etnias kaingáng e Guarani, a falta de professores de ciências, assim como de professores indígenas nas escolas indígenas Estaduais.

Palavras-chave: Educação, Estudo de ciências, Formação.

INTRODUÇÃO

Distribuição Territorial dos Povos Indígenas

O desaparecimento dos povos indígenas brasileiros foi considerado uma situação de fato até a contemporaneidade. Contudo a partir da década de 80, o mito da extinção começa a ser derrubado, e a curva demográfica indígena começa a mostrar crescimento. Muitos fatores promoveram a elevação dessa população, dentre eles, a presença do Estado junto às comunidades, bem como a redescoberta dos povos indígenas consideradas extintas. Outro fator que favoreceu o incremento nas estatísticas foi a identificação e reconhecimento de grupos dispersos, tais como aldeias compostas por menos de dez indígenas como, por exemplo, o povo Akuntsu (RO). Atualmente a população indígena no Brasil está em torno de 900 (novecentos) mil indivíduos, distribuídos entre Guarani, Kaingáng, Xavante, Xetá, Charrua, entre outras.

Segundo Castro et al (2014) os Kaingáng representam um dos cinco povos mais populosos, estando presentes nos estados de São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul e totalizam 37.470 (trinta e sete mil, quatrocentos e setenta) indivíduos, destes 31.814 (trinta e um mil, oitocentos e catorze) vivem em terras indígenas, enquanto 2.656 (dois mil seiscentos e cinquenta e seis) ocupam áreas ou municípios fora dos espaços de delimitação das terras indígenas. Em relação a população Guarani, Brand e Colman (2010) afirmam que no Brasil existem 52 (cinquenta e dois) mil representantes, divididos entre Kaiowá, Nandeva e Mbya, distribuídos em 10 (dez) estados da União. A presença dos povos Kaingáng e Guarani no Rio Grande do Sul se deu muito antes da chegada dos europeus sendo que os Guarani são descendentes do subgrupo Mbya.

Neste Estado a população Kaingáng é mais numerosa do que a Guarani, pois 18 (dezoito) mil pessoas aproximadamente, vivem em 1/3 (um terço) das terras demarcadas para os indígenas. (FERREIRA, 2012),

De acordo com a abordagem de Silva e Laroque (2012) atualmente a distribuição das terras indígenas no Rio Grande do Sul, está concentrada em nove áreas reconhecidas pela União. Em cinco delas, residem somente indígenas Kaingáng e, nas outras quatro, há também indígenas Guarani. Estas áreas encontram-se localizadas, respectivamente nos municípios citados entre parênteses: Caciue Doble (Caciue Doble), Carreteiro (Água Santa), Ligeiro (Charrua), Votouro (São Valentim), Nonoai (Nonoai, Rodeio Bonito e Planalto), Guarita (Redentora, Tenente Portela e Miraguai), Inhacorá (Santo Augusto), Rio da Várzea (Liberato Salzano e Nonoai), Iraí (Iraí) (Marcon, 1994). Ainda existe no Rio Grande do Sul no Vale do Taquari, além das terras indígenas Linha Glória e Estrela, a Terra Indígena Fochá, localizada no município de Lajeado, ambas formadas por indígenas da etnia Kaingáng.

Acesso dos Povos Indígenas à Educação Formal

As características itinerantes dos povos indígenas vêm mudando ao longo das últimas décadas. Muitas comunidades étnicas que se movimentaram em função da subsistência e/ou por questões religiosas, essas mais evidentes, e ainda praticadas pelos povos Guaraní, passaram a contar com áreas delimitadas pelo poder público, tais como as supracitadas.

A sua movimentação se dá particularmente pela busca da subsistência e/ou por questões religiosas, essas mais evidentes, ainda hoje praticadas pelos povos Guaraní. Nesse sentido, mais recentemente Hillesheim e Bernardes (2014) afirmaram que as comunidades indígenas circulam em outros espaços, além daqueles já delimitados, não apenas pela venda de artesanato, mas também como mão de obra doméstica. Desse modo, a relação com o território se constitui pelo tempo do trabalho e da necessidade de sobrevivência.

A instalação do indígena em locais estratégicos, delimitados pelo poder público, tem gerado novos desafios, assim como maiores expectativas para este povo. Um desses se refere à educação de crianças e jovens. A inclusão de indígenas na escola de não indígenas apresenta enormes desafios, para ambos os grupos, uma vez que professores e alunos experimentam um verdadeiro choque cultural, fato que, não raras vezes, gera como desfecho, consequências difíceis de serem resolvidas no âmbito escolar. Como exemplo disso reporta-se as observações de Gonçalves e Rosa, 2013, p.245¹:

[...] Quando seus filhos, ainda pequenos foram à escola de brancos e lá deram a eles sabonete para que tomassem banho antes de entrar para a sala de aula, já que o cheiro de fumaça incomodava os professores, ela decidiu que suas crianças não iriam mais àquela escola e que era chegado o momento de terem seu próprio ensino dentro da aldeia [...].

A inserção dos autênticos indígenas a programas de ensino pouco amigáveis à cultura milenar de ensinar por vivências e por experiências é realizada pelos mais experientes da aldeia, esses, as verdadeiras bibliotecas dos povos indígenas. Um método pedagógico que difere profundamente dos mecanismos e ferramentas praticadas pelo homem branco. Tais procedimentos tornam mais complexo o processo de inserção dos indígenas à educação formal denominada oficial.

Algumas experiências da inclusão dos indígenas à educação formal no Rio Grande do Sul ocorreram entre as décadas de 20 e 30 do século passado. Segundo Venzon (2012) em 1978,

¹ BENVENUTI, J.; BERGAMASCHI, M.A.; MARQUES, T.B.I. **Educação indígena sob o ponto de vista de seus protagonistas**. Porto Alegre: Evangraf, 2013, 376p.

efetivaram-se escolas junto às comunidades indígenas com um caráter repressivo, por pessoas não indígenas. Tal postura originou ações adotadas pelos povos indígenas que culminaram em um embate que transcendeu o discurso da inclusão e resultou na queima das escolas pelos indígenas. Seis décadas mais tarde, os povos indígenas se organizaram para reivindicar sua participação na organização e gestão das escolas, ao acamparem nas mesmas. Entre as solicitações indígenas constava a formação de turmas próprias, isto é, constituídas apenas por alunos indígenas o que, mais tarde, culminou na busca formal por professores indígenas.

Desafios Pedagógicos

A proposta inicial da escola indígena é consequência da obrigatoriedade e da imposição de regimentos oficiais/governamentais não identificados, reconhecidos ou alinhados com os anseios e/ou expectativas das comunidades. Segundo Baniwa, G. (2013)² a escola tinha a missão de conduzir, forçar e integrar os nativos à ‘Comunhão Nacional’:

[...] Em razão disso, as línguas, as culturas, as tradições, os conhecimentos, os valores, os sábios e os pajés indígenas foram perseguidos, negados e proibidos pela escola [...].

Neste sentido, os princípios da interculturalidade e do bilinguismo ainda não estavam claramente percebidos, tanto pelos responsáveis pela elaboração das políticas educacionais oficiais, como pelos docentes não indígenas, responsáveis pelo ensino nas escolas. Noutra perspectiva, na última década, percebe-se um movimento crescente das autoridades educacionais do país em adequar-se as demandas pontuais à realidade das comunidades indígenas. Em consonância com essa perspectiva, Almeida et al. (2017) destacam a formação do professor como um caminho para o avanço da implementação de uma educação diferenciada, isto é, intercultural e bilíngue.

Ampliando o pensamento dos autores acima Niedermayer; Borstel Roesler; Carniatio (2017) entendem que existem diferenças entre os conhecimentos indígenas e os conceitos pedagógicos construídos pelas escolas oficiais, particularmente no que se refere à relação com o território, a natureza, as relações humanas e tais práticas precisam ser levadas para a sala de aula. Destacam, assim, a importância da atuação de professores indígenas inclusive, pelo conhecimento que eles possuem da língua de origem e do português.

²BANIWA, G. Educação Escolar Indígena no Brasil: avanços, limites e novas perspectivas. **36ª Reunião Nacional da ANPEd** – 29 de set, Goiânia-GO, 2013.

No sentido amplo da pedagogia, todo aluno indígena deveria ser alfabetizado na ‘língua-mãe’, e de maneira gradativa, os conteúdos sequentes deveriam ser desenvolvidos na língua portuguesa. Contudo, isso não tem ocorrido, e ainda tem potencializado o distanciamento do aluno indígena da ‘língua-mãe’. Maher (2013) aponta para esta questão quando diz:

[...] enquanto que na maioria dos alunos o bilinguismo é facultativo, para os alunos indígenas, surdos e comunidades de imigrantes o bilinguismo é compulsório. O aluno é obrigado a aprender a língua majoritária do país e a se tornar bilíngue.

Diante dessa percepção, observa-se no estado do Rio Grande do Sul, que a SEDUC trabalha com dois tipos de formação: A formação continuada e a formação inicial.

A Formação Continuada - Rede de Saberes Indígenas na Escola pode ser apresentada de maneira cronológica:

- a) Portaria do MEC nº 1.061 de 30 de outubro de 2013.
- b) Portaria nº 98 de 6 de dezembro de 2013 da secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi), regulamentou a ação e definiu diretrizes complementares.

A rede responsável pela formação dos professores indígenas dos anos iniciais é composta por 24 instituições, sob a coordenação das universidades federais do Amazonas, de Rondônia (Unir), de Mato Grosso do Sul (UFMS), de Goiás (UFG), de Minas Gerais (UFMG) e do Rio Grande do Norte (UFRN); do Instituto Federal de Roraima (IFRR) e da Universidade Estadual da Bahia (Uneb). São parceiras as secretarias estaduais e municipais de educação.

Mais recentemente, no segundo semestre de 2015 à formação inicial pode contar com o curso de graduação Licenciatura Intercultural Indígena do Sul da Mata Atlântica (LII) que objetiva:

Formar e habilitar educadores indígenas, no ensino superior, numa perspectiva intercultural e interdisciplinar, em licenciatura visando os anos finais do ensino fundamental e o ensino médio de escolas indígenas, possibilitando igualmente o desenvolvimento de atividades para além da esfera escolar, com atuação em projetos, pesquisas e atividades ligadas diretamente as suas comunidades.

De acordo com Bonin, T. (2012)³:

[...] os povos indígenas tem afirmado que assumir a educação escolar é um grande desafio, e a razão principal não é o desconhecimento de procedimentos didáticos ou de conteúdos curriculares, mas o fato de serem lógicas distintas as que fundamentam a organização da escola e a vida em suas comunidades.

³ BERGAMASCHI, M.A.; ZEN, M.I.H.D.; XAVIER, M.L.M. de. **Povos indígenas & educação**. 2 ed. – Porto Alegre: Mediação, 2012. 200p.

Desta forma, novos desafios pedagógicos surgiram, tais como o desenvolvimento de materiais didáticos (apostilas, livros, desenhos e outros) não excludentes à realidade socioambiental e cultural de professores e alunos das aldeias indígenas bem como, o cuidado com o preparo do corpo docente. Nas aldeias Guarani, a formação inicial e continuada dos professores é desenvolvida em conjunto com os mais experientes da aldeia e com suas lideranças políticas. Hierarquicamente, os docentes estão submetidos ao *Karai*, liderança religiosa masculina ou feminina e ao poder político do Cacique. Tendo como contexto a situação acima descrita, este artigo reúne dados de como está ocorrendo o acesso dos povos indígenas à educação formal, especificamente, identificando a realidade e os desafios inerentes ao ensino de ciências nas escolas indígenas das etnias Kaingáng e Guarani. Diante do exposto, este inquérito tem como objetivo avaliar a ascensão dos povos indígenas à educação formal: ensino de ciências, um desafio, uma realidade.

METODOLOGIA

a) Caracterização do Espaço Amostral

Os dados coletados abrangeram o estado do Rio Grande do Sul (RS) e alicerçaram-se na base de dados assentada na Secretaria de Estado da Educação (SEDUC/RS) do período compreendido entre os anos de 2011 a 2015, como também nas ações em campo, na forma de observações e entrevistas, realizadas durante os anos de 2015/16 em escolas e comunidades indígenas das etnias Kaingáng e Guarani.

Foram quantificadas e identificadas as escolas municipais e estaduais das sete Mesorregiões do Estado, que por sua vez apresentam-se distribuídas em 30 (trinta) Coordenadorias Regionais de Educação (CREs).

b) Análise Quantitativa e Qualitativa das Variáveis

As variáveis desse inquérito foram compostas pelo levantamento do número de escolas públicas e particulares inseridas nas sete Mesorregiões do Estado; do número de aldeias indígenas; do número de escolas não indígenas e indígenas de ensino fundamental; do número de matrículas indígenas; do número de professores não indígenas e indígenas que atuam em escolas indígenas do ensino fundamental e suas inter-relações, desafios e possibilidades na efetivação pedagógica do ensino de ciências no âmbito escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Número de Escolas públicas e privadas no Rio Grande do Sul

Nos últimos anos, o número de escolas no Estado tem se elevado, a exemplo do período desse inquérito que se assenta entre os anos de 2011 a 2015 e mostra um acréscimo de 2,57%. O acréscimo no número de escolas vem contemplando, a educação formal padrão, assim como a educação indígena.

Em 2015 foram quantificadas no Estado, 10.165 (dez mil, cento e sessenta e cinco) escolas distribuídas em 49 (quarenta e nove); 2.571 (dois mil, quinhentos e setenta e um); 4.945 (quatro mil, novecentos e quarenta e cinco) e 2.600 (dois mil e seiscentos) que corresponderam respectivamente às esferas federal, estadual, municipal e privada (MEC/INEP-Censo Escolar da Educação Básica, 2015). Dessa maneira constatou-se que, na atualidade, 74,42% das unidades de ensino do Estado estão sob a chancela pública. Da mesma forma constatou-se que as escolas indígenas na grande maioria são da rede estadual de ensino e correspondem a 93,81% das unidades.

Espacialização das Aldeias e das Escolas Indígenas

A inclusão dos povos indígenas estimulada por ações governamentais e não governamentais tem demandado maior número de escolas indígenas, fato que tem sido impulsionado no Estado nos últimos anos. Conforme discorreu Quermes e Carvalho, 2013, com a criação do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), em 2004, ampliaram-se as políticas de benefício aos povos indígenas. Programas como Bolsa Família (PBF) e Erradicação do trabalho infantil (Peti), assim como a distribuição de cestas básicas nas aldeias têm permitido que um maior número de crianças e jovens busque a escola formal.

Em síntese programas governamentais como a Chamada Pública de Assistência Técnica e Extensão Rural Indígena e o Plano de Cooperação do Programa Brasil Sem Miséria estão contribuindo indiretamente para a inclusão dos povos indígenas à educação.

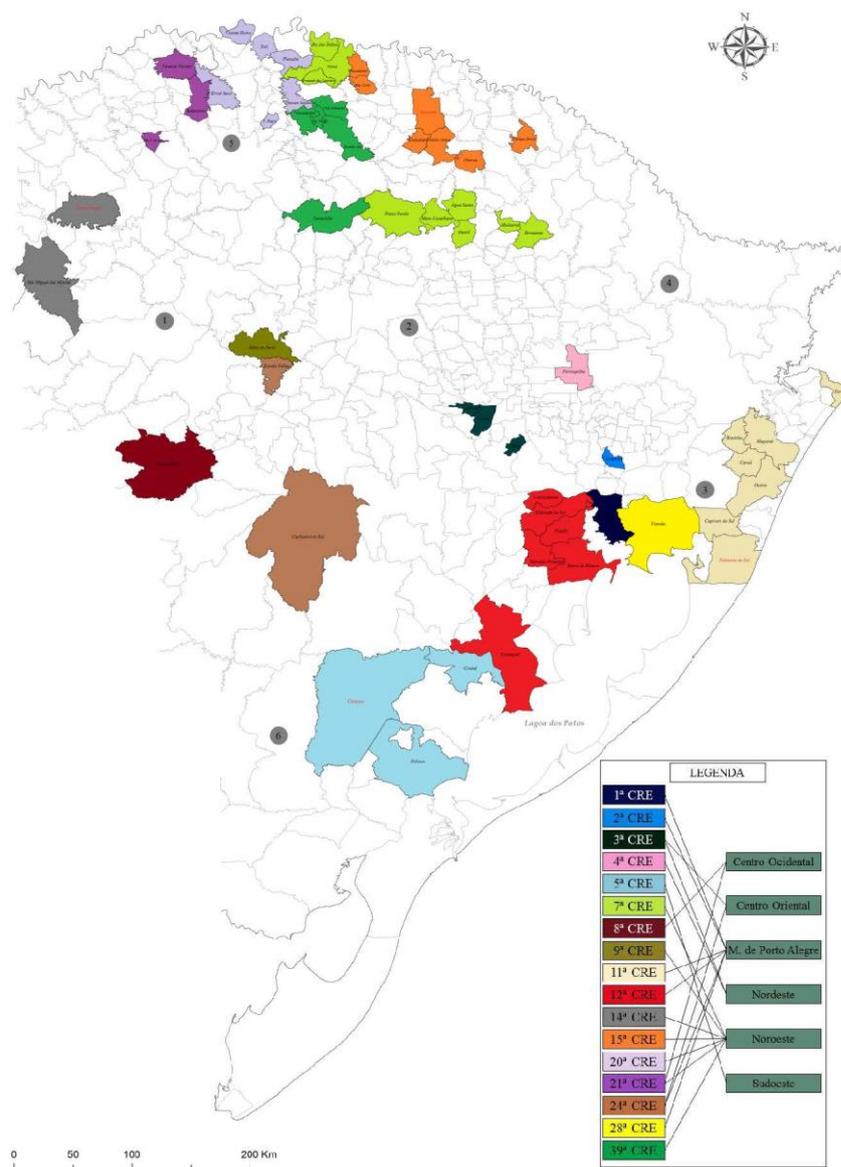
Das 30 (trinta) CREs existentes no Rio Grande do Sul, 17 (dezessete) concentram 97 (noventa e sete) escolas indígenas, e encontram-se distribuídas em 58 (cinquenta e oito) municípios de seis, das sete Mesorregiões em que se divide o Estado (Figura 1). Entre elas, apenas na Mesorregião do Sudoeste Rio-grandense ainda não se tem escolas indígenas. Tal constatação se deve à inexistência atual de aldeias e/ou acampamentos na Mesorregião em tela.

O menor número de escolas indígenas se concentra em quatro Mesorregiões do Estado, a começar pela Mesorregião Centro Ocidental Rio-grandense, representada por apenas um município, Santa Maria (2)⁴; na Centro Oriental Rio-grandense em quatro, Estrela (1), Estrela

⁴ Número entre parênteses representam as escolas indígenas de cada município. Melhorar a redação da nota.

Velha (1), Lajeado (1) e Tabai (1); na Nordeste Rio-grandense em um, Farroupilha (1) e na Sudeste Rio-grandense em três municípios, Canguçu (1)⁵, Cristal (1) e Pelotas (1) (Tabela 1).

⁵ Embora não se tenha ambiente físico denominado como escola indígena no município de Canguçu, professores da escola Tukã Ju Miri do município de Pelotas, deslocam-se periodicamente àquele município para exercerem a docência junto aos alunos indígenas.



Org. I.Krolow, 2016.

Figure 1. Mesoregions, Regional Education Coordinators (CRE) and municipalities that make up the network of indigenous education. Porto Alegre/RS, 2016.

A menor população indígena nessas Mesorregiões se deve principalmente a ocupação territorial das etnias portuguesa, italiana e alemã a partir do século XVIII, que durante o processo de imigração ocuparam essas terras com objetivo de se instalarem e promoverem a agricultura e a pecuária.

Os imigrantes passaram a utilizar os recursos naturais de maneira muito discrepante daquelas praticadas pelas comunidades indígenas tradicionais, fato que motivou o deslocamento destas comunidades para outras Mesorregiões, a exemplo da Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre e Noroeste Rio-grandense. Um breve relato dessa ação de mobilidade e transferência foi redigido por Freitas (2012) em que:

[...] As florestas passaram a sofrer impactos sistemáticos com a entrada de frentes de colonização promovidas pelo governo da província cujo marco inicial é a Colônia Alemã de São Leopoldo, em 1824 [...].

Esse deslocamento, motivado em parte pelas circunstâncias acima mencionadas pode justificar a presença de populações indígenas mais numerosas em determinadas Mesorregiões tais como: Metropolitana de Porto Alegre e da Noroeste Rio-Grandense. Em decorrência, atualmente, se observa que a maior concentração de escolas indígenas concentra-se nestas Mesorregiões as quais, juntas, reúnem 88,65% do total de escolas indígenas de ensino fundamental do sistema de ensino público estadual, neste Estado, distribuídas, na forma como segue, considerando-se: a Mesorregião, o município e o número de escolas respectivamente: a) Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, encontram-se registradas 25 (vinte e cinco) escolas localizadas nos municípios de Barra do Ribeiro (4), Camaquã (1), Capivari do Sul (1), Charqueadas (1), Caraá (1), Estrela Velha (1), Eldorado do Sul (1), Guaíba (1), Maquiné (1), Mariana Pimentel (1), Osório (1), Palmares do Sul (1), Porto Alegre (5), Riozinho (1), São Leopoldo (1), Torres (1) e Viamão (3) e na Mesorregião Noroeste Rio-grandense observa-se a presença de 61 (sessenta e uma) escolas indígenas que se distribuem nos municípios de Água Santa (2), Benjamin Constant do Sul (4), Cacique Doble (4), Carazinho (1), Charrua (1), Constantina (2), Engenho Velho (2), Erebangó (1), Erechim (1), Erval Seco (1), Faxinalzinho (1), Gentil (1), Getúlio Vargas (1), Gramado dos Loureiros (1), Ibiraiaras (1), Iraí (2), Lajeado do Bugre (1), Liberato Salzano (1), Mato Castelhana (2), Muliterno (1), Nonoai (2), Planalto (5), Redentora (9), Rio dos Índios (1), Ronda Alta (2), Salto do Jacuí (2), Santo Ângelo (1), São Miguel das Missões (1), São Valério do Sul (2), Tenente Portela (3), Três Palmeiras (1) e Vicente Dutra (1).

As seis escolas municipais indígenas existentes no Estado são encontradas apenas na Mesorregião Noroeste Rio-Grandense, nos municípios de Rio dos Índios, Cacique Doble, Iraí, Engenho Velho, Três Palmeiras, Benjamin Constant do Sul.

