



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso
do Sul
Instituto de Física
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Mestrado em Ensino de Ciências



**FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS: ESTRATÉGIAS
PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

JANIELLE DA SILVA MELO

Campo Grande, MS

2014



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do
Sul
Instituto de Física
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências
Mestrado em Ensino de Ciências



FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS: ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

JANIELLE DA SILVA MELO

Dissertação apresentada à
Fundação Universidade Federal de
Mato Grosso do Sul, como requisito
à obtenção do título de Mestre em
Ensino de Ciências.

**Orientação: Prof.^a Dr. Vera de
Mattos Machado.**

Campo Grande, MS

2014

AGRADECIMENTOS

O trabalho que se apresenta não teria sido possível sem a presença e o apoio de muitos que foram estando presentes e apoiando este meu atribulado e curto percurso. Por isso, aqui deixo o meu agradecimento a todos eles.

Primeiramente agradecer a minha base: meu pai, minha mãe e meus irmãos. Pela enorme paciência e incentivo quando precisei me ausentar do convívio familiar.

Agradeço com todo carinho ao meu companheiro e amigo de todas as horas, meu marido Aldrin, que sempre me apoiou, encorajou e com muita paciência soube se fazer presente até quando quilômetros nos separavam.

Agradecimento especial à minha orientadora, Professora Doutora Vera de Mattos Machado, pela confiança depositada em mim, sempre me apoiando e orientando na execução deste projeto.

Agradeço a minha amiga e Professora Doutora Claudete Cameschi de Souza, que me deu preciosas indicações e orientações sobre a formação de professores indígenas, pessoa com quem aprendi um pouco mais da vida.

A todos os meus colegas do mestrado, pelas palavras de incentivo e pelo carinho que colaboraram para superar as fases mais difíceis: Daniela, Marcos, Analice, Patrícia, Cíntia, Alan, Ronivan, Márcia e Cristiane.

E agradeço a todos os meus amigos que entenderam que a minha ausência em alguns momentos de comemoração era necessária, em especial a Nerilda e Gilmar.

**Ao brilho dos meus olhos, Aldrin e Júlia,
razão pela qual sou uma pessoa
mais feliz.**

RESUMO

Reconhecendo as lacunas no ensino de Ciências e Biologia acerca da educação intercultural, esta pesquisa pautou-se na aplicação de uma Sequência Didática (SD) aos professores indígenas de Ciências e Biologia, em formação na Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal” da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, objetivando investigar como uma sequência didática pode proporcionar a incorporação das tecnologias educacionais nos planejamentos pedagógicos dos professores indígenas como um recurso alternativo para trabalhar o ensino de biologia de forma intercultural. Ancorando-se no aporte teórico da Teoria das Representações Sociais e na Metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), os dados foram construídos e direcionaram a elaboração da Sequência Didática (SD). A SD, foi aplicada durante 4 encontros de 4 horas de duração, com o desenvolvimento de atividades envolvendo o recurso de apresentação de slides “PowerPoint” e da produção de vídeos “Movie Maker”. Os resultados dos DSC apontaram dentre outras situações que as Tecnologias Educacionais representam uma ferramenta importante tanto no processo de ensino e aprendizagem quanto no crescimento profissional e pessoal destes professores indígenas em formação. Cabe salientar que os conteúdos científicos de Ciências e Biologia, no que diz respeito à classe dos Mamíferos, presentes nos livros didáticos utilizados nas escolas indígenas, são colocados de forma desconexa com o modo de ser e viver dessas comunidades. Ao longo da aplicação da SD os planejamentos realizados pelos professores em formação apresentaram gradativamente a inserção das tecnologias propostas e houve uma contextualização do ensino de biologia. Por fim, esta pesquisa procurou demonstrar que o uso da Sequência Didática aqui proposta, mediada pelas Tecnologias Educacionais aplicadas durante a formação de professores indígenas, pode auxiliar no ensino de ciências nas escolas destas comunidades.

Palavras-Chave: Formação Docente; Ensino de Ciências e Biologia; Interculturalidade.

ABSTRACT

Recognizing the gaps in Science and Biology teaching in intercultural education, the aim of this research is the application of Didactical sequence (DS) to the indian professors of Science and Biology in undergraduate course of Teaching in Indian Intercultural Perspective (Licenciatura Intercultural Índigena) from “Pantanal peoples” of Federal University of Mato Grosso do Sul. The purpose is investigate how a didactical sequence could help the incorporation of educational technologies in pedagogical plans of indians’ professors as an alternative way for work the Biology in a intercultural manner. Thinking in the social representation's theory and in the methodology of collective subject discourse (CSD), the data was builded into the elaboration of a Didactical sequence (DS). The DS, then, was applied in 4 meetings of 4 hours long with educational activities as slides (MS Powerpoint) and videos (MS Movie Maker). The results of CSD showed the importance of educational technologies in teach-learning process and in the personal-professional development of indian professors in course. Specifically, we can think in some Science and Biology matters as the mammals class: the textbooks used in Indians schools are disconnected with the way of life and learning of these communities. Therefore, the plans proposed by professors in course during the application of DS were gradually inserting the technologies and contextualizing the teaching of Biology. Finally, this research provide some clues on the utilization of DS and technologies to improve the teachers of indian schools to teach in their communities.

Keywords: teacher in course, Teaching Science and Biology, Intercultural Training.

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Disciplinas de Núcleo Comum..... | 28 |
| Quadro 2: Disciplinas de Núcleo Específico..... | 29 |
| Quadro 3: Perguntas da Entrevista..... | 51 |
| Quadro 4: Ideias Centrais – IDCs