De modo abrangente das 7.512 (sete mil, quinhentas e doze) escolas públicas existentes no Estado até 2011, apenas 0,97% eram destinadas à educação indígena. Em 2012, foram inauguradas mais 55 (cinquenta e cinco) escolas no Estado e se concentraram em maior número na Mesorregião Sudeste Rio-grandense. Dessas, cinco foram destinadas a educação indígena que passou a contar com 78 (setenta e oito) escolas, um crescimento aparentemente pequeno, porém com um significado importante, uma vez que duas delas foram inauguradas na Mesorregião Centro Ocidental Rio-grandense, em Santa Maria, cujas aldeias ali estabelecidas e de maneira precária há 30 anos, ainda não eram assistidas pela rede pública de educação. Da mesma forma que nesse ano a rede municipal de ensino de Benjamin Constant do Sul, inaugura a escola *Ei Gir Si*. Já no ano de 2013, foi observada a redução do número de escolas no Estado que passa a dispor de 7.492 (sete mil, quatrocentos e noventa e duas), 70 (setenta) escolas a menos do que no ano anterior.

De outra sorte, o número de escolas indígenas mantém a tendência crescente dos anos anteriores e passa a contar com 81 (oitenta e uma) unidades. Em 2014, novamente se repetem as observações de 2013, em que se observa o fechamento de 21 (vinte e uma) escolas tradicionais e a inclusão de sete escolas indígenas ao sistema estadual de ensino. A tendência do aumento do número de escolas observada nos anos de 2011 e 2012 é retomada em 2015, e a rede de ensino passa a contar com 7.526 (sete mil quinhentos e vinte e seis) escolas, dessas, 1,29% são destinadas a educação indígena, e o Rio Grande do Sul passa a contar com 97 (noventa e sete) escolas indígenas.

Assim sendo, a cada ano investigado nesse inquérito, observou-se aumento do número de escolas indígenas como pode ser percebido cronologicamente e com mais detalhes importantes na Tabela 1. Sendo assim, é possível inferir que há probabilidade desse acréscimo se manter até que o número de unidades de ensino esteja ajustado ao número de aldeias indígenas existentes no Estado, principalmente naquelas demarcadas pelo Estado e/ou União.

Indubitavelmente, a preocupação com a proximidade da escola indígena às aldeias é percebida no Estado. Contudo, a de se postular que ainda existem dificuldades nos campos pedagógico e legal. No campo pedagógico, entre elas, pode se relatar o deslocamento repentino de alguns grupos Guarani, por vezes motivado por questões religiosas em que ao se mudarem ‘levam consigo a escola’. No campo legal, podem-se mencionar os proclames necessários para a efetivação de uma escola indígena como o *credenciamento* que se refere ao

Table 1. Description spatial and number of schools in indigenous villages in the state of Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2011/15.

Mesoregion ^(County)	Village	Number of schools							$\sum_{Total^j - Total^i}^2$
		County			state				
		Not Indigenous	Indigenous	Total ⁱ	Not Indigenous	Indigenous	Total ^j		
.....2011.....									
1 ⁽³¹⁾	2	283	0	283	135	0	135	418	
2 ⁽⁵⁴⁾	2	633	0	633	227	2	229	862	
3 ⁽⁹⁸⁾	20	1.486	0	1.486	799	16	815	2.301	
4 ⁽⁵⁴⁾	1	436	0	436	256	1	257	693	
5 ⁽²¹⁶⁾	80	1329	5	1.334	703	48	751	2.085	
6 ⁽²⁵⁾	2	410	0	410	194	1	195	605	
7 ⁽¹⁹⁾	0	357	0	357	191	0	191	548	
Total	107	4.934	5	4.939	2.505	68	2.573		
.....2012.....									
1 ⁽³¹⁾	2	278	0	278	135	2	137	415	
2 ⁽⁵⁴⁾	2	622	0	622	239	2	241	863	
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1.505	0	1.505	808	17	825	2.330	
4 ⁽⁵⁴⁾	1	436	0	436	244	1	245	681	
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1.326	6	1.332	699	49	748	2.080	
6 ⁽²⁵⁾	3	469	0	469	187	1	188	657	
7 ⁽¹⁹⁾	0	359	0	359	182	0	182	541	
Total	121	4.995	6	5.001	2.494	72	2.566		
.....2013.....									
1 ⁽³¹⁾	2	270	0	270	135	2	137	407	
2 ⁽⁵⁴⁾	2	600	0	600	227	3	230	830	
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1.509	0	1.509	793	18	811	2.320	
4 ⁽⁵⁴⁾	1	427	0	427	254	1	255	682	
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1.307	6	1.313	699	50	749	2.062	
6 ⁽²⁵⁾	3	450	0	450	195	1	196	646	
7 ⁽¹⁹⁾	0	354	0	354	191	0	191	545	
Total	121	4.917	6	4.923	2.494	75	2.569		
.....2014.....									
1 ⁽³¹⁾	2	270	0	270	135	2	137	407	
2 ⁽⁵⁴⁾	2	585	0	585	225	4	229	814	
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1.522	0	1.522	792	22	814	2.336	
4 ⁽⁵⁴⁾	1	428	0	428	252	1	253	681	
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1.307	6	1.313	695	52	747	2.060	
6 ⁽²⁵⁾	3	446	0	446	194	1	195	641	
7 ⁽¹⁹⁾	0	352	0	352	180	0	180	532	
Total	121	4.910	6	4.916	2.473	82	2.555		
.....2015.....									
1 ⁽³¹⁾	2	266	0	266	135	2	137	403	
2 ⁽⁵⁴⁾	2	582	0	582	224	6	230	812	
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1.566	0	1.566	790	25	815	2.381	
4 ⁽⁵⁴⁾	1	435	0	435	251	1	252	687	
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1.299	6	1.305	697	54	751	2.056	
6 ⁽²⁵⁾	3	441	0	441	196	3	197	638	
7 ⁽¹⁹⁾	0	360	0	360	189	0	189	549	
Total	121	4.949	6	4.955	2.482	91	2.571		

¹1- Center Western Rio-grandense, 2-Center Eastern Rio-grandense, 3- Metropolitan of Porto Alegre, 4- Northeast Rio-grandense, 5- Northwest Rio-grandense, 6- Southeast Rio-grandense e 7- Southwest Rio-grandense.

espaço físico e a *autorização* que se refere a plano pedagógico. Todavia, nos poucos casos ainda pendentes, os alunos não deixam de ter acesso à educação, sendo atendidos preferencialmente pelas escolas indígenas mais próximas, o que anteriormente não era percebido.

Durante a campanha foram encontrados dois exemplos característicos, no primeiro, alunos indígenas de Palmares são atendidos pela escola E.E.I.E.F. Arandua de Capivari, no segundo, os alunos indígenas de Canguçu são atendidos pela escola E.E.I.E.F. Tukã Ju Miri em Pelotas.

Nesse interim, a Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação aprova e pública a Resolução CNE/CEB nº 5, 22 de junho de 2012 que discorre sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica em especial no seu art. 4º, destaca um critério básico para a organização, a estrutura e o funcionamento da escola indígena quando, em seu Inciso I, se refere à localização da mesma:

[...] I- A centralização do território para o bem viver dos povos indígenas e para seus processos formativos e, portanto, a localização das escolas em terras habitadas por comunidades indígenas, ainda que se estendam por territórios de diversos Estados ou Municípios contíguos; [...].

Quanto à população estudantil indígena Mizetti; Teixeira e Krolow (2015), afirmam que o número de matrículas, em escolas indígenas, vem aumentando, no Rio Grande do Sul. Esta tendência de crescimento, segundo os autores acima, verificado na última década no estado do Rio Grande do Sul pode ser atribuído ao fato de que este Estado vêm se mostrando mais atuante na inclusão das comunidades indígenas ao sistema educacional estadual.

Os números identificados nessa campanha confirmam a tendência mencionada pelos autores, acima, uma vez que no ano de 2011, as escolas públicas municipais e estaduais perfizeram um total de 5.716 (cinco mil setecentas e dezesseis) matrículas incluindo a pré escola e o ensino fundamental. Este desempenho manteve-se crescente como pode ser observado diante do número de matrículas processadas em 2015, que totalizou 5.908 (cinco mil novecentos e oito), conforme pode ser observado abaixo na Figura 2.

Em relação ao número de matrículas efetuadas na pré-escola, foi possível verificar também que mais crianças indígenas estão procurando a escola indígena, para ingresso neste nível de ensino. Somente no ano de 2014 foram efetivadas 459 (quatrocentas e cinquenta e nove) matrículas e em 2015, 599 (quinhentas e noventa e nove). Estes resultados, em comparação ao ano de 2011, correspondem a um acréscimo, respectivamente de 1,89 e 4,91%. Desta forma, o crescimento verificado no ingresso de alunos à escola indígena no período de 2011 a 2015, atingiu o percentual de 350%, em relação aos anos anteriores. (figura 2)

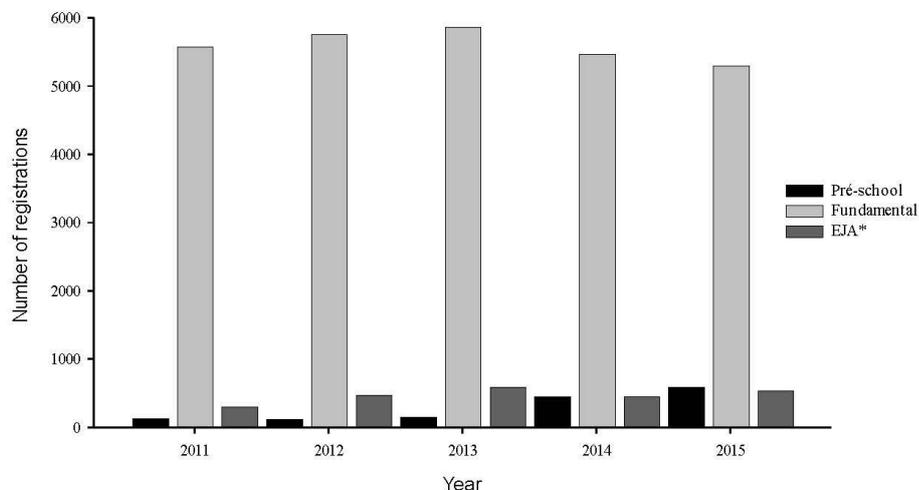


Figure 2. Number of registrations, pre-school and elementary school. Porto Alegre / RS, 2016.

Source: State Department of Education.

* Youth and adult education.

Assim entende-se que havendo maior demanda pela educação formal, na Pré-escola, consequentemente, irá haver mais demandas junto ao sistema educacional para os anos subsequentes, nesse caso, no ensino fundamental.

De maneira geral, os dados observados do número de matrícula da pré-escola, ensino fundamental e EJA, permitem considerar que o acesso à educação indígena se deu na ordem de 7,21% entre os anos de 2011 a 2015 (Figura 2). Na atualidade, o EJA esta presente em 22 (vinte e duas) das 91 escolas indígenas.

Desafios da Educação Indígena em relação ao Ensino de Ciências

O panorama descrito acima revelou a estrutura da educação escolar indígena e a distribuição espacial da escola indígena, no âmbito do sistema estadual de ensino, no Rio Grande do Sul.

Organicamente, a pesquisa buscou investigar a dinâmica da atuação conjunta professor-aluno da escola indígena como atores do processo de ensino aprendizagem de ciências, no Ensino Fundamental. Destacou-se o ensino de ciências como foco desta campanha, porque dentre todas as áreas do conhecimento, que integram o currículo do Ensino Fundamental, as ciências, possivelmente, sejam as mais atrativas para a educação indígena, dada a intensa relação homem-natureza, experimentada pelo indígena e manifestada pela sua cultura milenar.

Nesse sentido, considera-se que as ciências se constituem em área primordial do processo de ensino e de aprendizagem do educando indígena, em torno da qual as demais áreas possam ser desenvolvidas, isto é, ensinadas e aprendidas. Entre as dificuldades enfrentadas para a implementação do ensino de ciências nas escolas indígenas é possível elencar a cultura do índio, a falta de professores de ciências, a falta de materiais de apoio, a falta de bibliotecas e acervo adequado aos Kaingáng e aos Guarani. Tais limitações refutam a inserção do ensino de ciências como ferramenta pedagógica capaz de desvendar mitos e até mesmo preservar a ciência indígena, conforme em relato, segundo as entrevistas realizadas com professores

A partir dessa constatação surge como questionamento a maneira como o Estado, através de seus representantes educacionais, deverão se posicionar, frente a Resolução CNE/CEB nº 5, 22 de junho de 2012 em seu art. 6º, que estabelece:

Os sistemas de ensino devem assegurar às escolas indígenas estrutura adequada às necessidades dos estudantes e das especificidades pedagógicas da educação diferenciada, garantindo laboratórios, bibliotecas, espaços para atividades esportivas e artístico-culturais [...] (CNE, 2012).

O estado do Rio Grande do Sul, apesar dos avanços, ainda está distante da estrutura adequada apontada pela referida Resolução, uma vez que, não existem, na totalidade das escolas laboratórios, bibliotecas, e professores indígenas. E, em alguns espaços escolares ainda não oferecem sequer o conforto mínimo necessário ao atendimento e desenvolvimento dos alunos.

Atuação de Professores Indígenas nas Escolas Indígenas.

Se, por um lado, o Estado tem avançado na questão da espacialização dos estabelecimentos de ensino para atender as comunidades indígenas, porém de outro, mais precisamente no quesito educador, ainda existem muitas barreiras a serem transpostas.

A relação número de escolas *versus* número de professores de ciências estabeleceu-se uma relação de $\cong 1,51$: [91 (noventa e um) para o primeiro e 60 (sessenta) para o segundo], que caracteriza um déficit de professores, na ordem de 66%. Dessa maneira, muitas das escolas, isto é, 31 (trinta e uma) não estão sendo atendidas por professores indígenas com formação específica para o ensino de ciências.

Outro aspecto importante relaciona-se à etnia do professor, dos 60 (sessenta) professores da rede estadual, 28,84% são de etnia indígena (Tabela 2). Cabe ressaltar que a etnia não é o fator preponderante para a efetivação do ensino de ciências nas escolas indígenas. Contudo, esse tema vem sendo discutido desde a década de 90 e tem gerado pontos de vista diferentes, sendo um deles relatado por (GRUPIONE, 2009).

[...] Na base desse novo modelo estava a ideia de que ele só seria possível e viável se estivessem à frente da escola indígena, professores indígenas, membros das respectivas comunidades em que a escola estava inserida. Tratava-se, assim, de restringir a docência nessas escolas a esses novos profissionais, considerando a atuação de professores não índios provisória, a ser superada em curto espaço de tempo [...].

O que foi percebido, em campo, é que além da maior aproximação entre os atores do processo de ensino-aprendizagem, isto é, alunos e professores indígenas, valores, costumes, ritos e mitos são cultivados à luz da cultura indígena, sem distanciar-se em maior magnitude dos preceitos emanados pelo Ministério da Educação e Cultura.

Table 2. Mesoregion, Coordinating Regional Education (CRE), municipalities, state schools, number of indigenous teachers and ethnicity. Porto Alegre/RS, 2016.

Mesoregion	CRE	County	State schools	Indigenous teacher	Ethnicity
5 ^a	7 ^a	Água Santa	Almerão Domingos Nunes	1	*K
5 ^a	7 ^a	Gentil	Hélder Tenh Fy	1	K
5 ^a	7 ^a	Ibiraiaras	Monte Caseros	1	K
5 ^a	15 ^a	Cacique Doble	Faustino Ferreira Doble	1	K
5 ^a	15 ^a	Benj. Const do Sul	Toldo Coroado	2	K
5 ^a	20 ^a	Erval Seco	Sepé Tiaraju	1	G
5 ^a	20 ^a	Iraí	Nãn Gá	1	K
5 ^a	20 ^a		Cacique Sy Gré	1	K
5 ^a	20 ^a	Planalto	Goj Ron	1	K
5 ^a	20 ^a		M'baraká Miri	1	G
5 ^a	21 ^a	Redentora	Davi Rygjo Fernandes	1	K
5 ^a	21 ^a		Rosalino Claudino	1	K
5 ^a	21 ^a		Gomercindo Jete Tenh		
5 ^a	21 ^a	Tenente Portela	Ribeiro	1	K e G
5 ^a	21 ^a		Bento Pi Góg	1	
5 ^a	39 ^a	Ronda Alta	Fag Kavã	1	K

*K-kaingáng; G-Guarani

Source: State Department of Education, 2016.

A maior presença de professores de origem indígena nas salas de aula pode se constituir em uma das principais ferramentas do processo de inclusão social, por meio da valorização dos costumes e, por extensão, da cultura indígena, uma vez que lhes é assegurado o direito à educação indígena o caráter de diferenciada, específica, intercultural e bilíngue conforme discorreu Matte (2009) e Brand (2009).

No Rio Grande do Sul, os professores de ciências das escolas indígenas estão concentrados em 5 (cinco) CREs da Mesorregião Noroeste Rio-Grandense. Dentre elas, as

CREs 20 e a 21 mostram-se mais assistidas por professores indígenas das etnias Kaingáng e Guarani.

Um dos mecanismos mais utilizados para minimizar o *déficit* de professores indígenas que tem apresentado resultados favoráveis foi relatado por Grupioni (2013):

[...] formação de professores índios para as escolas de suas comunidades e o funcionamento dessas escolas em terras indígenas, a partir do paradigma da educação diferenciada, com a produção e o consumo de materiais didáticos próprios, propiciaram o surgimento de espaços formalizados - e, muitas vezes, ritualizados - não só de reflexão a respeito de formas de expressão cultural indígena, mas também de produção de formulações acerca da diferença cultural. Ainda que compartilhem de algumas características comuns, os diferentes programas de formação de professores indígenas, desenvolvidos hoje em praticamente todo o País [...].

Nesse sentido, a SEDUC vem atuando na formação de professores indígenas nas diversas áreas do conhecimento. A produção de materiais didáticos e a reflexão sobre procedimentos pedagógicos já tem sido experimentadas, nas escolas Kaingáng do Estado. Como exemplo, pode ser citado o Regimento Coletivo das Escolas Estaduais Kaingáng, documento elaborado na e para formação de professores Kaingáng, que visa a padronização de ritos pedagógicos.

Conforme Valadares e Junior (2016):

A convivência de representações díspares sobre determinados temas sugere a escola como espaço fronteiro, como local de intercâmbios recíprocos e construção de identidades.

Outra circunstância que deve ser considerada, quando a elaboração do planejamento pedagógico, na escola indígena, é a multiseriação, por ser esta uma realidade vivenciada pelos professores indígenas, motivada pela carência de professores, conforme afirmação de Maher (2006, p. 28).

A multiseriação é um fenômeno muito presente nas escolas indígenas. Porque as comunidades são pequenas, suas escolas têm poucos professores e alunos e, portanto, em uma mesma sala de aula, têm-se, frequentemente, alunos de faixas etárias e níveis de escolarização diferentes e competências variadas.

Material de Apoio Didático

Em 2015 identificaram-se diversas falhas de natureza político-pedagógica nas escolas indígenas. Dentre elas, o recebimento de obras didáticas e de leitura suplementar preconizadas e enviadas pelo MEC, para o embasamento do ensino de Ciências. O conteúdo da maioria das obras encontra-se desfocadas do cotidiano dos Kaingáng e dos Guarani, no Estado. Conforme

relatam Mizetti, Teixeira e Krolow (2015), ao investigarem o uso do livro didático em escolas indígenas, entrevistaram o professor Kaingáng Dorvalino Cardoso que respondendo a pergunta: - O livro didático é utilizado pelo senhor em sala de aula?

Ele reafirmou: - “Alguma coisinha, mas muito pouquinha”.

A resposta do professor, por meio da expressão [...] “alguma coisinha” [...], explicita o sentimento de parte dos educadores que demandam acervos pedagógicos mais adequados ao cotidiano das escolas indígenas, uma vez que pouco se percebeu e/ou quase não se confirmou a utilização pelos professores das obras enviadas pelo MEC.

Esta situação se torna mais evidente, em relação as aulas de astronomia. Os avanços da ciência nas últimas décadas são incontestáveis e têm ocorrido *pari passu* com as inovações tecnológicas. A astronomia antiga e contemporânea alicerça-se em especificidades científicas como a geometria, enquanto que a astronomia indígena se reforça e afirma em elementos sensoriais.

Dentre os diversos exemplos da astronomia indígena, pode-se mencionar a identificação dos períodos de chuva e da chegada do verão pela análise indígena de aglomerados estelar às *Plêiades*⁶ e a constelação do beija-flor que prenuncia a chegada da primavera. Tais observações desafiam ainda mais a rotina de professores e alunos na introdução do estudo de ciências. Aliás, diferentes etnias ainda podem ter leituras diferentes do mesmo arranjo luminoso do espaço.

Em relação às obras preconizadas pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento para a Educação (FNDE), observou-se que os seus conteúdos gravitam num limbo de pouco uso e adequação a realidade indígena, que acabam aprendendo história, geografia, ciências e até o idioma português de maneira distante do cotidiano indígena.

De acordo com declaração do MEC:

“De modo geral, os materiais produzidos ainda se destinam ao letramento e aos anos iniciais do ensino fundamental, havendo grande lacuna para os anos finais e o ensino médio”.

A falta de obras literárias que auxiliem nessa etapa da construção e identificação dos saberes é evidente. A padronização extrema de conteúdos que desconsidera a realidade do aluno, as habilidades do professor e/ou ambiente em que estão inseridos, sendo assim negligenciados. Associadas a esses, têm se as restrições legais quanto aos direitos reservados

⁶ Surgimento e desaparecimento de arranjos de estrelas.

ao autor do texto, não é possível, ao professor (ao menos legalmente), editar o conteúdo de forma a adaptá-lo a uma necessidade específica (Souza e Cipriano, 2016).

Dentre as obras alternativas utilizadas pelos professores indígenas pode-se destacar: *Livro das árvores*, publicado no ano de 2000 pela editora Global; *Pensando a educação Kaingáng*, publicado em 2010 pela editora UFPel; *Tecendo relações além da aldeia: Artesão Indígenas em cidades da região Sul*, publicado em 2014 pela editora OIKOS, entre outras.

Bibliotecas nas Escolas Indígenas

Das 97 (noventa e sete) escolas indígenas existentes no estado do Rio Grande do Sul, apenas 36 (trinta e seis) dispõem de bibliotecas com espaço físico, acervo e um professor responsável. Mostrando um déficit considerável no sentido oposto à socialização do conhecimento. Se de um lado, se têm poucas bibliotecas no âmbito escolar indígena, de outro também se dispõe de um acervo pouco adequado. Em relação ao acervo, em diversas incursões junto às aldeias e escolas indígenas foi constatado que a maioria das bibliotecas não apresenta recursos atrativos aos Kaingáng e Guarani. Não existe o hábito da pesquisa na biblioteca, os alunos naturalmente trabalham em pesquisa de campo em sua tradicional oralidade.

Conforme discussão de Correa, Silva e Dubas (2005).

[...] uma biblioteca com características diferenciadas de acordo com os traços étnicos e culturais dos índios, deve possibilitar o encontro entre os membros da comunidade, oferecer um espaço para a oralidade na contação de histórias, no ensino e na conversa informal. Deve ser um local aberto para que a cultura indígena se produza e reproduza nas suas manifestações mais variadas. O espaço dessa biblioteca deve ser adaptado ao espaço da aldeia como um todo, respeitando em sua arquitetura as características físicas das demais construções do local onde será implantada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, é possível perceber que há um grande movimento de reflexão e de ação ocorrendo por parte dos agentes públicos no que tange à educação escolar indígena. Tais constatações têm sido evidenciadas nos últimos anos, no estado do Rio Grande do Sul. De maneira geral, a busca do povo indígena pela escola tem aumentando consideravelmente e a oferta de vagas tem atendido a demanda, como pode ser observado nos últimos cinco anos investigado nessa campanha.

Constatou-se que os esforços demandados pelo Estado têm-se refletido em novas perspectivas a crianças e jovens indígenas. Todavia, foram identificadas demandas pontuais, como a falta de bibliotecas e acervos adequados à educação das étnicas Kaingáng e Guarani. Em relação à formação de professores indígenas, principalmente na especialidade das áreas de

ciências, foram observados *déficits* muito altos, associados a falta de professores, em geral e a existência de poucos professores da etnia indígena nas salas de aula da rede estadual de ensino.

Quanto ao multiculturalismo e bilinguismo podemos considerar que o processo é lento, porém apresenta perspectivas positivas, principalmente no que tange a implementação das portarias-reguladoras já existentes, assim como na discussão de novas propostas legais, mais alinhadas com as demandas e realidades para que o ensino de ciências seja realmente efetivado nas escolas indígenas.

Diante dos dados levantados nessa campanha percebe-se que ainda há um longo caminho a ser percorrido, no sentido da superação dos desafios evidenciados. Os parâmetros nela considerados mostram uma relação ainda pouco equânime, entre as escolas, as bibliotecas e seus acervos, os professores de ciências, as diretrizes curriculares oficiais e as práticas culturais da população escolar, fato que pode ofuscar parte dos avanços conquistados pelos povos indígenas e, até mesmo, perpetuar e/ou promover o distanciamento da cultura indígena e do ensino preconizado na escola.

As especificidades do conhecimento empírico dos indígenas devem ser discutidas e trazidas para o âmbito do conhecimento científico de forma que suas práticas culturais sejam valorizadas em suas peculiaridades, podendo assim serem aproveitadas nos ensinamentos da ciência contemporânea.

Reportando-se à Declaração Universal dos Direitos Humanos em que pese a instrução de 1948, há de se promover o desenvolvimento da personalidade humana [...] através do ensino de ciências, promover a formação de cidadãos, contemplando as relações sociais positivas e o engajamento em lutas que visem a mitigação de desigualdades sociais e discriminação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Severina Alves et al. A educação escolar intercultural Apinajé: um olhar para o professor bilíngue. *Facit Business and technology, Araguaína*, v.2, n.1, p.140-155, [jul.] 2017.

BERGAMASCHI, Maria Aparecida. Educação escolar indígena: um modo próprio de recriar a escola nas aldeias Guarani. *Caderno. CEDES* v.27, n.72, p.197-2013, maio/ago. 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br> acesso em: 27 jul. 2016.

BRAND, A. J. COLMAN, R. S. Os Guarani na fronteira do Brasil, Paraguai e Argentina: uma viagem de intercâmbio Guarani. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA, 27. , 2010, Belém-PA *Anais...* Belém: RBA: 2010. p.1-14.

BRASIL: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=13658:escolha-do-livro-didatico&Itemid=984 Acesso em 05/06/2016.

BRASIL:<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-editais/item/4032-pnld-2015> Acesso em 07/06/2016.

BRASIL:http://portal.simec.mec.gov.br/cadastrar_usuario.php?sisid=166. Acesso em 17/08/2017.

BRASIL: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36134>. Acesso em 18/07/2017.

BRAND, A. J. Formação de professores – um estudo de caso. Campo Grande: Universidade Católica Dom Bosco, 2002. Disponível em: www.anped.org.br/reunioes/25/antoniojacobrandt21.rtf. Acessado em: 07 set. 2016.

CASTRO, T.G. de; MATOS, E.de L. C.; LEITE, M.S.; CONDE, W.L.; SCHUCH, I.; VEIGA, J.; ZUCHINALI, P.; BARUFALDI, L.A.; DUTRA, C.L.C. Características de Gestão, Funcionamento e Cardápios do Programa Nacional de Alimentação Escolar em escolas Kaingáng do Rio Grande do Sul, Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. v.30, n.11, Rio de Janeiro. Nov. 2014

CORREA, E.C.D.; DUBAS,S.R.; SILVA, A. S. **Biblioteca Escolar Guarani um Projeto de Extensão a Serviço da Preservação e Divulgação da Cultura Guarani: relato de experiência**. Santa Catarina. v.10, n.2, 2005. Disponível em: <https://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/433/553> em 07/09/2016

GONÇALVES, L.M.C.; ROSA, R.R.G. Maria Antônia Soares: A memória de uma guerreira indígena. In: BENVENUTI, J.; BERGAMASCHI, M.A.; MARQUES, T.B.I. **Educação indígena sob o ponto de vista de seus protagonistas**. Porto Alegre: Evangraf, 2013. p. 236-248.

GRUBER, J. G. (Org.). **O Livro das Árvores**. 4. ed. São Paulo: Global, 2000. 96p.

GRUPIONI, L.D.B. Quando a Antropologia se defronta com a Educação: formação de professores índios no Brasil. **Pro-Posições**. Campinas, SP v. 24, n.2, p.69-80, maio/ago. 2013.

MAHER, Terezinha Machado. Do Casulo ao Movimento: a suspensão das certezas na educação bilíngue e intercultural. Observatório da Educação na Fronteira. Florianópolis, SC. 6 de maio 2013. p. 67-84. Disponível em <http://obedf2010.blogspot.com.br/2013/05/do-casulo-ao-movimento-suspensao-das.html> em 20/08/2017

MATTE, D. C. Indígenas no RS: educação formal e etnicidade. In: SILVA, G. F.; PENNA, R.; CARNEIRO, L. C. C. (Orgs.). **RS Índio: cartografia sobre a produção do conhecimento**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009. p. 104-114.

MARCON, Telmo. Dados atuais sobre as reservas no Rio Grande do Sul. In: MARCO, Telmo (coord.). **História e Cultura Kaingáng no Sul do Brasil**. Passo Fundo: Graf. Ed. Universidade de Passo Fundo, 1994. P. 271-278.

MIZETTI, M.C.; TEIXEIRA, M.R.da.F.; KROLOW, I.R.C. O Desafio do estudo de ciências nas escolas indígenas do Rio Grande do Sul. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação

em Ciências - X ENPEC, Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/indiceautor.htm#M>

NIEDERMAYER, Natália Raquel; BORSTELROESLER, Marli Renata von; CARNIATTO, Irene. A educação escolar indígena e sua contribuição para a preservação da educação ambiental. Curitiba: XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental. 2017. Disponível em: www.epea2017.ufpr.br/ em 18/08/2017.

QUERMES, P.A.de; CARVALHO, J.A.de. **Os impactos dos Benefícios Assistenciais para os Povos Indígenas**: estudo de caso em Aldeias Guaranis. **Serviço Social & Sociedade**. nº.116 São Paulo, Oct./Dec. 2013

SILVA, J.B.S. DA; LAROQUE, L.F.DA S. **A história dos Kaingáng da terra indígena Linha Glória, Estrela, Rio Grande do Sul/Brasil**: sentidos de sua (re) territorialidade. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, v 24. n 3, p.436 set./dez. 2012. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/issue/view/910>.

CORREA, E.C.D.; DUBAS,S.R.; SILVA, A. S. **Biblioteca Escolar Guarani um Projeto de Extensão a Serviço da Preservação e Divulgação da Cultura Guarani: relato de experiência**. Santa Catarina. v.10, n.2, 2005. Disponível em: <https://revista.acbse.org.br/racb/article/view/433/553> em 07/09/2016

VALADARES, J. M.; JÚNIOR, C. da S.. **Entre o Cristal e a Chama**: a natureza e o uso do conhecimento científico e dos saberes tradicionais numa disciplina do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Universidade Federal de Minas Gerais (FIEI/UFMG). **Ciência & Educação**. Bauru, v. 22, n. 2, p. 541-553, 2016

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Censo Escolar**. Porto Alegre, 2014.

SOUZA, R. de; CYPRIANO, E.F. Massive Open Online Courses (MOOC): uma alternativa contemporânea para o ensino de astronomia. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 65-80, 2016.

KURROSCHI, A.R.S.; SOUSA,F.B.S.; VENZON,R.A. **Povos Indígenas, História, Memória e Educação**. In: BERGAMASCHI, M.A.; DALLA ZEN, M.I.H.; XAVIER, M.L.M.F.(Orgs.). Povos Indígenas e Educação. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 149-158.

TOKAINA, M. **Quase Metade das Escolas Indígenas não tem Material Didático Específico. Agência Brasil, 2016 disponível em:** <https://agenciabrasil.etc.com.br/educacao/noticia/2016-04/quase-metade-das-escolas-indigenas-nao-tem-material-didatico-especifico>

APÊNDICE E – ARTIGO PUBLICADO NA REVISTA PRO-POSIÇÕES

Artigo publicado na Revista Pro-Posições, Campinas, SP, v. 31, e20170147, p.1-25, em 2020, com Qualis A1 em Educação e Ensino.

pro·posições
e-ISSN 1980-6248

<http://dx.doi.org/10.1590/1980-6248-2017-0147>

ARTIGOS

Access of indigenous peoples to formal education: science education: a challenge, a reality ^{1 2 3 4}

Acesso dos povos indígenas à educação formal: ensino de ciências: um desafio, uma realidade

Maria do Carmo Ferreira Mizetti ⁽ⁱ⁾

Ivan Renato Cardoso Krolow ⁽ⁱⁱ⁾

Maria do Rocio Fontoura Teixeira ⁽ⁱⁱⁱ⁾

⁽ⁱ⁾ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. Secretaria da Educação do Rio Grande do Sul – Seduc, Porto Alegre, RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-3960-7873>, mariadocarmomizetti@gmail.com.

⁽ⁱⁱ⁾ Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Santa Maria, RS, Brasil. Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Pelotas, RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-6457-9670>, ikrolow55@gmail.com.

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-9888-7185>, maria.teixeira@ufrgs.br.

Abstract: Faced with the refuted hypothesis of the reduction and the extinction of indigenous peoples in Brazil, new perspectives and demands have emerged. This research aimed to investigate the access of indigenous peoples to formal education, especially in relation to science education in the state of Rio Grande do Sul. The indigenous schools of the Kaingáng and the Guarani ethnic groups were contextualized from the perspective of spatialization considering the Mesoregions, the municipalities, and the respective Regional Education Coordinators. The aspects investigated include number of enrollments (from 2011 to 2015), number of science teachers and their respective ethnicities, and the contribution of the school libraries. Thus, it is understood that there is a great reflection and consequent application of financial resources, aiming at the inclusion of indigenous peoples. However, demands have been identified, such as the adoption of principles of interculturality and bilingualism, the lack of adequate libraries and collections, the lack of science teachers, and the lack of indigenous teachers.

Keywords: education, science study, training

¹ Apoio: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

² References correction and bibliographic normalization services: Andressa Picosque (Tikinet) – revisao@tikinet.com.br

³ Copy editor: José Pereira de Queiroz – ze.pereira.queiroz@gmail.com

⁴ Responsible Editor: Profa. Dra. Maria Inês Petrucci dos Santos Rosa - <https://orcid.org/0000-0002-2504-614X>, inesrosa@unicamp.br



Resumo: Diante da hipótese refutada da redução e da extinção dos povos indígenas no Brasil, surgiram novas perspectivas e demandas. Esta pesquisa objetivou investigar o acesso dos povos indígenas à educação formal, especialmente em relação ao ensino de ciências no estado do Rio Grande do Sul. Foram contextualizadas as escolas indígenas das etnias Kaingang e Guarani, sob a ótica da espacialização considerando as mesorregiões, os municípios e as respectivas Coordenadorias Regionais de Educação. Os aspectos investigados abrangem: número de matrículas entre (2011 e 2015), número de professores de ciências e respectivas etnias, e a contribuição das bibliotecas-acervo no âmbito escolar. Destarte, compreende-se que há uma reflexão e consequente aplicação de recursos financeiros, visando à inclusão dos indígenas. Todavia, foram identificadas demandas, tais como a adoção de princípios da interculturalidade e do bilinguismo, a falta de bibliotecas e acervos adequados, falta de professores de ciências, assim como de professores indígenas.

Palavras-chave: educação, estudo de ciências, formação

Introduction

Territorial distribution of indigenous peoples

The disappearance of Brazilian indigenous peoples was considered a factual situation until recently. However, since the 1980s, the myth of the extinction begins to be overturned, and the indigenous demographic curve begins to show growth. Many factors promoted the increase of this population, among them, the presence of the State in the communities, as well as the rediscovery of indigenous groups considered extinct. Another factor that favored the increase in statistics was the identification and recognition of dispersed groups, such as villages composed of fewer than ten people, as is the case of the Akuntsu (RO). Currently the indigenous population in Brazil is around 900,000 individuals, distributed among Guarani, Kaingang, Xavante, Xetá, Charrua, among others.

According to Castro et al. (2014), the Kaingang represents one of the top five most populous groups, being present in the states of São Paulo, Paraná, Santa Catarina, and Rio Grande do Sul, totalizing 37,470 individuals. From this number, 31,814 live in indigenous areas, while 2,656 occupy areas or municipalities outside the boundaries of indigenous lands. In relation to the Guarani population, Brand and Colman (2010) affirm that in Brazil there are fifty-two thousand representatives, divided between Kaiowá, Nandeva, and Mbya, distributed in ten states of the Union. The presence of the Kaingang and the Guarani groups in Rio Grande

do Sul occurred long before the arrival of Europeans, and the Guarani are descendants of the Mbya subgroup. In the state of Rio Grande do Sul, the Kaingáng population is larger than the Guarani, with approximately 18,000 people living in one third of the lands demarcated for natives (Ferreira, 2012).

According to Silva and Laroque (2012), currently the distribution of indigenous lands in Rio Grande do Sul is concentrated in nine areas recognized by the Union. In five of them, there are only Kaingáng natives; in the other four, there are indigenous Guarani as well. These areas are located, respectively, in the municipalities mentioned in parentheses: Cacique Doble (Cacique Doble), Carreteiro (Água Santa), Ligeiro (Charrua), Votouro (São Valentim), Cacique Doble (Cacique Doble), Carreteiro (Água Santa), Ligeiro (Charrua), Votouro (São Valentim), Nonoi (Nonoi, Rodeio Bonito, and Planalto), Guarita (Redentora, Tenente Portela, and Miraguaí), Inhacorá (Santo Augusto), Rio da Várzea (Liberato Salzano and Nonoi), Iraí (Iraí) (Marcon, 1994). Still in Rio Grande do Sul, more precisely in the Taquari Valley, besides the Glória and the Estrela indigenous lands, the Fochá Indigenous Land, located in the municipality of Lajeado, is also formed by people from Kaingáng ethnic group.

Access of indigenous peoples to formal education

The itinerant characteristics of the indigenous peoples have been changing over the last decades. Many of these itinerant ethnic communities have counted on areas delimited by the government, such as those previously mentioned. Their movement is due in particular to the pursuit of subsistence and/or for religious reasons, the latter of which are more evident, and still today practiced, by the Guarani. In this sense, Hillesheim and Bernardes (2014) affirmed that the indigenous communities circulate in other spaces besides those already delimited, not only to sell crafts, but also for domestic labor. This way, the relationship with the territory is constituted by the time spent with work and the survival needed.

The installation of the indigenous peoples in strategic places, delimited by the government, has generated new challenges, as well as greater expectations for these specific peoples. One of these expectations refers to the education of children and the youth. The inclusion of indigenous peoples in the non-indigenous school environment presents enormous challenges for both groups, since teachers and students experience a true cultural shock, a fact

that, not infrequently, leads to consequences that are difficult to solve in the school environment. An example of that are the observations of Gonçalves and Rosa (2013, p. 245):

When her children, still very young, went to the whites' school and were given a soap to take a shower before entering the classroom, since the smell of smoke bothered the teachers, she decided that her children would no longer go back to that school, and that was the right time for them to start having their own teaching within the village borders.⁵

Traditional teaching programs are not friendly to the ancient culture of teaching through experiences, which is carried out by the most experienced members of the villages—those who are the true libraries of the indigenous peoples. Such pedagogical method differs profoundly from the mechanisms and tools practiced by the white man, making the process of insertion of indigenous people in the official formal education very complex.

Some experiences of the inclusion of indigenous people in formal education in Rio Grande do Sul occurred between the 1920s and 1930s. According to Kurrosch, Souza, and Venzon (2012), in 1978 non-indigenous people opened schools with a repressive character in indigenous communities. Such attitude led to actions by indigenous peoples which culminated in a clash that transcended the discourse of inclusion and resulted in the burning of schools by indigenous people. Six decades later, indigenous groups organized protests by camping around schools demanding their participation in the organization and management of these schools. Among their requests, they asked for the formation of their own classes, that is to say, classes constituted only by indigenous students, which later culminated in the formal searching for indigenous teachers.

Pedagogical challenges

The initial proposal of the indigenous school is a consequence of the obligation and the imposition of unidentified official/governmental regulations, recognized or in line with the communities' expectations. According to Baniwa (2013, p. 1), the school had the mission to lead, to force, and to integrate the natives to the 'National Communion':

⁵ In this paper, we have translated all quotations from Portuguese into English.

For that reason, the indigenous languages, cultures, traditions, knowledge, values, sages, and pajés⁶ were persecuted, denied, and forbidden by the school.

In this sense, the principles of interculturality and bilingualism were not yet clearly perceived, both by those responsible for the development of official educational policies and by the non-indigenous teachers responsible for teaching in schools.

From another perspective, in the last decade, we can notice a growing movement of the country's educational authorities to adapt specific demands to the reality of the indigenous communities. Consistent with this perspective, Almeida, Albuquerque, Silva, Silva, and Ferreira (2017) emphasize teacher education as a way to advance the implementation of a differentiated education which is intercultural and bilingual.

Broadening the thinking of the above authors, Niedermayer, Roesler, and Carniatto (2017) understand that there are differences between indigenous knowledge and pedagogical concepts built by official schools, particularly in relation to territory, nature, and human relations, and such practices need to be taken to the classroom. Thus, they highlight the importance of the work of indigenous teachers, including their knowledge of the source language and of Portuguese.

In the broad sense of pedagogy, every indigenous student should be literate in their "mother language" in a gradual way; the remaining contents should be developed in the Portuguese language. However, this has not been happening and has also strengthened the distancing of the indigenous student from his or her "mother language". Maher (2013, p. 22) points to this question when she says:

while for most students' bilingualism is optional, for indigenous, deaf, and immigrant students, bilingualism is compulsory. The student is required to learn the majority language of the country and to become bilingual.

In view of this perception, it is observed in the state of Rio Grande do Sul that the State Department of Education (SEDUC) works with two types of training: ongoing training and initial training.

⁶ For the Brazilian indigenous peoples, the "Pajé" is a member of the community who stands in a respected position as a shaman, a healer, or a religious or political leader.

Ongoing Training – Network of Indigenous Knowledge in the School can be presented chronologically:

- a) MEC Ordinance No. 1,061 of October 30, 2013.
- b) Ordinance No. 98 of December 6, 2013 of the Department for Ongoing Education, Literacy, Diversity, and Inclusion (Secadi), regulated the action and defined supplementary guidelines.

The network responsible for training indigenous teachers in the initial years is composed of 24 institutions under the coordination of the federal universities of Amazonas, Rondônia (Unir), Mato Grosso do Sul (UFMS), Goiás (UFG), Minas Gerais (UFMG), and Rio Grande do Norte (UFRN); the Federal Institute of Roraima (IFRR); and the State University of Bahia (Uneb). The state and municipal Departments of Education are partners. This network aims to train and enable indigenous educators in higher education in an intercultural and interdisciplinary perspective, preparing them to work with the final years of elementary education and with the high school of indigenous schools, as well as the development of activities beyond the school sphere, acting in projects, research, and activities directly linked to their communities.

According to Bonin (2012, p. 33):

indigenous peoples have stated that taking over school education is a great challenge, and the main reason is not the ignorance of didactic procedures or curricular contents, but the fact that the whole logic is distinct from that which supports the organization of the school and the life in their communities.

Hence, new pedagogical challenges have arisen, such as the development of didactic materials (handouts, books, drawings, and others) respecting the socio-environmental and cultural reality of the teachers and the students of indigenous families, as well as the care with the training of the teaching staff. In the Guarani villages, initial and ongoing teacher training are developed jointly with the more experienced villagers and their political leaders. Hierarchically, the teachers are submitted to the *Karai*—male or female religious leaders—and to the political power of the *Cacique*⁷. Based on the situation described above, this article gathers data on how indigenous peoples' access to formal education is taking place, specifically by identifying the

⁷ The term “cacique” refers to the political leader of an indigenous community.

reality and challenges inherent to science teaching in indigenous schools, in the Kaingáng and Guaraní ethnic groups. In view of the above, this survey aims to assess the access of indigenous groups to formal education, seeing in science education both a challenge and a reality.

Methodology

a) Characterization of the sample space

The data collected covered the state of Rio Grande do Sul (RS) and is based on a database from the State Department of Education (SEDUC / RS), produced from 2011 to 2015. Other sources include field actions, observations, and interviews, conducted during 2015/2016 in schools and indigenous communities of the Kaingáng and the Guaraní ethnic groups. Municipal and state schools of the seven Mesoregions of Rio Grande do Sul were quantified and identified, which in turn are distributed in 30 Regional Education Coordination Units (CREs).

b) Quantitative and qualitative analysis of variables

This research's variables were composed by the survey of the number of public and private schools inserted in the state's seven Mesoregions; the number of indigenous villages; the number of non-indigenous and indigenous elementary schools; the number of indigenous registrations; the number of non-indigenous and indigenous teachers who work in indigenous elementary schools and their interrelations; the challenges and the possibilities in the pedagogical effectiveness of teaching science in these school environments.

Results and discussion

Number of public and private schools in Rio Grande do Sul

In recent years, the number of schools in the state has risen, as is the case in the period of this survey, which ran from 2011 to 2015 and shows an increase of 2.57%. The increase in the number of schools contemplates both standard formal education and indigenous education. Furthermore, 74.42% of the state's educational units were under public scrutiny by 2015 (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2015). In the same way, it was verified that the majority of the indigenous schools belong to the state education network and correspond to 93.81% of the units.

Dissemination of villages and indigenous schools

The inclusion of indigenous groups, stimulated by governmental and non-governmental actions, has demanded an increase in the number of indigenous schools in the state, especially in recent years. According to Quermes and Carvalho (2013), with the creation of the Ministry of Social Development (MDS) in 2004, policies for the benefit of indigenous peoples were expanded. Programs such as *Bolsa Família* (PBF) and *Eradication of child labor* (Peti), as well as the distribution of food baskets in the villages have allowed a greater number of children to seek formal schooling. In summary, government programs such as the *Public Call for Technical Assistance* and *Indigenous Rural Extension* and the cooperation program *Brazil without Misery* are indirectly contributing to the inclusion of indigenous people in education.

From the 30 CREs in Rio Grande do Sul, 17 concentrate 97 indigenous schools and are distributed in 58 municipalities of six from the seven mesoregions constituting the state (Figure 1).

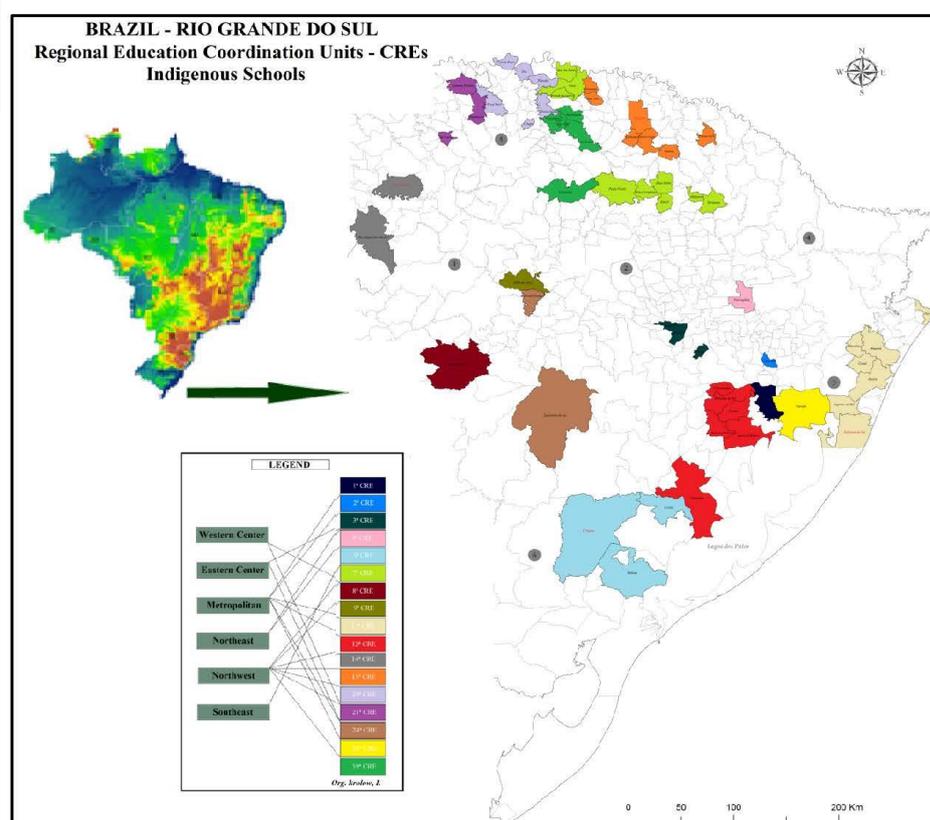


Figure 1 – Mesoregions, Regional Education Coordinators (CRE) and municipalities that make up the network of indigenous education. Porto Alegre/RS, 2017

Among them, only in the Southwest mesoregion of Rio Grande do Sul there are still no indigenous schools. This is due to the current lack of villages and/or camps in this mesoregion.

The lowest number of indigenous schools is concentrated in four mesoregions of the state: beginning with the Western Center mesoregion, with only one municipality, in Santa Maria (2)⁸; the Eastern Center mesoregion with four, in Estrela (1), Estrela Velha (1), Lajeado (1), and

⁸ The numbers in parentheses represent the indigenous schools of each municipality.

Tabaí (1); the Northeast mesoregion with one, in Farroupilha (1); and the Southeast mesoregion with three, in Canguçu (1)⁹, Cristal (1), and Pelotas (1) (Table 1).

The smaller indigenous population in these mesoregions is mainly due to the territorial occupation by the Portuguese, Italian, and German ethnic groups from the 18th century, who during the immigration process occupied these lands with the purpose of establishing and promoting agriculture and livestock. European immigrants began to use natural resources in a very different way from what was practiced by traditional indigenous communities, a fact that motivated the displacement of these communities to other mesoregions, such as the Metropolitan mesoregion of Porto Alegre and the Northwest mesoregion. Freitas (2012, p. 70) wrote a brief report on this mobility and these transfer actions stating that

The forests began to suffer systematic impacts with the entrance of colonization fronts promoted by the province government of which the initial mark is the German Colony of São Leopoldo, in 1824.

This displacement, motivated in part by the circumstances mentioned above, may justify the presence of a larger indigenous population in certain mesoregions such as the Metropolitan mesoregion of Porto Alegre and the Northwest mesoregion.

As a result, it is nowadays observed that the greatest concentration of indigenous schools is in these mesoregions—which together hold 88.65% of the total number of indigenous elementary schools in the state's public education system—is distributed as follows, considering the mesoregion, the municipality and the number of schools respectively: in the Metropolitan mesoregion of Porto Alegre, there are 25 schools located in the municipalities of Barra do Ribeiro (4), Camaquã (1), Capivari do Sul (1), Charqueadas (1), Caraá (1), Estrela Velha (1), Eldorado do Sul (1), Guaíba (1), Maquiné (1), Mariana Pimentel (1), Osório (1), Palmares do Sul (1), Porto Alegre (5), Riozinho (1), São Leopoldo (1), Torres (1), and Viamão (3); and 61 indigenous schools are present in the Northwest mesoregion, distributed in the municipalities of Água Santa (2), Benjamin Constant do Sul (4), Cacique Doble (4), Carazinho (1), Charrua (1), Constantina (2), Engenho Velho (2), Erebangó (1), Erechim (1), Erval Seco (1), Faxinalzinho (1), Gentil (1), Getúlio Vargas (1), Gramado dos Loureiros (1), Ibiraiaras (1), Iraí (2), Lajeado do Bugre (1), Liberato Salzano (1), Mato Castelhano (2), Muliterno (1), Nonoai (2), Planalto (5), Redentora (9), Rio dos Índios (1), Ronda Alta (2), Salto do Jacuí (2), Santo Ângelo (1), São Miguel das Missões (1), São Valério do Sul (2), Tenente Portela (3), Três Palmeiras (1), and Vicente Dutra (1).

⁹ Although there is no physical environment named as an indigenous school in the municipality of Canguçu, teachers from the Tukã Ju Miri school in the municipality of Pelotas, periodically move to that municipality to teach indigenous students.

Table 1 – Description of the spatial distribution and of the number of schools in indigenous villages in the state of Rio Grande do Sul. Porto Alegre/RS, 2011/15

Mesoregion ^(Municipality)	Village	Number of schools						
		Municipality			State			
		Not Indigenous	Indigenous	Total ¹	Not Indigenous	Indigenous	Total ²	$\sum_{Total^1+Total^2}$
2011								
1 ⁽³¹⁾	2	283	0	283	135	0	135	418
2 ⁽⁵⁴⁾	2	633	0	633	227	2	229	862
3 ⁽⁹⁸⁾	20	1,486	0	1,486	799	16	815	2,301
4 ⁽⁵⁴⁾	1	436	0	436	256	1	257	693
5 ⁽²¹⁶⁾	80	1,329	5	1,334	703	48	751	2,085
6 ⁽²⁵⁾	2	410	0	410	194	1	195	605
7 ⁽¹⁹⁾	0	357	0	357	191	0	191	548
<i>Total</i>	<i>107</i>	<i>4,934</i>	<i>5</i>	<i>4,939</i>	<i>2,505</i>	<i>68</i>	<i>2,573</i>	
2012								
1 ⁽³¹⁾	2	278	0	278	135	2	137	415
2 ⁽⁵⁴⁾	2	622	0	622	239	2	241	863
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1,505	0	1,505	808	17	825	2,330
4 ⁽⁵⁴⁾	1	436	0	436	244	1	245	681
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1,326	6	1,332	699	49	748	2,080
6 ⁽²⁵⁾	3	469	0	469	187	1	188	657
7 ⁽¹⁹⁾	0	359	0	359	182	0	182	541
<i>Total</i>	<i>121</i>	<i>4,995</i>	<i>6</i>	<i>5,001</i>	<i>2,494</i>	<i>72</i>	<i>2,566</i>	
2013								
1 ⁽³¹⁾	2	270	0	270	135	2	137	407
2 ⁽⁵⁴⁾	2	600	0	600	227	3	230	830
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1,509	0	1,509	793	18	811	2,320
4 ⁽⁵⁴⁾	1	427	0	427	254	1	255	682
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1,307	6	1,313	699	50	749	2,062
6 ⁽²⁵⁾	3	450	0	450	195	1	196	646
7 ⁽¹⁹⁾	0	354	0	354	191	0	191	545
<i>Total</i>	<i>121</i>	<i>4,917</i>	<i>6</i>	<i>4,923</i>	<i>2,494</i>	<i>75</i>	<i>2,569</i>	
2014								
1 ⁽³¹⁾	2	270	0	270	135	2	137	407
2 ⁽⁵⁴⁾	2	585	0	585	225	4	229	814
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1,522	0	1,522	792	22	814	2,336
4 ⁽⁵⁴⁾	1	428	0	428	252	1	253	681
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1,307	6	1,313	695	52	747	2,060
6 ⁽²⁵⁾	3	446	0	446	194	1	195	641
7 ⁽¹⁹⁾	0	352	0	352	180	0	180	532
<i>Total</i>	<i>121</i>	<i>4,910</i>	<i>6</i>	<i>4,916</i>	<i>2,473</i>	<i>82</i>	<i>2,555</i>	

	2015							
1 ⁽³¹⁾	2	266	0	266	135	2	137	403
2 ⁽⁵⁴⁾	2	582	0	582	224	6	230	812
3 ⁽⁹⁸⁾	34	1,566	0	1,566	790	25	815	2,381
4 ⁽⁵⁴⁾	1	435	0	435	251	1	252	687
5 ⁽²¹⁶⁾	79	1.299	6	1.305	697	54	751	2.056
6 ⁽²⁵⁾	3	441	0	441	196	3	197	638
7 ⁽¹⁹⁾	0	360	0	360	189	0	189	549
<i>Total</i>	<i>121</i>	<i>4,949</i>	<i>6</i>	<i>4,955</i>	<i>2,482</i>	<i>91</i>	<i>2,571</i>	

¹1- Western Center, 2- Eastern Center, 3- Metropolitan, 4- Northeast, 5- Northwest, 6- Southeast, and 7- Southwest.

The six indigenous municipal schools in the state are found only in the Northwest mesoregion of Rio Grande do Sul, in the districts of Rio dos Índios, Cacique Doble, Irai, Engenho Velho, Três Palmeiras, and Benjamin Constant do Sul.

Broadly speaking, from the 7,512 public schools in the State until 2011, only 0.97% received funds for indigenous education. In 2012, 55 schools were inaugurated in the state and were concentrated in the Southeast region. From these, five were destined to indigenous education, which then counted with 78 schools.

A seemingly small growth, but with an important meaning, since two of these schools were inaugurated in the Western Center mesoregion of Rio Grande do Sul, in Santa Maria, whose indigenous villages were established in a very precarious way 30 years ago and were not previously attended by the public education network. In the same way, the municipal school network of Benjamin Constant do Sul inaugurated the Ei Gir Si School in that year.

In 2013, it was observed that there was a significant reduction in the number of schools in the state, which by then had 7,492 schools—70 less than in the previous year. Conversely, the number of indigenous schools maintained the growing trend of previous years and reached 81 units. In 2014, the observations of 2013 were once again repeated, with the closing of 21 traditional schools and the inclusion of seven indigenous schools in the state education system. The trend of increasing the number of schools observed in the years 2011 and 2012 is retaken in 2015. In that year, the education network had 7,526 schools, of which 1.29% are destined to indigenous education, and Rio Grande do Sul then counted with 97 indigenous schools.

Thus, in each year investigated in this survey, an increase in the number of indigenous schools was observed, as can be perceived chronologically and with more important details in

Table 1. It is possible to infer that this increase is likely to be maintained until the number of educational units is adjusted to the equivalent number of indigenous villages in the State, especially those demarcated by the state and/or by the Union.

Undoubtedly, the concern with the proximity of the indigenous school to the villages is perceived in the state. However, there are still difficulties in the pedagogical and legal fields. In the pedagogical field, among others, we can report the sudden displacement of some Guarani groups, sometimes motivated by religious issues according to which they believe that when they move they “take the school with them”. In the legal field, we can mention the processes necessary for the implementation of indigenous schools, such as the accreditation that refers to the physical space and the authorization that refers to a pedagogical plan.

However, in the few cases still pending, the students do not lack access to education, being attended preferentially by the closest indigenous schools, which was not previously noticed. During the research, two characteristic examples were found. In the first, indigenous students of Palmares were attended by the E.E.I.E.F school Arandua de Capivari. In the second, the indigenous students of Canguçu were attended by the E.E.I.E.F school Tukã Ju Miri in Pelotas.

In the meantime, the National Board of Education of the National Education Council approved and published the Resolution CNE/CEB No. 5, June 22, 2012, which deals with the National Curricular Guidelines for Indigenous School Education in Basic Education, especially in its article 4, highlighting a basic criterion for the organization, the structure, and the functioning of the indigenous school when, in its Item I, it refers to the school’s location:

I- The centralization of the territory for the well-being of the indigenous people and for their formative processes and, therefore, the location of the schools in lands inhabited by indigenous communities, even if they extend through territories of several contiguous municipalities or states. (Brasil, 2012)

As for the indigenous student population, Mizetti, Teixeira, and Krolow (2015), affirm that the number of enrollments in indigenous schools is increasing in Rio Grande do Sul. According to the authors, this growing trend verified in the last decade in the state of Rio Grande do Sul can be attributed to the fact that this state has been more active in the inclusion of the indigenous communities in the state educational system.

The numbers identified in this research confirm the trend mentioned by the authors above, since in 2011 municipal and state public schools accounted for a total of 5,716 enrollments, including preschool and elementary education. This performance has continued to grow as can be seen in the number of registrations processed in 2015, which totaled 5,908, represented below in Figure 2.

In relation to the number of enrollments made in the preschool program, it was also possible to verify that more indigenous children are looking for the indigenous school to enter this level of education. In 2014 alone, 459 enrollments were made, and in 2015, 599. These results, compared to 2011, correspond to an increase, respectively, of 1.89% and 4.91%. Thus, the growth observed in the entrance of students to indigenous school in the period from 2011 to 2015 reached the percentage of 350%, regarding previous years (Figure 2).

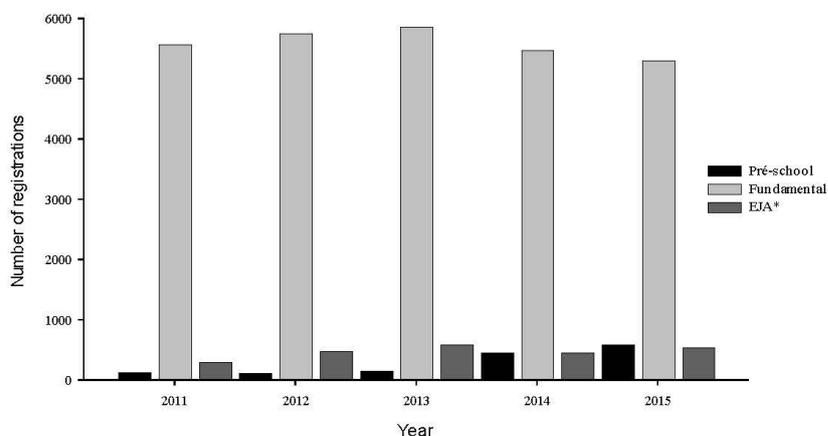


Figure 2 – Number of registrations in preschool and elementary school. Porto Alegre / RS, 2017

Source: State Department of Education.* Youth and Adult Education

Thus, it is understood that if there is a greater demand for formal education in the preschool, consequently, there will be an increased demand in the educational system for subsequent years, in this case, in elementary education.

In general, the observed data on preschool, elementary school, and Youth and Adult Education enrollment numbers allow us to consider that the increase in access to indigenous

education occurred in the order of 7.21% between 2011 and 2015 (Figure 2). Currently, Youth and Adult Education is present in 22 out of 91 indigenous schools.

Challenges of indigenous education in relation to the teaching of science

The scenario described above revealed the structure of indigenous school education and the spatial distribution of the indigenous school within the state education system in Rio Grande do Sul. Organically, the research sought to investigate the dynamics of the teacher-student joint action at the indigenous school as actors of the learning process of science in Elementary School. The teaching of science was chosen as the focus of this research because among all areas of knowledge that integrate the curriculum of Elementary Education, science is possibly the most attractive for indigenous education, given the intense relationship between man and nature experienced by the indigenous peoples and manifested by their ancient culture.

In this sense, it is considered that science constitutes a primordial area of the teaching and learning process of the indigenous student, around which the other areas can be developed, that is, taught and learned. Among the difficulties faced in the implementation of science education in indigenous schools are: the inclusion of the indigenous culture; the lack of science teachers; the lack of support materials; and the lack of libraries and adequate collections to Kaingang and the Guaranis. These limitations refute the insertion of science teaching as a pedagogical tool capable of unraveling myths and even preserving indigenous science, as reported in interviews with teachers.

Based on this observation we question how the state, through its educational representatives, should position itself in response to Resolution CNE / CEB No. 5, June 22, 2012, in its article 6, which states:

Education systems should ensure that indigenous schools have an adequate structure to the students' needs and to the pedagogical specificities of differentiated education, guaranteeing laboratories, libraries, spaces for sports and artistic-cultural activities. (Brasil, 2012).

The state of Rio Grande do Sul, despite the advances, is still far from the adequate structure pointed out by the aforementioned Resolution, since laboratories, libraries, and

indigenous teachers are not present in all schools. Moreover, some school spaces do not even offer the minimum comfort necessary for the attendance and the development of the students.

Performance of indigenous teachers in indigenous schools

If, on the one hand, the state has advanced in the subject of spreading educational institutions to serve indigenous communities, on the other hand, more precisely in the area of education, there are still many barriers to overcome. The number of schools versus the number of science teachers has been established at a ratio of $\cong 1.51$: [91 for the first and 60 for the second], which characterizes a teacher deficit of 66%. Thus, 31 of the schools are not being served by indigenous teachers with specific training in science education.

Another important aspect is related to the ethnicity of the teacher. Of the 60 teachers in the state network, 28.84% are indigenous (Table 2).

Table 2 – Mesoregion, Regional Education Coordinators (CRE), municipalities, state schools, number of indigenous teachers, and ethnicity. Porto Alegre/RS, 2016

Mesoregion	CRE	Municipality	State schools	Indigenous teacher	Ethnicity
5 th	7 th	Água Santa	Almerão Domingos Nunes	1	*K
5 th	7 th	Gentil	Hélder Tenh Fy	1	K
5 th	7 th	Ibiraiaras	Monte Caseros	1	K
5 th	15 th	Cacique Doble	Faustino Ferreira Doble	1	K
5 th	15 th	Benj. Const do Sul	Toldo Coroado	2	K
5 th	20 th	Erval Seco	Sepé Tiaraju	1	G
5 th	20 th	Iraí	Nãn Gá	1	K
5 th	20 th		Cacique Sy Gré	1	K
5 th	20 th	Planalto	Goj Ron	1	K
5 th	20 th		M'baraká Miri	1	G
5 th	21 st	Redentora	Davi Rygjo Fernandes	1	K
5 th	21 st		Rosalino Claudino	1	K
5 th	21 st	Tenente Portela	Gomercindo Jete Tenh Ribeiro	1	K e G
5 th	21 st		Bento Pi Góg	1	
5 th	39 th	Ronda Alta	Fag Kavã	1	K

*K-Kaingáng; G-Guarani

Source: State Department of Education, 2016

It should be emphasized that ethnicity is not a predominant factor for the effectiveness of teaching science in indigenous schools. However, this theme has been discussed since the 1990s and has generated different points of view, one of them reported by Grupioni (2013, pp. 71-72).

On the basis of this new model was the idea that it would only be possible and viable if indigenous teachers, members of the respective communities in which the school was inserted, were at the head of the indigenous school It aimed, therefore, to restrict the teaching in these schools to these new professionals, considering non-indigenous teachers only for temporary labor, to be substituted in a short period of time.

What has been perceived in the field is that in addition to a greater approximation between the actors of the teaching-learning process—that is, indigenous students and teachers—values, customs, rites, and myths are cultivated in the light of the indigenous culture, without departing in greater magnitude from the precepts emanated by the Ministry of Education and Culture. A majority of teachers of indigenous origin in classrooms can be one of the main tools for the process of social inclusion, through the valorization of customs and, by extension, of the indigenous culture, since they are assured the right to an indigenous education which is differentiated, specific, intercultural, and bilingual according to Matte (2009) and Brand (2002).

In Rio Grande do Sul, science teachers from indigenous schools are concentrated in 5 CREs of the Northwest mesoregion. Among them, CREs 20 and 21 have more indigenous teachers of the Kaingáng and the Guarani ethnic groups than the others.

One of the most used mechanisms to minimize the *deficit* of indigenous teachers which has presented favorable results was reported by Grupioni (2013, p. 77):

Indigenous teachers training for working at schools in their communities and for the functioning of these schools in indigenous lands, from the paradigm of differentiated education, with the production and consumption of their own didactic materials, led to the arising of formalized—and often ritualized—spaces not only for reflecting on indigenous cultural expression forms, but also for producing formulations about cultural difference. Although they share some common characteristics, different programs for training indigenous teachers are developed today practically all over the country.

In this sense, the State Department of Education (SEDUC) has been working in training indigenous teachers in different areas of knowledge. The production of didactic materials and the reflection on pedagogical procedures have already been tried in the state's Kaingáng schools.

As an example, the Kaingáng State Schools Collective Regiment, a document elaborated for Kaingáng teacher training, can be cited, which aims to standardize pedagogical rites.

According to Valadares and Silveira (2016, p. 543):

The coexistence of disparate representations of certain themes suggests the school as a frontier space, as a place of reciprocal exchanges and of the construction of identities.

Another factor that should be considered when elaborating a pedagogical planning for the indigenous school are multigrade classes, a reality experienced by indigenous teachers due to the lack of professionals, according to Maher (2006, p. 28):

Multigrade classrooms are a present phenomenon in indigenous schools. Because communities are small, their schools have few teachers and pupils, and therefore in the same classroom, students of varying age groups and levels of schooling and of varying skills are often involved.

Didactic support material

In 2015, several political and pedagogical problems were identified in indigenous schools. Among them, the receipt of the didactic and supplementary reading material recommended and sent by the Ministry of Education for the teaching of science. The contents of most of the works is not focused on the daily life of the Kaingáng and the Guarani in the state. Mizetti, Teixeira, and Krolow (2015), when investigating the use of textbooks in indigenous schools, interviewed Kaingáng teacher Dorvalino Cardoso, who answered the question: “Do you use the textbook in the classroom?”

He affirmed: “Just some little things, but very little.”

The teacher’s response, with the expression “just some little things”, expresses the sentiment of part of the teachers who requested pedagogical collections which are more adequate to the daily life of the indigenous schools, since the research noticed teachers hardly ever used the books submitted by the Ministry of Education.

This situation becomes more evident regarding the astronomy classes. The advances of science in the last decades are indisputable and have occurred *pari passu* with technological innovations. Ancient and contemporary astronomy is based on scientific specificities such as geometry, while indigenous astronomy is strengthened and affirmed in sensory elements.

Among many different examples of indigenous astronomy, one can mention the identification of raining seasons and the arrival of summer by the indigenous people's analysis of stellar clusters in the *Pleiades*¹⁰ and the constellation of the hummingbird which foreshadows the arrival of spring. Such observations further challenge the routine of teachers and students when introducing the study of science. In fact, different ethnicities may still have different readings on the same luminous arrangement of space.

In relation to the works recommended by the National Development Fund for Education (FNDE, s.d.), it was observed that its contents gravitate in a limbo of little use and adaptation to the indigenous reality, who end up learning history, geography, science and even Portuguese, in a very distant way from their indigenous everyday life. According the Ministry of Education (Tokarnia, 2016) "In general, the materials produced are still intended for the literacy stage and for early years of elementary school, with a large gap for the final years and for high school."

The lack of literary works which help in this stage of the construction and identification of knowledge is evident. The extreme standardization of contents disregards the students' reality, the teachers' skills, and/or the environment in which they are inserted. Moreover, there are legal restrictions regarding the rights reserved to the author of the texts; it is not possible for the teacher (at least legally) to edit the content in order to adapt it to a specific need (Souza & Cipriano, 2016). Among alternative books used by indigenous teachers we can highlight: *Book of trees*, published in 2000 by the publisher Global; *Thinking about Kaingang education*, published in 2010 by UFPel; *Weaving relations beyond the village. Indigenous artisans in the cities of the South region*, published in 2014 by OIKOS, among others.

Libraries in indigenous schools

From all 97 indigenous schools in the state of Rio Grande do Sul, only 36 have libraries with a physical space, a collection, and a teacher in charge. This shows a considerable deficit going in an opposite direction to the socialization of knowledge. If there are few libraries in the indigenous school system, there is also an inadequate collection. Regarding the collection, in

¹⁰ Appearance and disappearance of star arrangements.

several incursions to villages and schools, it was found that most libraries do not have attractive resources to the Kaingáng and the Guarani. There is no habit of researching in the library; students naturally work in field researches in their own traditional places.

According to Corrêa, Dubas, and Silva (2005, p. 243,).

a library with distinctive characteristics according to the ethnic and cultural traits of the indigenous people should allow the meeting of members of the community and offer a space for orality in storytelling, teaching, and informal conversation. It must be an open place for indigenous culture to be produced and reproduced in its most varied manifestations. The space of this library must be adapted to the space of the village as a whole, respecting in its architecture the physical characteristics of the other constructions of the place where it will be implemented.

Final considerations

In view of the above, it is possible to perceive that there is a great movement of reflection and action occurring on the part of public agents in what concerns the indigenous school education. These findings have been evidenced in recent years in the state of Rio Grande do Sul. In general, the searching for school by indigenous people has increased considerably and the supply of vacancies has met the demand, as can be observed in the five years investigated in this research.

It was found that the efforts demanded by the state have been reflected in new perspectives for indigenous children and youth. However, specific demands were identified such as the lack of adequate libraries and collections for the education of the Kaingáng and the Guarani ethnicities.

Regarding the training of indigenous teachers, especially in the areas of science, very high deficits were observed, associated with a lack of teachers in general and the existence of only few teachers of the indigenous ethnic group in the classrooms of the state education network. As for multiculturalism and bilingualism, we can consider that the process is slow, but it presents positive perspectives, especially regarding the implementation of existing regulatory directives, as well as in the discussion of new legal proposals, more aligned with the demands and realities of the communities, so that the teaching of science is actually carried out in indigenous schools.

In view of the data collected in this research, we can see that there is still a long way to go in order to overcome the challenges highlighted. The parameters considered here show a still

unequal relationship between schools, libraries and their collections, science teachers, official curricular guidelines, and cultural practices of the school population, a fact that may obscure some of the advances made by indigenous peoples and even perpetuate and/or promote distancing between the indigenous culture and the teaching recommended in schools.

The specificities of the indigenous empirical knowledge must be discussed and brought into the realm of scientific knowledge so that its cultural practices are valued in their peculiarities, thus being able to be used in contemporary science teaching. Referring to the Universal Declaration of Human Rights, in the propositions of 1948, the development of the human personality must be advanced through the teaching of sciences, promoting the formation of citizens, contemplating the positive social relations and engagement in struggles that seek to mitigate social inequalities and discrimination (Organização das Nações Unidas, 1948).

References

- Almeida, S. A., Albuquerque, F. E., Silva, D. M., Silva, A. M., & Ferreira, R. R. (2017). A educação escolar intercultural Apinajé: um olhar para o professor bilíngue. *Facit Business and Technology Journal*, 2(1), 139-155.
- Baniwa, G. (2013). Educação escolar indígena no Brasil: avanços, limites e novas perspectivas. In *Trabalhos Encomendados da 36ª Reunião Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação* (pp. 1-13). Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Goiânia.
- Bonin, I. T. (2012). Educação escolar indígena e docência: princípios e normas na legislação em vigor. In M. A. Bergamaschi, M. I. H. Dalla Zen, & M. L. M. Xavier (Orgs.), *Povos indígenas e educação* (2a ed., pp. 33-48). Porto Alegre: Mediação.
- Brand, A. J. (2002). Formação de professores indígenas: um estudo de caso. In *Anais da 25ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação*. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Caxambu. Retrieved from <http://www.25reuniao.anped.org.br/antoniojacobrandt21.rtf>

- Brand, A. J., & Colman, R. S. (2010). Os Guarani na fronteira do Brasil, Paraguai e Argentina: uma viagem de intercâmbio Guarani. In *Anais da 27ª Reunião Brasileira de Antropologia*. Associação Brasileira de Antropologia, Belém.
- Brasil. Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica (2012, 25 de junho). Resolução do nº 5, de 22 de junho de 2012. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica. *Diário Oficial da União, seção 1*, 7.
- Castro, T. G., Matos, E. L. C., Leite, M. S., Conde, W. L., Schuch, I., Veiga, J., ... Dutra, C. L. C. (2014). Características de gestão, funcionamento e cardápios do Programa Nacional de Alimentação Escolar em escolas Kaingang do Rio Grande do Sul, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 30(11), 2401-2412.
- Corrêa, E. C. D., Dubas, S. R. C., & Silva, C. A. (2005). Biblioteca Escolar Guarani: um projeto de extensão a serviço da preservação e divulgação da cultura Guarani: relato de experiência. *Revista ACB*, 10(2), 241-249. Retrieved from <https://revistaacb.emnuvens.com.br/racb/article/view/433/554>
- Ferreira, B. (2012). *Políticas públicas para uma educação escolar indígena diferenciada*. São Leopoldo: Oikos.
- Freitas, A. E. C. (2012). Territórios ameríndios: espaços de vida nativa no Brasil Meridional. In M. A. Bergamaschi, M. I. H. Dalla Zen, & M. L. M. Xavier (Orgs.), *Povos indígenas e educação* (2a ed., pp. 63-74). Porto Alegre: Mediação.
- Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (s.d.). *Programas*. Retrieved from <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-editais/item/4032-pnld-2015>
- Gonçalves, L. M. C., & Rosa, R. R. G. (2013). Maria Antônia Soares: a memória de uma guerreira indígena. In J. Benvenuti, M. A. Bergamaschi, & T. B. I. Marques (Orgs.), *Educação indígena sob o ponto de vista de seus protagonistas* (pp. 236-248). Porto Alegre: Evangraf.
- Grupioni, L. D. B. (2013). Quando a antropologia se defronta com a educação: formação de professores índios no Brasil. *Pro-Posições*, 24(2), 69-80.
- Hillesheim, B., Bernardes, A. G. (2014). Território e nomadismo: a saúde em questão. *Arquivos Brasileiros de Psicologia*, 66(3), 47-58. Retrieved from

http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-52672014000300005&lng=pt&nrm=iso

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. (2015, 20 de outubro). *Censo escolar*. Retrieved from <http://portal.inep.gov.br/censo-escolar>

Kurrosch, A. R. S., Souza, F. B., & Venzon, R. A. (2012). *Povos indígenas, história, memória e educação*. In M. A. Bergamaschi, M. I. H. Dalla Zen, & M. L. M. Xavier (Orgs.), *Povos indígenas e educação* (2a ed, pp. 149-158). Porto Alegre: Mediação.

Maher, T. M. (2006). Formações de professores indígenas: uma discussão introdutória. In L. D. B. Grupione (Org.), *Formação de professores indígenas: repensando trajetórias* (pp. 11-37). Brasília: Ministério da Educação.

Maher, T. M. (2013, 6 de maio). Do casulo ao movimento: a suspensão das certezas na educação bilíngue e intercultural. *Observatório da Educação na Fronteira*, 67-84. Retrieved from <http://obedf2010.blogspot.com.br/2013/05/do-casulo-ao-movimento-suspensao-das.html>

Marcon, T. (1994). Dados atuais sobre as reservas no Rio Grande do Sul. In T. Marcon (Coord.), *História e cultura Kaingang no sul do Brasil* (pp. 271-278). Passo Fundo: UPF Editora.

Matte, D. C. (2009). Indígenas no RS: educação formal e etnicidade. In G. F. Silva, R. Penna, & L. C. C. Carneiro (Orgs.), *RS Índio: cartografias sobre a produção do conhecimento* (pp. 104-114). Porto Alegre: ediPUCRS.

Mizetti, M. C., Teixeira, M. R. F., & Krolow, I. R. C. (2015). O desafio do estudo de ciências nas escolas indígenas do Rio Grande do Sul. In *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia.

Niedermayer, N. R., Roesler, M. R. B., & Carniatto, I. (2017). A educação escolar indígena e suas contribuições para o fortalecimento da preservação ambiental. In *Anais do XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental* (pp. 461-464). Universidade Federal do Paraná, Curitiba. Retrieved from www.epea2017.ufpr.br/wp-content/uploads/2017/07/06-07-fichário.pdf

- Organização das Nações Unidas. (1948). *Declaração universal dos direitos humanos*. Rio de Janeiro: ONU. Retrieved from <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf>
- Quermes, P. A. A., & Carvalho, J. A. (2013). Os impactos dos benefícios assistenciais para os povos indígenas: estudo de caso em aldeias Guarani. *Serviço Social & Sociedade*, (116), 769-791.
- Silva, J. B. S., & Laroque, L. F. S. (2012). A história dos Kaingáng da terra indígena Linha Glória, Estrela, Rio Grande do Sul/Brasil: sentidos de sua (re)territorialidade. *Sociedade & Natureza*, 24(3), 435-447.
- Souza, R., & Cypriano, E. F. (2016). Mooc: uma alternativa contemporânea para o ensino de astronomia. *Ciência & Educação*, 22(1), 65-80.
- Tokania, M. (2016). Quase Metade das Escolas Indígenas não tem Material Didático Específico. *Agência Brasil*. Retrieved from <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2016-04/quase-metade-das-escolas-indigenas-nao-tem-material-didatico-especifico>
- Valadares, J. M., & Silveira, C., Jr. (2016). Entre o cristal e a chama: a natureza e o uso do conhecimento científico e dos saberes tradicionais numa disciplina do curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Universidade Federal de Minas Gerais (Fiei/UFMG). *Ciência & Educação*, 22(2), 541-553.

Consulted references

- Bergamaschi, M. A. (2007). Educação escolar indígena: um modo próprio de recriar a escola nas aldeias Guarani. *Caderno Cedes*, 27(72), 197-213. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v27n72/a06v2772.pdf>
- Bergamaschi, M. A., Dalla Zen, M. I. H., & Xavier, M. L. M. (Orgs.). (2012). *Povos indígenas e educação* (2a ed.). Porto Alegre: Mediação.
- Benvenuti, J., Bergamaschi, M. A., & Marques, T. B. I. (Orgs.). (2013). *Educação indígena sob o ponto de vista de seus protagonistas*. Porto Alegre: Evangraf.

Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. (c2017). *Programas do livro*. Brasília: Ministério da Educação. Retrieved from <https://www.fnede.gov.br/programas/programas-do-livro>

Gruber, J. G. (Org.). (2000). *O livro das árvores* (4a ed). São Paulo: Global.

Lorenzoni, I. (2014, 22 de setembro). Cursos de aperfeiçoamento reúnem 2,2 mil professores dos anos iniciais do fundamental. *Ministério da Educação*. Retrieved from <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/36134>

Rio Grande do Sul. (2014). *Censo escolar*. Porto Alegre: Secretaria de Estado da Educação. Retrieved from <https://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/srv/estatisticas.jsp?ACAO=acao1>

Submission data: Submitted to evaluation on September 9th, 2017; accepted for publication on December 28th, 2018.

Corresponding author: Maria do Carmo Ferreira Mizetti - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Ciências Básicas da Saúde - R. Ramiro Barcelos, 2600 Prédio anexo, Porto Alegre, RS, Brazil

APÊNDICE F – ARTIGO ACEITO NO XIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Artigo aceito no XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XIV ENPEC – 02 a 06 de outubro 2023, em 2023.



Associação do conhecimento tradicional ao conhecimento explícito na terra indígena Guarani *Tekoa Porã*

Association of traditional knowledge with explicit knowledge in the Guarani indigenous land *Tekoa Porã*

Maria do Carmo Ferreira Mizetti

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
mariadocarmomizetti@gmail.com

Maria do Rocio Fontoura Teixeira

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
maria.teixeira@ufrgs.br

Resumo

Esta investigação de caráter exploratório e abordagem qualitativa utilizou a observação e a análise documental com o objetivo de identificar e caracterizar o processo de conversão do conhecimento tácito em explícito e vice-versa, a partir da aplicação do Plano de Gestão Territorial e Ambiental, na Terra Indígena Tekoa Porã, no Salto do Jacuí / RS, embasada na teoria da espiral do conhecimento de Nonaka ; Takeuchi (2008). Os primeiros resultados mostraram que conhecer os costumes e as crenças indígenas permitiram que os técnicos não indígenas, envolvidos no Projeto, vivenciassem uma nova proposta educacional, além da percepção da importância de transformar o conhecimento tácito dos Guarani, em uma linguagem documental que pluralize suas vivências, saberes e fazeres.

Palavras-chave: conhecimento tácito, conhecimento explícito, Guarani

Abstract

This investigation, of an exploratory nature and qualitative approach, used observation and document analysis with the objective of identifying and characterizing the process of converting tacit in to explicit knowledge, and vice-versa, from the application of the Territorial and Environmental Management Plan, in the Tekoa Porã Indigenous Land, in Salto do Jacuí / RS, based on Nonaka's theory of the spiral of knowledge; Takeuchi (2008). The first results showed that knowing the indigenous customs and beliefs allowed the non-indigenous technicians involved in the Project to experience a new educational proposal, in addition to the perception of the importance of transforming the tacit knowledge of the Guarani into a documentary language that pluralizes their experiences, knowledge and doings.



Key words: tacit knowledge, explicit knowledge, Guarani

Introdução

Os povos indígenas são detentores de conhecimentos tácitos que são tradicionais, milenares que, ao longo do tempo, vêm sendo transmitidos pelos mais velhos exclusivamente através da oralidade. Estes conhecimentos tradicionais estão muito associados à realidade em que essas comunidades vivem e são significativos, particularmente, no que se refere à biodiversidade e à espacialização de aldeias e de rotas migratórias da etnia em estudo, isto é, os Guarani Mbyá. (SILVA et al., 2016) (PIOVEZANA; PIOVEZANA; BERNARTT, 2018).

Os defensores, professores e escritores da cultura indígena tais como Kopenawa e Krenak, evidenciam um vínculo entre a cultura e a espiritualidade indígena que se constituem em um aporte teórico-metodológico importante para alavancar a construção do conhecimento em Ciências. (KOPENAWA, 2015; KRENAK, 2022)

Autores indígenas apontam para educação no sentido que o aprendizado indígena ocorre através da experiência, do contato com os mais velhos uma vez que as crianças precisam escutar, sentir, observar e isso se aprende na prática através das experimentações desde criança. Eles praticam aos poucos, de acordo com a idade. É assim que aprendem, a caçar, pescar, fazer artesanato entre outras coisas. (BENITES, 2015, p.27).

Este artigo integra o projeto de pesquisa de campo, na modalidade estudo de caso, sobre a espiritualidade dos indígenas no processo de ensino e de aprendizagem de Ciências na escola indígena de educação básica, no Rio Grande do Sul.

Dentre os instrumentos de coleta de dados utilizados, a observação participante foi adotada para conhecimento da realidade existente na escola indígena da aldeia Terra Indígena (TI) Tekoa Porã, um dos sujeitos da pesquisa acima descrita. Localizada no município de Salto do Jacuí, esta Aldeia possui uma área de 507,698 km² e a sua população está estimada em 12.416 habitantes. Para viabilizar esta observação, foi realizada uma visita a esta Aldeia em agosto de 2019.

A observação participante se constituiu em diálogo com os membros da comunidade em geral, abordando as condições da escola indígena, da biblioteca escolar, da implementação do currículo de Ciências e das atividades socio-pedagógicas desenvolvidas pelos membros desta comunidade. Em decorrência dos temas abordados, foi relatado pelo Cacique a implementação do Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) que, segundo a comunidade, gerou um importante desenvolvimento para a TI Tekoa Porã e uma troca de informações significativas entre os envolvidos: comunidade indígena e gestores do referido Plano. Na ocasião, o Cacique presenteou a pesquisadora com um exemplar da publicação:

TENONDERÃ YVY HÁ'EGUI KA'AGUY:TEKOA PORÃ = Plano de Gestão Territorial e Ambiental: Terra Indígena Salto do Jacuí. Porto Alegre, 2017. A leitura deste documento motivou uma reflexão sobre a construção e a apropriação do conhecimento pelos indígenas.

Fundamentação Teórica

Espaço e Territorialidade da Etnia Guarani



O conceito de espaço e de territorialidade dos Guarani Mbyá é, muitas vezes, incompreensível ao homem branco, conforme descreve Ladeira; Matta (2004, p. 8), [...] *para os Guarani, o conceito de território supera os limites físicos das aldeias e trilhas e está associado a uma noção de mundo [...] que pode se concretizar, por meio da caminhada (guata), prática ancestral desta Etnia.*

Esta caminhada obedece a razões de ordem social, econômica e política entre as aldeias (*tekoa*) e entre outros grupos étnicos, mas também tem importante função em relação à sua espiritualidade e aos seus rituais. (HELD et al., 2011).

Desta forma, não se pode confundir o andar Guarani às incursões a esmo nos mais diferentes rincões, tal como ocorre no nomadismo. Segundo Farias; Henneigen (2019), a atribuição desse modo de viver ao nomadismo está associada, muitas vezes, a argumentações construídas para destituir direitos territoriais. Talvez, aqui esteja firmada a principal argumentação contrária à demarcação de terras Guarani no Brasil.

Conhecimento Tácito e Conhecimento Explícito

Os mais velhos, na cultura dos povos Guarani Mbyá, são considerados guardiões e transmissores de conhecimentos, considerados por muitos pesquisadores como bibliotecas vivas. São respeitados e valorizados por todos da comunidade, pois desempenham um importante papel quanto à perpetuação da cultura, contribuindo para assegurar a tradição que caracteriza o “modo de ser Guarani Mbyá” (HELD et al., 2011); (MARQUES et al., 2015).

Dentre os muitos conceitos estabelecidos para o processo de aquisição do conhecimento, pode ser destacado o ponto de vista de Braun; Mueller (2014, p. 988) quando afirmam que: *O conhecimento é resultado de uma ação, um produto em movimento contínuo, como um ciclo que se reinicia no momento de apropriação da informação, pela interação da pessoa com a informação.*

Para Nonaka; Takeuchi (2004), o conhecimento, ao contrário da informação, está relacionado às crenças e aos compromissos de um indivíduo, que lhes atribui um significado único. Desta forma, o conhecimento é resultante de diversas experiências acumuladas pelo indivíduo. Para estes autores, o conhecimento pode ser classificado como tácito e explícito, pois consideram que o conhecimento tácito (CT) é aquele tido como físico, apresentando dificuldades na sua formalização e comunicação e, para esse conhecimento, há necessidade de alguma forma de experiência compartilhada. Ele está arraigado nas ações, nos ideais e nos valores do indivíduo. Trata-se de uma forma de conhecimento dito pessoal, adquirido através da prática, do resultado das experiências, dos valores, das crenças, das percepções, dos erros e dos sucessos dos indivíduos e se caracteriza pela dificuldade de compartilhamento das informações através da linguagem formal. Porém, quando o espaço amostral é indígena, o CT mostra-se muito mais evidente e peculiar, uma vez que se dá através da oralidade. Desta forma, o CT, ao ser considerado como ferramenta estratégica de gestão e de produção passa a ser também a forma de conhecimento mais importante em um determinado segmento, seja ele social ou até mesmo empresarial. (MOHAJAN, 2016); (KIM; PARK, 2017).

Barros (2021, p. 4) considera que o CT é: [...] *mais difícil de ser transmitido ou colocado em matrizes teórico-conceituais específicas, pois sua reprodução acontece, principalmente, nas relações de “boca a ouvido”, nas quais são “in-formados” os códigos culturais expressos e não expressos.*



Se, por um lado, o CT conta com as experiências pessoais do indivíduo, de difícil formalização que, em sua maioria, se dá ao acaso, por outro lado, o conhecimento explícito (CE), segundo Jarvis (2015), a partir da percepção da realidade se transforma no processo de aprendizagem, através do pensar, do sentir e do fazer, tornando-se então um processo explícito, exteriorizado através da linguagem formal, podendo estar disponível na forma de normas, manuais, metodologias, entre outros recursos de informação.

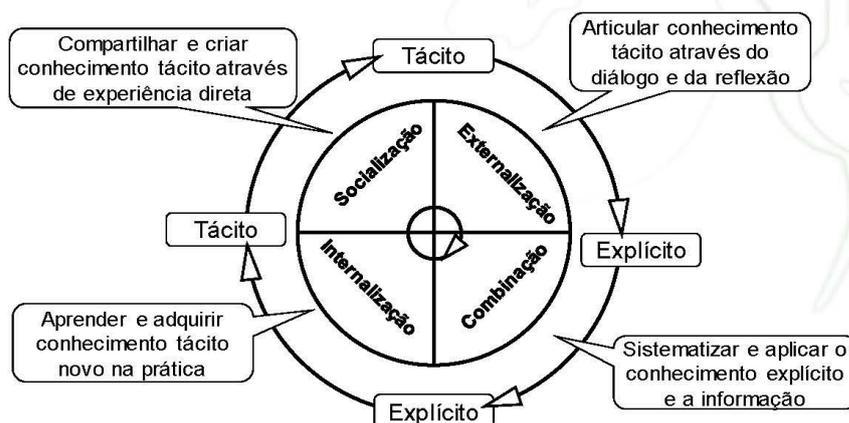
Espiral do Conhecimento

A teoria chamada de **conversão do conhecimento** (grifo nosso) criada por Nonaka; Takeuchi (2008) pode ser utilizada como ferramenta norteadora para o estudo da dinâmica da criação do conhecimento, no âmbito de determinado grupo social.

A conversão do conhecimento considera que os conhecimentos tácito e explícito são mutuamente complementares. Esta teoria apresenta quatro modos de conversão do conhecimento: socialização, externalização, combinação e internalização, apresentados na Figura 1, na forma de Espiral do Conhecimento.

O compartilhamento de informações, no modo socialização, pode ocorrer através da observação, do diálogo, da imitação e da prática. No entanto, é preciso que haja uma troca entre um indivíduo e outro. Ono ;Valente (2020) ressaltam que a simples transmissão de informações pouco contribuirá para a criação do conhecimento tácito sem as emoções e os contextos específicos, nos quais se encontram inseridas as experiências. Em relação às emoções, há que considerar que se trata também de uma das interfaces do aprendizado que, por sua vez, podem se materializar em função de estímulos ou situações ambientais, como também por processos somático-corporais e crenças culturais. (FONSECA, 2016).

Figura 1. Espiral do conhecimento



Fonte: Adaptado de Nonaka ; Takeuchi; (2008).

A externalização considera o processo de articulação do CT em conceitos explícitos. Segundo Ono ; Valente (2020), a experiência compartilhada é o modo de aquisição do CT;



portanto torna-se indispensável que o aprendiz observe, imite e pratique com seu mestre, não havendo a necessidade do diálogo. A partir da externalização, é possível a construção do conhecimento e a formação de novos conceitos.

A combinação corresponde ao processo de sistematização de conceitos onde CE é utilizado para gerar novos CE.

Na internalização, ocorre a incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito pelo indivíduo, ou seja, o conhecimento explícito torna-se tácito. Neste processo de conversão do conhecimento, é fundamental que ocorra a verbalização e diagramação do conhecimento sob diferentes formas de documentos, por meio de distintas linguagens. (ONO; VALENTE, 2020).

Estes conceitos acima descritos podem ser percebidos nos procedimentos metodológicos de implantação do Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA) na TI Tekoa Porã.

Procedimentos Metodológicos para realização do PGTA

O subprojeto PGTA é parte de um projeto maior executado pelo Centro de Trabalho Indígena (CTI), Comissão Guarani Yvyrupa e colaboradores do Fundo Newton de Pesquisa (São Paulo). O projeto ocorreu, a partir da aproximação de técnicos, pesquisadores, gestores públicos e da sociedade civil à comunidade indígena. A definição das comunidades indígenas que iriam participar do projeto se deu no Conselho de Articulação do Povo Guarani do Rio Grande do Sul (CAPGRS). Num primeiro momento, foram escolhidas três TI do Estado. A primeira, Tekoa Porã no Salto do Jacuí; a segunda, Tekoa Jata'ity em Viamão e a terceira, Tekoa Mirim na região do Cantagalo, localizada no Bairro Lami em Porto Alegre. Importante mencionar que a escolha dessas terras está diretamente relacionada à presença da monocultura de eucaliptos na Tekoa Porã.

Em julho de 2016, em São Paulo, ocorreu o primeiro movimento junto às lideranças indígenas na reunião da Comissão Guarani Yvyrupa, que é uma organização indígena que congrega coletivos do povo Guarani das regiões Sul e Sudeste do Brasil, que lutam pelo território. Na oportunidade, foram discutidas as principais demandas dos territórios do Sul e do Sudeste do País. No estado do Rio Grande do Sul foram contempladas duas TI: uma, na Barra do Ribeiro e a outra, no Salto do Jacuí, sendo esta última o sujeito da presente pesquisa.

Em 2017, foi implantado o Plano de Gestão Territorial e Ambiental Terra Indígena Salto do Jacuí. Este Plano contempla entre outras áreas do conhecimento a segurança e à soberania alimentar, o manejo dos recursos naturais, na região, as fontes de geração de renda e as condições de habitabilidade e de usufruto da terra.

Durante a implementação da metodologia proposta no Plano, inicialmente, os indígenas ouviram os técnicos que realizaram três levantamentos de campo na Tekoa Porã, no período compreendido entre agosto de 2016 e janeiro de 2017 com a duração de sete dias para cada levantamento. Como este era um período que coincidia com a época de plantio, aliou-se à implementação do PGTA o desenvolvimento das atividades normais e rotineiras da comunidade indígena, voltadas à agricultura.

Este artigo foi desenvolvido, a partir do referencial teórico cujo recorte enfatizou os pressupostos do conhecimento tácito e do conhecimento explícito e foi motivado pela



apropriação das informações do documento PGTA, aplicadas ao processo de desenvolvimento da TI.

Com base no PGTA, foram buscadas informações junto à comunidade quanto aos métodos de aprendizado e à identificação dos processos que envolvem a consolidação dos conhecimentos tácitos e explícitos descritos nas atividades desenvolvidas por meio deste Plano.

De maneira singular, foram realizados registros por ambos, técnicos e indígenas. Cabe lembrar, indígenas não são *atécnicos*; apenas, são providos de ferramentas, mitos e ritos diferentes do homem branco. Nesse sentido, o PGTA contribuiu para a socialização da informação, bem como para seu registro.

Ainda sobre a socialização, outro exemplo foi percebido nos saberes da agricultura (*maety regua*) que está fortemente associada à espiritualidade Guarani. Não se pratica uma agricultura de mercado nas terras Tekoa Porã. A prática realizada por todos ocorre mediante princípios de ancestralidade (PGTA, 2017, p.39).

Dentre os cultivos mencionados, os indígenas deram destaque ao cultivo do milho (*avaxi ete'i*). Os fomentos ao cultivo do milho não se firmam apenas na vontade dos indígenas Guarani, no momento do plantio. Firmam-se em algo bem mais complexo, milenar, podendo assim, representar o CT, que se converte em um novo CT, uma vez que a cultura do milho está associada à cosmovisão e à identidade da própria Etnia. Portanto, nas suas emoções.

Sob outro prisma, a externalização do conhecimento se mostrou clara diante do diagnóstico socioambiental, que foi elaborado em conjunto pelos técnicos, brancos e indígenas. O processo se consolidou, a partir de oficinas realizadas pelos atores envolvidos.

O compartilhamento das informações ocorreu, a partir da observação espacial das terras indígenas pelo homem branco e, em seguida, da elaboração de mapas conceituais pelos próprios indígenas, a partir das informações sobre o conhecimento de suas terras, retido em sua memória (CT). Em decorrência de sua sistemática caminhada pelas trilhas, estes mapas foram elaborados sob princípios do etnomapeamento e do etnozoneamento, evidenciando, de um lado, a análise espacial e a elaboração dos desenhos, suas percepções e diferentes leituras, realizadas pela comunidade indígena; de outro, a análise e representação do homem branco sobre o espaço amostral e temporal. (PGTA, 2017, p. 13).

Figura 2. Espiral do conhecimento, mapa georreferenciado [(a) conhecimento explícito].

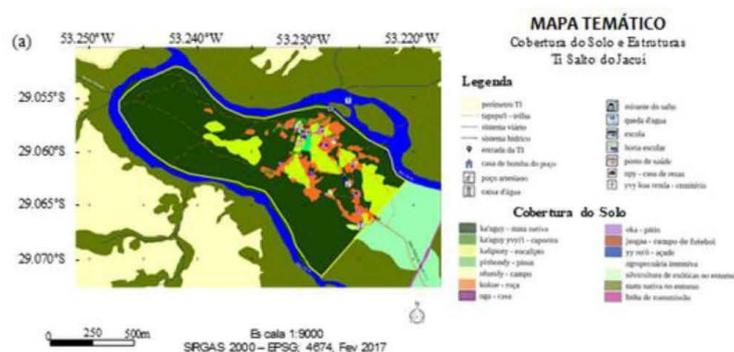




Figura 2. Espiral do conhecimento, mapa elaborado pela comunidade [(b) conhecimento tácito].



Fonte: Figura (a) e (b) adaptadas do Plano de Gestão Ambiental e Territorial em Terras Indígenas Guarani.

Mais do que uma experiência compartilhada, os indígenas, ao se apropriarem e registrarem seu patrimônio cultural e material, asseguraram como também criaram conceitos. As experiências compartilhadas durante a fase de elaboração dos mapas, associadas ao empoderamento dos atores participantes, também serviram como ferramenta interdisciplinar para a elaboração do Plano de Vida (ou Bem Viver), considerando o conhecimento dos Karai Kueri (liderança espiritual do povo Guarani) sobre a região, as matas e as terras que habitam.

Este tipo de ferramenta, além de proporcionar a formalização e manutenção do CT indígena, torna-se importante na melhoria da gestão do ambiente.

Percebe-se que a combinação de conhecimentos gerados pelos envolvidos, culmina na concepção de um novo conhecimento. De outra forma, uma reconfiguração é instaurada e um novo conhecimento é percebido: o CE se apresenta sob uma nova roupagem, que agrega e organiza uma nova informação. Uma nova leitura sob a égide da paisagem das terras Tekoa Porã. Não é mais a mesma: se expandiu e se desenvolveu em um novo CE.

Cabe mencionar que essa nova concepção de CE não se deu somente no campo indígena. Também ocorreu no grupo dos não indígenas. A partir do processo de combinação, o ambiente da TI foi reclassificado, de acordo com as categorias e formas de uso indígenas (PGTA, 2017, p.19). As matas nativas foram divididas entre capoeiras e matas maduras; o campo (*Nhundy*), ocupando uma pequena área da TI; as espécies exóticas (silvicultura), identificadas como área de Eucalipto (*Kalipoty*) e a área de Pinos (*Pinhondy*). Também foram classificadas as áreas em que os Mbyá cultivam a agro biodiversidade, destacando-se as roças familiares (*Kokue*), os quintais agroflorestais (*Oka*) e os espaços no entorno das casas da TI.

As principais trilhas (*tapepo'i*), que são utilizadas rotineiramente pelos Guarani Mbyá, também foram catalogadas. Ainda foram situadas, nos mapas, a estrutura da Aldeia, da escola e da casa de reza (*Opy*) entre outros.

Uma nova transformação, em que pese os fatores e processos endógenos e exógenos que contribuíram para essa nova fase do conhecimento, agora se prepara para a internalização como pode ser percebido diante da exposição espacial da terra indígena Tekoa Porã, representada por 37 espaços de roça, previamente discutidos e elaborados pelos atores do PGTA.

Novamente, os processos de construção do conhecimento, em especial a fase de internalização, acontecem a partir do aprender fazendo onde se percebe que o manuseio da terra



e a produção de alimentos ocorrem pela ação de todos os indígenas, muito embora cada espaço produtivo esteja associado à operacionalidade de uma família pré-determinada, onde todos atuam indistintamente. (PGTA, 2017, p.40; 45; 50).

As famílias praticam a agricultura tradicional e cultivam diversas espécies de interesse alimentar dentre elas: a melancia, as hortaliças, o feijão, a abóbora e o milho. Para tal, o preparo da terra e o plantio dessas roças é feito através de um *puxirão* (mutirões comunitários) onde toda a família trabalha, inclusive as crianças. No entendimento dos Guarani Mbyá, este é um ensinamento para que as crianças aprendam a plantar, fazer roças tradicionais, preparar a terra e realizar a limpeza à maneira indígena. O puxirão também poderia ser associado ao processo de internalização, uma vez que parte da premissa do aprender fazendo, aprender durante a execução de algo.

Não obstante, cabe mencionar que a experiência propriamente dita, não é um processo fechado que condiciona a um único caminho ou a um único veículo de chegada à internalização pela prática funcional e aplicada. Conforme Roza (2020, p. 5), [...] a internalização também pode ser alcançada pelo indivíduo, ao incorporar a prática do cotidiano: vivências, lições aprendidas, casos de sucesso e de fracasso, o que, por sua vez, irá configurar um modelo mental tácito.

Discussão dos Resultados

Após a visita, a reunião, a leitura e a análise do documento TENONDERÃ YVY HÁ'EGUI KA'AGUY: TEKOA PORÃ = Plano de Gestão Territorial e Ambiental (PGTA): Terra Indígena Salto do Jacuí e, tomando como base a Espiral do Conhecimento, desenvolvida por Nonaka; Takeuchi (2008), foi possível tecer as seguintes observações:

- a) O processo de conversão do conhecimento tácito, denominado de socialização, pode ser inicialmente percebido, quando ocorreu a aproximação entre a TI e os técnicos brancos, responsáveis pelo PGTA, em razão do aceite dos integrantes da etnia Guarani. Nesses encontros, ocorreram diálogos entre as partes, o que permitiu aos indígenas que se apropriassem do que seria realizado, ou seja, do escopo do Plano, propriamente dito;
- b) Os indígenas, através da oralidade, sua principal forma de comunicação, expuseram suas vontades e seus anseios, suas emoções, seus sentimentos e sua satisfação, parte do seu CT em diferentes frentes do saber, incluindo a natureza e o seu modo de viver. É pela oralidade e pela imitação que o CT se consolida, tendo fundamental importância na rede de relações das comunidades indígenas e, em especial, na transmissão de saberes. (CAMPOS; GOMES; GODOY, 2020).
- c) Percebeu-se durante a reunião, através do relato dos participantes, que os indígenas se sentem sujeitos da informação, ao expor suas percepções sobre a narrativa dos técnicos e, de imediato, compartilhar suas vivências, vontades, visão e importância do meio onde vivem.

Diante disso, observou-se que o CT indígena, estaria recebendo uma nova roupagem de CT e, quem sabe, o CT do homem branco, uma nova visão. De outra maneira, a socialização das informações e uma nova conversão do CT pareceu estar se formando; desta vez, entre as etnias.



Considerações Finais

Ante o exposto, o que se pode constatar em relação ao espaço amostral, aos registros, aos diários de bordo e relatos dos técnicos do PGTA, é que a apropriação dos costumes e crenças indígenas tem contribuído para um novo entendimento acerca do seu modo de viver. Os técnicos não indígenas do PGTA também vivenciaram uma nova proposta operacional/educacional, por meio do compartilhamento das experiências e de saberes com os indígenas.

A troca dos conhecimentos tácito e explícito resultou em uma valiosa parceria entre os envolvidos no Plano. Os indígenas iniciaram um novo ciclo comportamental, diferente daquele ao qual estavam acostumados, que modificou as suas relações com o trabalho, a família, a produção de alimentos, o meio ambiente, a escola, o ensino e a aprendizagem em Ciências. Os técnicos, por sua vez, beneficiaram-se com o aprendizado advindo da convivência com as famílias indígenas e todo o seu conhecimento milenar, expresso através da troca de ideias, ensinamentos, espiritualidade e respeito aos mais velhos, em decorrência das informações por eles transmitidas e/ou pelos xamãs, oralmente, na forma de histórias.

Assim, espera-se que, com o acesso dos povos indígenas à educação formal todo conhecimento tácito e as diferentes formas de transmissão desses saberes e fazeres possam ser potencializados, a partir da ação conjunta entre academia e as comunidades indígenas, a fim de assegurar às novas gerações a apropriação desse conhecimento que está presente nas aldeias e que é preservado pelos mais velhos.

Da mesma forma, a implementação do Plano ora relatado poderá ser estendido a outras comunidades indígenas visando alcançar os mesmos resultados obtidos por meio dessa experiência.

Agradecimentos

Agradecemos a contribuição da Dr^a Iara Conceição Bitencourt Neves e do Dr Ivan Renato Cardoso Krolow

Referências

ALMEIDA, E. P.; VIDAL, M. R. O Uso de Elementos de Etnomapeamento no Ensino de Geografia em Terras Indígenas. **Revista NERA**, São Paulo v. 23, n. 54, p. 259-283, dossiê, 2020. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/7920> Acesso em: 03 nov. 2021.

BARROS, N. Cuidado emancipador. **Saúde Sociedade**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 4, 2021 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902021200380> Acesso em: 24 jun. 2021.

BATISTA, K. M.; MILIOLI, G.; CITADINI-ZANETE, V. Saberes Tradicionais de Povos Indígenas como Referência de Uso e Conservação da Biodiversidade: considerações teóricas sobre o povo Mbya Guarani. **Ethnoscintia**, Belém, v. 5, n. 1, p. 1 - 17, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ethnoscintia/article/view/10299> Acesso em: 24 nov. 2021.



BENITES, S. Nhe'ê, reko porã rã: nhemboea oexakarê : Fundamento da pessoa guarani, nosso bem-estar futuro (educação tradicional): o olhar distorcido da escola. 2015. 40 p. Trabalho de Conclusão de Curso da Licenciatura Intercultural Indígena do Sul da Mata Atlântica. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC. 2015.

BRAUN, C. C.; MUELLER, R. R. A Gestão do Conhecimento na Administração Pública Municipal em Curitiba com a Aplicação do Método OKA Organizational Knowledge Assessment. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p. 983-1006, jul./ago. 2014.

CAMPOS, A. L. A.; GOMES, A. C.; GODOY, M. E. G. Os Guarani Mbyá nos Rituais Ara Pyau (Ano Novo): a festa da erva-mate. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 7, n. 15, 2020. Disponível em: <file:///C:/Users/maria/OneDrive/Documents/2781-Texto%20do%20artigo-12018-1-10-20200914.pdf> Acesso em: 10 jan.2020.

FARIAS, J.; HENNEIGEN, I. A. Tekoa Ka'aguy Porã: Espaço Ancestral e Produção de Subjetividade Mbyá-Guarani. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 39, p. 53-56, 2019. número especial. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3703003221659>. Acesso em: 30 ago. 2021.

FONSECA, V. da. Importância das Emoções na Aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica. **Revista Psicopedagógica**. [online], v.33, n.102, p.365-384, 2016 Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862016000300014 Acesso em: 05 jan. 2021.

HELD, A. A. von et al. **Percepção de Saúde na etnia Guarani Mbyá e a Atenção à Saúde**. Atenção Básica: Ciência da Saúde Coletiva, Brasília, DF, n. 16, 2011. Suplemento 1. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700024> Acesso em: 12 jan. 2022.

JARVIS, P. A Aprendizagem Humana: implícita e explícita. **Educação do Campo** = Education in Rural Áreas, Porto Alegre, v. 40, n. 3, jul./set., 2015.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623648387> Acesso em: 12 jan. 2021.

KIM, W.; PARK, J. Examining structural relationships between work engagement, organizational procedural justice, knowledge sharing, and innovative work behavior for sustainable organizations. **Sustainability**, v 9, n. 205, p. 1-16, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su9020205> Acesso em: 10 nov. 2021.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. A Queda Para o Céu: palavras de um xamã Yanomami. 3.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2015.

KRENAK, A. Futuro Ancestral. São Paulo: Companhia das Letras, 2022.

LADEIRA, M. I.; MATTA, P. **Terras Guarani no Litoral**: as matas que foram reveladas aos nossos antigos avós = Ka'agüty oreramói kuéry ojou rive vaekue ~y. São Paulo: CTI, 2004.

MARQUES, F. D. et al. A Vivência dos mais Velhos em uma Comunidade Indígena Guarani Mbyá. **Psicologia e Sociedade**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 415-427, ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-03102015v27n2p415> Acesso em: 05 jan. 2021.

MOHAJAN, H. Sharing of tacit knowledge in organizations: a review. **American Journal of Computer Science and Engineering**, v. 3, n. 2, p. 6-19, Mar. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314062797_Sharing_of_Tacit_Knowledge_in_Organizations_A_Review Acesso em: 02 jan. 2021.



NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Criação de Conhecimento na Empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. 11. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional. In: TAKEUCHI, H.; NONAKA, I. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

ONO, A. T. ; VALENTE, J. A. A Criação do Conhecimento de Nonaka Takeuchi: ponderações acerca das principais críticas à teoria. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.6, p. 37421-37439, 2020. Disponível em: <http://doi.org/10.34117/bjdv6n6-320>. Acesso em 03 Jan. 2021.

PIOVEZANA, G. D., PIOVEZANA, L. ; BERNARIT, M.L. Territórios e territorialidades contestadas: espaços em conflitos e disputas pela terra. In: TEDESCO, J. C.; SEMINOTTI, J. J. (ed.), **Movimentos e lutas sociais pela terra no sul do Brasil: questões contemporâneas** [online]. Chapecó: Ed. UFFS, 2018. p. 230-259. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788564905764.0008>. Acesso em: 05 dez. 2021.

ROZA, R. H. A Dinâmica da Inovação Segundo a Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional. **Revista Ibero-Americana de Criatividade e Inovação**, Campinas, v. 02, n.3, p. 123-133, 2021: Disponível em: <https://recriai.emnuvens.com.br/revista/article/view/45>. Acesso em: 10 jan. 2021.

ROZA, R. H. Revisitando a Teoria da Criação do Conhecimento Organizacional. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, Medellín, v.43, n.3, p.1-12, sep./dec. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v43n3eRv2>. Acesso em: 02 Jun. de 2021

SILVA, D. M. et al. Dificuldades enfrentadas. pelos indígenas durante a permanência em uma Casa de Saúde Indígena na região Amazônica/Brasil. **Saúde e Sociedade**. Paulo, v. 25, n. 4, p. 920-929, 20 out. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v25n4/1984-0470>. Acesso em: 16 dez. 2021.

TENONDERÃ YVY HÁ'EGUI KA'AGUY:TEKOA PORÃ = Plano de Gestão Territorial e Ambiental: Terra Indígena Salto do Jacuí. Porto Alegre, 2017. Disponível em : <https://biblioteca.trabalhoindigenista.org.br/wp-content/uploads/sites/5/2019/10/pgtasaltojacui.pdf>

APÊNDICE G – QUESTIONÁRIO-ENTREVISTA

Pesquisa Doutorado nas Escolas Indígenas

Esta pesquisa objetiva responder ao seguinte questionamento: Qual a influência da religiosidade/espiritualidade no ensino de Ciências na Educação Básica das Escolas Indígenas do Estado do Rio Grande do Sul.

*Obrigatório

1. Endereço de e-mail *

2. Coordenadoria Regional de Educação (CRE)

Marcar apenas uma oval.

- 1ª CRE
- 2ª CRE
- 3ª CRE
- 4ª CRE
- 5ª CRE
- 7ª CRE
- 8ª CRE
- 9ª CRE
- 11ª CRE
- 12ª CRE
- 14ª CRE
- 15ª CRE
- 20ª CRE
- 21ª CRE
- 28ª CRE
- 39ª CRE

3. Escola

4. Nome do diretor (a) *

5. O diretor da escola é indígena? *

Marque todas que se aplicam.

- Indígena
- Não Indígena

6. Qual a etnia? *

Marque todas que se aplicam.

- Guarani
- Kaingang

7. Município***8. Nome do Professor de Ciências *****9. ***

Marque todas que se aplicam.

- Indígena
- Não indígena

10. Sexo*

Marque todas que se aplicam.

- Masculino
- Feminino

11. Segue alguma religião ou crença? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

12. Se sim, qual religião?**13. Idade***

Marcar apenas uma oval.

- 18 a 28
- 29 a 39
- 40 a 50
- mais de 51

14. Nível de escolaridade*

Marcar apenas uma oval.

- Ensino fundamental completo
- Ensino fundamental incompleto
- Ensino médio completo
- Ensino superior completo
- Ensino superior incompleto

15. Curso de graduação**16. Curso de pós-graduação**

Marcar apenas uma oval.

- Aperfeiçoamento (180h)
- Especialização (360h)
- Mestrado (2 anos)
- Doutorado
- Não possui

17. Qual o grau de escolaridade da sua mãe? *

Marcar apenas uma oval.

- Não alfabetizada
- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Ensino superior incompleto
- Ensino superior completo
- Desconheço

18. Qual o grau de escolaridade de seu pai? *

Marcar apenas uma oval.

- Não alfabetizada
- Ensino fundamental incompleto
- Ensino fundamental completo
- Ensino médio incompleto
- Ensino médio completo
- Ensino superior incompleto
- Ensino superior completo

Desconheço

19. Além da disciplina de Ciências, quais são as disciplinas/componentes curriculares que você ministra nessa escola? *

Marcar apenas uma oval.

- Português
- Matemática
- Ciências
- História
- Geografia
- Química
- Física
- Biologia
- Técnicas agrícolas
- Técnicas ambientais
- Valores da Cultura Kaingang
- Valores da Cultura Guarani
- Língua Kaingang
- Língua Guarani
- Outro

20. Sua escola possui um Projeto Político Pedagógico (PPP)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

21. Quais os aspectos existentes no PPP de sua escola, que se refletem na sua prática de ensino em sala de aula? *

Marcar apenas uma oval.

- orientação pedagógica
- conteúdos curriculares
- material pedagógico
- necessidades e demandas da comunidade escolar
- Outro

22. Dos instrumentos do processo de planejamento didático-pedagógico, quais você utiliza? *

Marcar apenas uma oval.

- plano global
- plano de trabalho do professor (a)
- plano de aula
- projetos pedagógicos
- Outro

23. Quais os espaços pedagógicos, na comunidade e na escola, que você considera essenciais para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos indígenas na disciplina de Ciências? *

24. Quais os conteúdos da disciplina de Ciências são transmitidos no Ensino Fundamental? *

25. Quais as dificuldades que você encontra ao trabalhar os conteúdos curriculares na disciplina de Ciências? *

Marcar apenas uma oval.

- Falta de material didático produzido pelos indígenas
- Falta de infraestrutura (laboratórios de Ciências, bibliotecas)
- Falta de interação do professor não indígena, com a comunidade escolar
- O desconhecimento, dos professores não indígenas, com aos costumes, língua e tradições
- Não tenho dificuldades

26. A Constituição Estadual de 1989 define, em seu artigo 265, que o Estado proporcionará às comunidades indígenas o ensino regular, ministrado de forma intercultural e bilingue, na língua indígena da comunidade e em português, respeitando, valorizando e resgatando seus métodos próprios de aprendizagem, sua língua e tradição cultural. Como você, professor (a) de Ciências, indígena, trabalha o bilinguismo em sala de aula? *

27. Você percebe alguma manifestação de espiritualidade ou religiosidade em seus alunos(as)? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

28. Se a resposta for sim, como você associa esta espiritualidade ao ensino em sala de aula? *

29. Qual é sua atitude quando o aluno (a) indígena responde alicerçado em sua religião e/ou cultura? *

30. Existem momentos em que a religiosidade dos alunos interfere em sua aula de Ciências?

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

31. Em caso afirmativo, descreva como ocorre esta influência*

32. Quanto a avaliação: Se você aplica uma prova de Ciências e os alunos(as) respondem conforme sua religião/espiritualidade, qual sua atitude diante dessa resposta? *

33. Como o professor de ciências explica a germinação das sementes para o aluno indígena? O conteúdo transmitido pelo senhor(a) considera a forma como os indígenas explicam a germinação das sementes?

34. O professor Kaingang Dorvalino Refej Cardoso afirmou que "Ensinar ao redor do fogo abre a memória do ouvinte" Tens lembrança de algum outro conhecimento pedagógico associado ao fogo, tendo em vista sua essencialidade nas mitologias indígenas? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

35. Em caso afirmativo, qual? *

36. O professor (a) observa alguma diferença entre a forma dos indígenas conceberem o mundo e a forma como os não indígenas o concebem? Qual? *

37. Pode-se dizer que o ensino de Ciências, na Educação Escolar Indígena, leva em conta a alteridade? *

Marcar apenas uma oval.

- sim
- Não
- em parte

38. O autor Meliá discute sobre a alteridade moderna e considera que: "Entre os métodos indígenas, um dos principais é a participação da comunidade na ação pedagógica. E precisamente a participação da comunidade que assegura uma alteridade bem entendida".

Em sua opinião, o que é alteridade para os indígenas? *

39. Você gostaria de afirmar algo sobre o ensino de Ciências e a religião/espiritualidade indígena que não foi perguntado neste questionário? O quê?

APÊNDICE H – PROGRAMA DE ESTUDO

PROGRAMA DE ESTUDO

Início do Programa de Doutorado: março de 2018

Currículo desenvolvido no período de: março de 2018 a dezembro de 2021

continua

Disciplina cursadas	Período	Súmula
(QVS00075) Ciência, Tecnologia e Sociedade Prof. Dr. Alexandre Guilherme Motta Sarmiento	2018/01	Esta disciplina busca trabalhar a percepção teórica sobre Ciência e Tecnologia (C&T), partindo de conceitos e <i>constructos</i> clássicos e contemporâneos sobre a atuação destas na sociedade e vice-versa. Assim, busca-se evidenciar os impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico na sociedade e suas consequências para os indivíduos, grupos sociais e comunidades. Será analisada as C&T como instituições sociais e o modo como se dá a convivência e os conflitos dos diversos atores diretamente envolvidos na sua produção social na sua legitimação.
(QVS00090) Estudos da Educação Brasileira I - Escola e Desigualdades Profa. Dra. Jaqueline Moll	2020/02	A disciplina observa os temas educação, pobreza e as desigualdades sociais, que são temas extremamente complexos e cujas concepções, causas e soluções são diversas e complexas. Seminários de apresentação e leitura e discussão de artigos científicos.
(QVS00064) Metodologia da Pesquisa Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira	2015/01	Aspectos teóricos relativos aos diferentes tipos de pesquisa, coleta de dados e análise de dados. Debates e discussões sobre as diferenças entre Pesquisa qualitativa, quantitativa e as demais. Escrita de um subcapítulo sobre Pesquisa em Educação em Ciências. Elaboração do Manual de Pesquisa em Educação em Ciências. Seminários de apresentação em grupo e leitura e discussão de artigos científicos.
	Período	Súmula
(QVS00009) Filosofia e História da Ciência como Fundamento para a Didática da Ciência Prof. Dr. José Claudio Del Pino	2018/01	Uma reflexão crítica sobre a nossa prática pode ser iluminada por teorias, especialmente quando confrontadas com pensamentos diferentes dos nossos. Por isso, considera-se que um amplo debate envolvendo questões relacionadas à natureza do conhecimento científico, possa contribuir para se questionar também a educação em Ciências. O que é Ciências? O que é conhecimento científico? Como o conhecimento científico se desenvolve? Como o conhecimento científico é validado na comunidade dos cientistas? Como podemos relacionar observações e teorias, ciência e educação, conhecimento e poder? Como trabalham os cientistas? Quais os métodos de construção de conhecimento pela Ciência?

conclusão

Disciplinas cursadas	Período	Súmula
(ANP00007) Religião e Sociedade Prof. Dr. Ari Pedro Oro	2018/01	A disciplina versa sobre tópicos em torno dos quais orbitam interesses dos antropólogos da religião, tanto do ponto de vista etnográfico quanto teórico, a saber: a) a dimensão transnacional do religioso, com destaque para a representatividade brasileira; b) a presença da religião no espaço público e a questão da secularização; c) as relações entre religião e política e a questão da laicidade d) a força dos objetos e das materialidades religiosas. Todos esses temas serão precedidos por textos teóricos que versam sobre eles, bem como por uma análise deles que envolva as principais expressões que integram o pluralismo religioso brasileiro.
(QVS00113) Ciência das Redes e Produção de Conhecimento Científico Profa. Dra. Maria do Rocio Fontoura Teixeira	2020/01	Informação e conhecimento. Ciência das Redes. Redes de Conhecimento. Metodologia de Análise de Redes. Conhecimento Científico. Produção do Conhecimento Científico.

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Participação em Seminários**Número créditos obtidos até dezembro de 2021**

Créditos matriculados neste ingresso= 4

Créditos cursados com aprovação neste Curso= 19

Aproveitamento de créditos neste ingresso= 4

Créditos por validação= 9

Total parcial de créditos= 36

Artigos Publicados**Pró-Posições** [online]. 2020, v.31, ago. 2020. ISSN 1980-6248.

Increase of the indigenous people to formal education: science education= Acesso dos povos indígenas à educação formal: ensino de ciências: um desafio, uma realidade.

<https://doi.org/10.1590/1980-6248-2017-0147>.**Participação em Eventos**

XIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 27 de setembro a 1º de outubro 2021.

A Prática de Pesquisa do Aluno Indígena no Ensino de Ciências: uma relação entre a construção da alfabetização científica e a espiritualidade.

<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76085>

Artigo aceito no ENPEC 2023

Associação do Conhecimento Tradicional ao Conhecimento Explícito na Terra Indígena Guarani “Tekoa Porã”

Capítulo de Livro

MIZETTI, Maria do Carmo; MARTELLO, Caroline. Teoria Decolonial: o que está sendo produzido? uma análise das teses e dissertações na BDTD. *In*: SEMINÁRIO ESPECIAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 1., 2020, Porto Alegre. **Textos Selecionados**. Porto Alegre, 2021. p. 234-251. Obra lançada no decorrer do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC em Redes - Caldas Novas, GO, 27 de setembro a 1º de outubro de 2021.

ANEXO A – PROPOSTA POLÍTICO-PEDAGÓGICA DE REFERÊNCIA DAS ESCOLAS INDÍGENAS KAINGANG ESTADUAIS DO RIO GRANDE DO SUL

PROPOSTA POLÍTICO – PEDAGÓGICA DE REFERÊNCIA DAS ESCOLAS INDÍGENAS KAINGANG ESTADUAIS DO RIO GRANDE DO SUL



MAURO FAGTU VELOSO
E.E.I. M.C RONDON - NONOAI

DOCUMENTO FINAL DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES INDÍGENAS – ETNIA KAINGANG – RS – ANO 2000

VALORES DA CULTURA KAINGANG PARA EMBASAR UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA

É importantíssimo se embasar nos valores culturais de cada comunidade, em diferentes costumes, para construir uma proposta pedagógica, pois sabemos que alguns valores deixaram de ser praticados.

Que o currículo privilegie e leve em consideração as situações que possibilitem a prática, na comunidade, de cada ritual: ritual de caça, pesca, ritual da preparação para meninos, ritual de guerra, ritual dos mortos, kiki. Quando morre uma pessoa da comunidade, que seja feita a purificação. Que valorize o uso das ervas medicinais, das frutas e dos alimentos naturais, a retomada dos valores culturais (histórias, mitos), a preservação do meio ambiente, a terra (pois tem valor relevante para o Kaingang). Daí vem a importância de uma proposta de ensino que reforce esse tipo de resgate nas comunidades.

Os valores Kaingang que precisam fazer parte do componente curricular são: Kamẽ e Kanhrũ Krẽ; é importante seu uso e preservação para a identificação dos parceiros para acontecer o casamento e de outros valores que precisam das duas metades tribais.

A língua materna é importante pois faz parte da identidade do povo Kaingang enquanto povo diferente.

A alfabetização deve ser feita, sim, na língua materna. Nas outras séries, a distribuição do tempo deve ser equivalente tanto para trabalhar o português, quanto para se trabalhar a língua materna.

O professor, para resgatar os valores de uma cultura, deve pesquisar. Isso pode ser feito por ele individualmente ou com os alunos, em trabalhos em grupo.

Na maioria das comunidades, os valores da cultura não-indígena ainda prevalecem. Hoje, precisamos que a escola, através de seus educadores, difunda nossos valores para que se torne mais fácil a aprendizagem de nossas crianças, pois elas se identificam com esses valores.

TERMOS KAINGANG PARA PENSAR EDUCAÇÃO

Existem palavras Kaingang que expressam conceitos educativos, tais como:

- Vẽnh kajrãnrãn/kanhrãnrãn ; han há: saber fazer com habilidade;
- Jyvãn: educar, aconselhar;
- Kanhrãn: ensinar;
- Kinhrãg: aprender, conhecer e descobrir;
- Ki ãmẽ: escutar, prestar a atenção;
- To vẽnén: comentar, contar as histórias;
- To jykrén: pensar a respeito de algo, refletir;
- Kinhra: é o conhecimento da pessoa que já sabe antes, como na forma de conhecer do kujá;
- Ki kanhró: sabedoria em questões específicas;
- Krĩ há: inteligente, que tem boas idéias;
- Vẽnhrãn: crescer;
- Kãgrá: desenhar;

Essas idéias são uma forma de buscar o entendimento da educação na cultura Kaingang.

ALFABETIZAÇÃO

- ❖ A alfabetização deve se dar a partir da língua materna, kanhgág ou portuguesa, e respeitando as características de cada comunidade.
- ❖ Sempre que possível, é desejável que o mesmo professor seja responsável pela alfabetização em língua materna e pela introdução da escrita na segunda língua.
- ❖ A língua de alfabetização deve ser uma decisão da comunidade escolar.
- ❖ É preciso definir uma política lingüística ao longo da escolarização com seqüência, com estabelecimento do que trabalhar em cada série, que não pode ser fragmentada e que deve ter uma linha definida.
- ❖ Há necessidade de elaboração de material didático-pedagógico específico, pelos professores, para trabalhar com a alfabetização e também para as séries finais, nas disciplinas.

- ❖ É papel do professor “entrar na realidade dos alunos”, respeitando o dialeto do aluno.
- ❖ Conhecer, valorizar e aplicar experiências alternativas (Inhacorá), de mudança curricular e método de alfabetização (professores mais antigos), sempre que possível, em benefício da melhoria da qualidade da educação.
- ❖ A proposta pedagógica deve ser mais ativa, não ficar nas prateleiras; a escola deve trabalhar a realidade local, não desprezando o acesso ao conhecimento universal .
- ❖ Nas escolas indígenas onde o trabalho com a língua kanhgág está sendo feito de forma restrita, o tempo das aulas deve ser aumentado, para que o professor possa não só trabalhar a língua escrita, mas também possa ensinar costumes, contar histórias e fazer visitas aos mais velhos. Podendo, a partir daí, fazer relatórios que servirão a outros alunos, para que eles tenham uma visão tanto do que foi antes como do que queremos no nosso futuro.
- ❖ O exercício da oralidade, com segurança e entendimento sobre o assunto que se propõe, garante a reflexão e a expressão do pensamento. Quanto mais se fala, mais melhoram as condições de argumentação e de convencimento. A linguagem é a expressão mais importante, pois todas as relações giram em torno da linguagem tanto oral como escrita. O uso e a exploração da fala permanentemente, e também da escrita indígena, determinam uma relação de poder e domínio dessas habilidades, evidenciando assim o seu valor cultural e afetivo.
- ❖ As práticas de oralidade e de escrita devem ser trabalhadas de forma a que o aluno tenha conhecimento do que se passa para ele. A oralidade pode e deve ser trabalhada dentro da sala de aula, pois o aluno necessita e, conseqüentemente, estará aprendendo, seja através de contos, ilustrações, etc. Dessa forma, não devemos esquecer da escrita, pois é ela que fixa no aluno aquilo que ele aprendeu durante a aula, em forma de texto, cartaz, etc. Porém pensamos que o professor não deve preocupar-se só com a escrita ou só com a oralidade, mas sim conciliá-las no ponto em que o aluno tenha perfeita interpretação do que está se passando em torno de si, ou para si mesmo.
- ❖ A pré-escolarização e a alfabetização daqueles alunos que têm por língua materna o kanhgág deve ser realizada, obrigatoriamente, nessa língua, para não confundir o aluno. Deve-se trabalhar oralmente a língua portuguesa a partir da segunda série, para possibilitar a continuidade da aprendizagem, pelo aluno, da segunda língua.

CURRÍCULO

1. O currículo deve ser globalizado, integrado e interdisciplinar. Ele é uma construção social do conhecimento.
2. Construção do conhecimento comprometida com a transformação social referenciada na realidade histórica em interação com os diferentes saberes e com a valorização da cultura indígena.
3. Educação como a base do desenvolvimento social, que é entendido como socialmente justo, economicamente viável, ambientalmente sustentável, solidário e igualitário e que considere o homem e a mulher em suas relações com o meio e com os demais.
4. O currículo deve ser feito junto com a comunidade (pais, professores, alunos, funcionários, líderes, órgãos competentes) e de acordo com a realidade, com os costumes e com as formas de organização.
5. Educação como um processo permanente de formação de sujeitos autônomos e com posição crítica frente as desigualdades e as injustiças sociais. Garantia de acesso, de permanência e de aprendizagem na Educação Básica, como uma exigência de desenvolvimento social.

TEMPO ESCOLAR

Queremos construir um jeito novo de ensinar, pois não concordamos com a tradição classificatória e excludente, que promove a evasão e a repetência e que não respeita nem a capacidade individual de cada criança, nem o seu tempo de aprendizagem. Não queremos ter tempo limitado para ensinar.

O tempo escolar deve ser flexível, dependendo o mesmo da realidade e da opção de cada comunidade. Cada comunidade indígena terá direito de optar sobre as modalidades de ensino que irá adotar, e também sobre o tempo em sala de aula, desde que vença as oitocentas horas – aula e/ou os duzentos dias letivos anuais.

O aprendizado da criança não deve ter tempo determinado. O seu aprendizado deve ter um acompanhamento direto pelo professor.

Para proporcionar uma maior assiduidade, deve-se ter um calendário específico, observando o tempo em que os alunos saem com suas famílias para vender artesanato, o calendário agrícola, etc.

AVALIAÇÃO

O tipo de educação, com sua forma própria de avaliação, que é aplicado nas redes públicas e particulares, vem sofrendo contestações, porque foi construído para contemplar ou favorecer o sistema capitalista. Sabemos que este sistema é excludente e que ele não ajuda em nada as classes menos favorecidas.

Tentando romper com essa barreira é que nós, professores indígenas, lutamos muito tempo por uma educação diferenciada.

Pensamos, então, que a proposta – pedagógica diferenciada, que vem sendo construída por nós, seja capaz de romper a avaliação classificatória existente, para promover uma avaliação emancipatória.

A avaliação classificatória passa por cima de valores culturais muito importantes das comunidades indígenas. Então, através da proposta da avaliação emancipatória, estes valores (culturais) seriam melhor discutidos e valorizados na escola, para uma melhor avaliação.

Nessa avaliação emancipatória, ficam definidas as questões de quem faz a avaliação, o que avaliar, por que avaliar, para quem será direcionada a avaliação e, por fim, quando e como será aplicada, devendo-se considerar a seguinte dinâmica da avaliação:

- A avaliação deve ser feita com profundo conhecimento do aluno, do seu dia a dia, de sua família, ou seja, de tudo o que o aluno trabalhou, isto é, do conhecimento geral do aluno e de sua família;
- Auto-avaliação dos professores, dos funcionários e da direção;
- Não excluir o aluno através da avaliação, pois todos são capazes de aprender, tendo-se o aluno como centro do processo;
- Utilizar, como alguns dos recursos de avaliação, os exercícios e as práticas escritas, bem como a oralidade;
- Quando mais de um professor trabalharem com uma série, estes deverão ver juntos os problemas individuais dos alunos, para encontrarem uma maneira ou um método para ajudá-los a superar as dificuldades, reunindo-se periodicamente;
- Para formar cidadãos críticos, conscientes da realidade em que vivem;
- Para adquirir responsabilidade;
- Para formar lideranças capazes de serem sujeitos ativos na sociedade.

A avaliação emancipatória deve ser um instrumento para melhorar a qualidade de ensino nas escolas e para criar novas perspectivas para a educação indígena.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

É preciso destacar que a organização escolar será própria, em cada comunidade, devido às suas especificidades. Em todas elas, porém, nas mais diferentes formas de organizar a estrutura escolar, todas as decisões devem ter a participação da comunidade escolar para que possam atender realmente aos seus interesses.

ADMINISTRATIVA:

Direção indígena, escolhida por eleição, com autonomia para discutir com os demais segmentos da escola (CPM, Conselho Escolar e Lideranças), para administrar recursos financeiros, materiais didáticos e o andamento escolar em geral. Como a lei define que os diretores devem ser concursados, temos aí mais um motivo para destacar a necessidade urgente de concurso diferenciado e específico para professores índios.

A direção não-indígena terá um professor indígena escolhido pela comunidade escolar para fazer parte das decisões da escola. A escolha da direção não-indígena segue as mesmas determinações da direção indígena, com critérios estabelecidos pela comunidade.

Também é importante a participação dos professores indígenas na decisão sobre a aplicação das verbas que chegam para as escolas indígenas, para que as mesmas sejam bem aplicadas. Para tanto, é desejável a criação do Conselho Escolar.

RECURSOS HUMANOS:

As escolas devem estar providas de recursos humanos qualificados, sempre observando o disposto no parágrafo único do artigo 6º da Resolução 03/99 do CNE: “Será garantida aos professores indígenas a sua formação em serviço e, quando for o caso, concomitantemente com a sua própria escolarização.”

Para o nível fundamental – séries iniciais: professor indígena com magistério completo ou com formação em Pedagogia.

Para o nível fundamental – séries finais: professor indígena com magistério e professores indígenas por área com curso superior.

É preferível que os funcionários da escola (merendeira, secretários de escola ou outros) sejam indígenas, pela proximidade que se encontram da escola e pela relação que estes têm com a comunidade.

A escolha deve ser feita pela comunidade escolar, priorizando aqueles que têm experiência em serviço, até a realização de concurso público específico.

RECURSOS FÍSICOS.

De acordo com a realidade de cada comunidade, que atenda a demanda da mesma.

Infra-estrutura que permita o acréscimo de séries para implantação do ensino fundamental completo e do ensino médio.

Havendo turma de educação infantil, as escolas devem contar com sala, classes e cadeiras específicas.

PEDAGÓGICA:

Calendário condizente com a realidade e com a estrutura organizacional.

Materiais pedagógicos formulados de acordo com a realidade de cada escola (seqüenciais e integrados). Para tanto, deve-se programar a realização de encontros de produção de material didático.

Maior participação dos professores indígenas em tudo o que se refere ao ensino, com a direção da escola, num trabalho conjunto.

As escolas indígenas necessitam de um coordenador pedagógico e de um professor bilíngüe para auxiliar aos demais professores indígenas.

RELAÇÕES DE TRABALHO

É importante que a organização do trabalho pedagógico esteja centrada na prática educativa democrática, participativa e dialógica, como pressupostos do processo de construção social do conhecimento.

É necessário que, nas relações de trabalho, o planejamento seja coletivo entre professores indígenas, bilíngües ou monolíngües, e os professores não - indígenas, permitindo assim uma melhor qualidade dos educadores, ao se valorizar um ao trabalho do outro.

Na organização do trabalho pedagógico, devemos considerar a responsabilidade, a participação, a união, a capacidade e o conhecimento do educador.

Todos os professores deverão estar envolvidos nas questões levantadas pela comunidade escolar, como forma de facilitar o diálogo entre os professores e de garantir a unidade e a descentralização do poder, pois a divisão dos trabalhos precisa ser de consenso.

Os professores deverão refletir e dialogar com a comunidade, levantando as necessidades e as dificuldades e encaminhando propostas alternativas, construindo, assim, uma nova relação de trabalho na dinâmica escolar.

É necessário que exista uma política pública de formação de professores indígenas, para garantir a qualidade do ensino nas comunidades indígenas e a segurança profissional dos professores.

PROCESSO DE DECISÃO

As decisões a serem tomadas dentro de uma escola indígena devem ter a participação de todos os segmentos da comunidade escolar, inclusive de Conselho Escolar representativo e de lideranças, participação e orientação das Coordenadorias Regionais de Educação e da Secretaria de Educação, visando o bem da comunidade como um todo.

Substituição do papel do CPM, com a criação do Conselho Escolar, o qual é representado por todos os segmentos da escola.

O papel da equipe diretiva é o de coordenar o administrativo, o financeiro e o pedagógico das escolas indígenas, junto com o Conselho Escolar.

O assessoramento a toda a comunidade escolar deve ser realizado pela Coordenação Pedagógica.

A escola deve ser um espaço coletivo de construção de direitos e de deveres, da ética, dos valores, da cidadania, da responsabilidade e de exercício da democracia participativa na tomada de decisões, de diálogo, de justiça e de igualdade.

A escola deve ter uma Proposta Político – Pedagógica elaborada, deve ter espaço físico adequado, deve estar provida de material didático e deve ser legalizada para que se possa realizar eleição direta de uma equipe diretiva com proposta de trabalho.

A escola indígena desejada é aquela que proporciona uma quebra da estrutura que está aí formada, onde prevalece o poder do mais forte sobre o mais fraco, ou seja, onde prevalecem as relações de hierarquia e submissão.

A escola indígena deve resgatar e manter a cultura de geração a geração.

A comunidade escolar deve estar a par e também deve opinar a respeito dos recursos destinados para as escolas indígenas para que os mesmos sejam utilizados em investimentos voltados para as necessidades básicas da escola.

Deve acontecer formação continuada para a equipe diretiva, para os professores e para os demais funcionários.

**ANEXO B – PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO (PPP) CONSTRUÍDO NAS
REUNIÕES DA COMUNIDADE - ESCOLA INDÍGENA KARAI ARANDU
VIAMÃO/RS COMUNIDADE DE CANTAGALO TERRA INDÍGENA, ALDEIA
JATA'ITY**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO
28ª Coordenadoria Regional de Educação
Escola Indígena Karai Arandu

Visando o fortalecimento dos valores da cultura Guarani, da busca do conhecimento, da participação e tendo por base a legislação indígena, é que apresentamos o nosso

Projeto político pedagógico (PPP)

construído nas reuniões da comunidade

**Escola Indígena Karai Arandu
Viamão/RS
Comunidade de Cantagalo
Terra indígena, aldeia JATA'ITY.**

2011

1. Caracterização

A Escola Karai Arandu localiza-se na zona rural de Viamão/RS, comunidade de Cantagalo, em Terra indígena, na aldeia JATA'ITY.

Ela foi oficialmente criada em 2002, mas a comunidade relata sua existência desde alguns anos antes.

A Escola começou com o Marcos, integrante da comunidade e professor indígena. Possui um pavilhão de 3 salas de aula, 01 cozinha, 01 sala adaptada para biblioteca, setor administrativo, sala dos professores, secretaria, sala de vídeo e laboratório de informática. Tem atualmente 03 professores guaranis, 03 professores não indígenas, 01 merendeira e 01 servente guarani e 70 estudantes distribuídos entre o primeiro ano e quinta série, tendo turmas Multisseriadas, conforme matrícula de 2011:

Primeiro ano: 13 alunos

Segundo ano: 08 alunos

Terceiro ano: 20 alunos

Quarto ano: 8 alunos

Quinto ano: 03 alunos

Quinta série: 13 alunos

EJA: 10 alunos

A comunidade Possui atualmente 32 famílias. A área da terra indígena possui 285 hectares. Quarenta hectares estão sendo ocupados. 70% do território são de mata nativa. O restante é área de moradia e plantio. Está sendo feito plantio de árvores frutíferas.

Tem cinco fontes de água natural. Mas a aldeia é abastecida por poço artesiano, através de uma caixa d'água, sofrendo constantemente com a falta da mesma.

Somente uma das famílias permanece desde sempre na aldeia.

As famílias produzem artesanato, que é a única fonte de renda, pois representa a cultura do guarani. O plantio é feito por família, sendo partilhado com as outras famílias o que se planta: banana, cana, aipim, batata-doce, melancia, milho, feijão.

Nos últimos tempos a comunidade tem se empenhado muito na luta da legalização, autorização de funcionamento da escola, oferecendo assim, gradualmente, o ensino fundamental completo para que nossas crianças não precisem se deslocar para outros estabelecimentos de ensino.

Temos consciência que a mudança será gradativa, e que a caminhada está apenas começando, porém temos a certeza que cada ação deixará para as futuras gerações uma nova visão de escola indígena.

2. Jeito de ser da Escola e da comunidade

A Escola Karai Arandu é uma Escola bilingüe, em todos os níveis e modalidades. O conhecimento está interligado, pois está baseado nos conhecimentos do nosso povo e na tradição oral, valorizando o saber dos mais velhos. Ela Revitaliza o conhecimento e sabedoria do povo guarani. Permite as relações inter-culturais de modo que as crianças reconheçam sua própria identidade e dos grupos sociais envolventes (indígenas e não indígenas).

A escola, como parte da comunidade, possibilita a construção do conhecimento como meio para o exercício dos nossos direitos, norteados pela legislação vigente para os povos indígenas, que define uma educação diferenciada, específica e de qualidade. Mantém a cultura guarani passada de geração em geração, traçando um parâmetro entre outras culturas, respeitando e sendo respeitado.

Prepara o indígena para o curso superior de modo que o conclua em área desejada, mas com o pensamento e anseios voltados ao seu povo.

Nosso ensino dá ênfase a valorização da cultura guarani e para a transversalidade. Está voltado para o desenvolvimento da capacidade de compreensão, reflexão e interpretação. Desenvolve a busca e a construção do conhecimento. Insere atividades extra-curriculares e extra-classe para tornar a teoria visível. Atualiza temas e assuntos pertinentes a comunidade, ligados a realidade. Aborda temas locais voltados para a realidade onde a Escola está inserida. Garante a aprendizagem de qualidade e não quantidade, construída em conjunto, respeitando as vivências e aliando a prática a teoria.

Auxilia a preparar nossas crianças e jovens para a vida, para que sejam solidários, justos, honestos, criativos, integrados, reflexivos e participativos. Que tenham objetivos, que ponham em prática o conhecimento adquirido, que sejam capacitados para superar obstáculos que irão encontrar.

A alimentação escolar é de acordo com a tradição e orientação dos mais velhos.

A comunidade participa das decisões pedagógicas, administrativas e financeiras da Escola.

A equipe diretiva será escolhida pela comunidade. Poderá ser composta por professor envolvente, mas terá obrigatoriamente, professor guarani, observando a legislação indígena sobre o tema.

Serão realizados projetos fortalecendo a relação com a terra, natureza e língua materna e oralidade de acordo com o jeito de ser da Escola.

A Avaliação é abrangente, cognitiva, afetiva. Visa o estudante como um todo. Descritiva, continua, construída no coletivo. Baseada no conhecimento construído ao invés da informação memorizada. Diversificada. Permite a classificação, reclassificação e progressão.

Por fim, nossa Escola concretiza a valorização do indígena, através do fortalecimento da cultura. O processo de formação também é de responsabilidade da família.

Nossa escola deve:

- Respeitar o tempo letivo definido na LDB, distribuindo o ano letivo, recesso e férias, conforme a realidade da comunidade.
- Construir as regras de convivência no coletivo
- Oportunizar a busca permanente do conhecimento, construído com a participação de todos e digno para as escolas indígenas.
- Registrar o conhecimento da pesquisa e praticas tradicionais do dia-a-dia, repassando-as para as futuras gerações.
- Valorizar as potencialidades dos estudantes como um todo, respeitando a capacidade e ritmo individual.
- Visar a valorização do estudante, e o caráter humanitário inerente do povo guarani.
- Fortalecer valores, oportunizando ao estudante uma formação integral, preparando-o para a vida dentro e fora da comunidade.
- Ser conscientizadora, democrática, criativa e crítica, incentivando a formação de lideranças.
- Visar a integração do estudante na sociedade e com sua comunidade, incentivando o espírito do Karai.
- Ser consciente de que a responsabilidade de educar, ensinar e as regras de convivência é de toda a comunidade.
- Refletir sobre a verdadeira história; defesa dos direitos dos guaranis; divulgação da cultura guarani; buscar na literatura a verdade;
- O regimento é para todos da comunidade.

3. Plano de ação

- * Criação do conselho escolar;
- * Investir em recursos para dar qualidade ao ensino;
- * Consolidar e aprimorar o conselho de classe participativo;
- * Garantir a participação da comunidade na construção de projetos, Regimento Escolar, Calendário Escolar e avaliação;
- * Desenvolver atividades que visem a conscientização da importância da participação da comunidade na escola;
- * Organizar palestras que abordem temas como: cultura indígena, história dos guaranis, tradições, rituais, entre outros.
- * Construir com a participação da comunidade as regras da Escola;
- * Fortalecer a história indígena guarani e familiar da comunidade;
- * Buscar a ampliação do espaço físico da mesma.
- * Realizar reuniões, palestras e encontros de formação para professores e funcionários com a participação dos Karáí Kuery.
- * Valorizar o papel do professor.
- * Desenvolver atividades diferentes para professores e estudantes saírem da rotina, motivando a aprendizagem.
- * Criar grupos avançados de estudos.
- * Criar grupos artísticos e esportivos.
- * Promover debates para educadores, pais e estudantes.
- * Criação de equipes, com representantes dos 4 segmentos para coordenação de projetos, juntamente com as equipes que aqui atuam (FUNAI, SESAI, dentre outras).
- * Desenvolver oficinas, feiras, mostras.
- * A Escola possui o projeto de construção de uma horta, onde pretende diversificar o plantio.

Calendário Escolar 2011**Início: 28 de fevereiro****Término: 21 de dezembro**

Mês	Dias letivos	Feriados realizados	Sábados trabalhados
Fevereiro	01	-	-
Março	21	07 e 08	-
Abril	19	21 e 22	-
Maió	22	-	-
Junho	22	-	-
Julho	11	-	-
Agosto	23	-	-
Setembro	22	-	-
Outubro	22	-	22
Novembro	22	-	-
Dezembro	15	-	-
Total	200	04	01

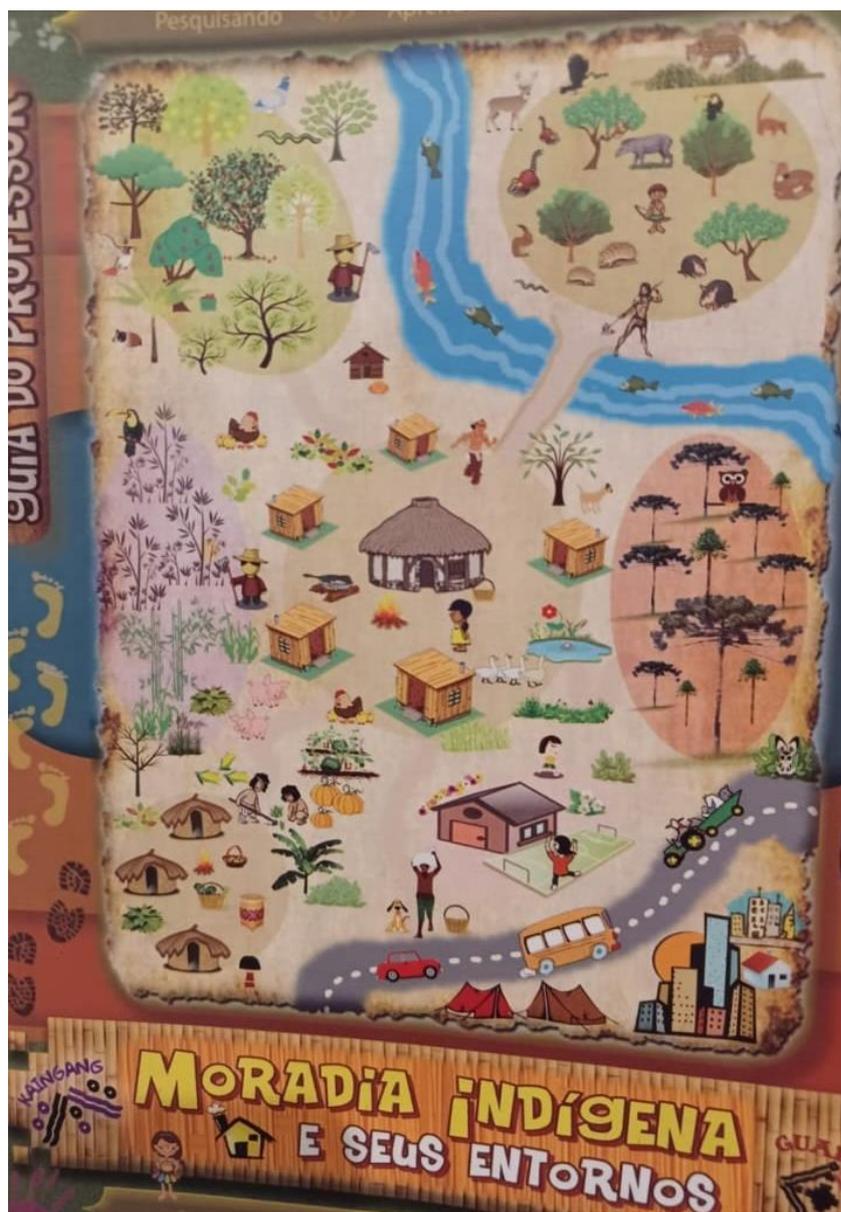
Observações:

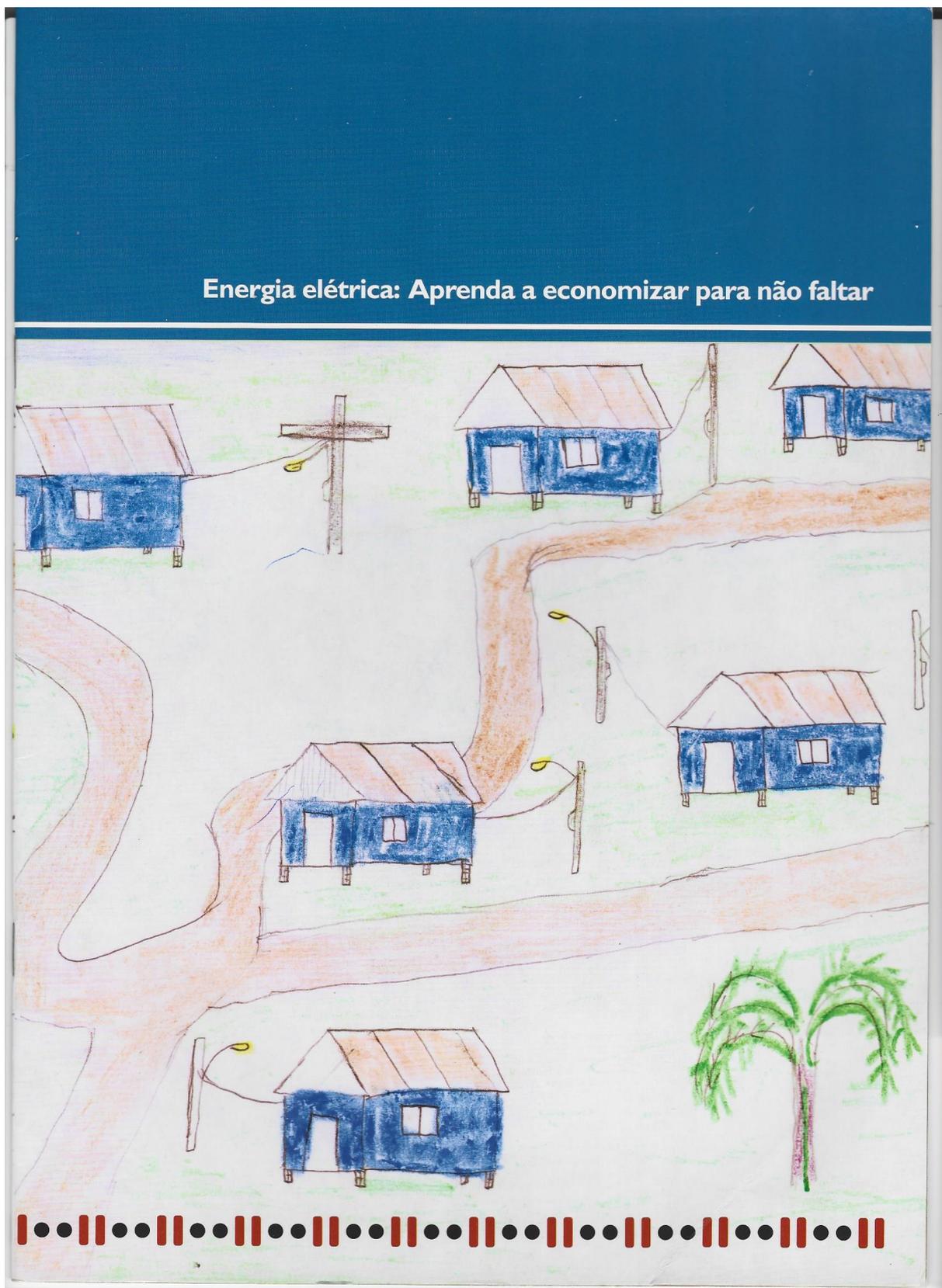
Em dias de feriado nacional serão trabalhadas atividades integradoras de campo com todas as turmas.

ANEXO C – LIVRO DIDÁTICO INDÍGENA



ANEXO D – LIVRO DIDÁTICO INDÍGENA



ANEXO E – CARTILHA BILINGUE SOBRE ENERGIA ELÉTRICA - KAIGANG

**ANEXO F – CARTILHA BILINGUE: ORIENTAÇÕES SOBRE ENERGIA ELÉTRICA
– GUARANI**

Orientações sobre Energia Elétrica

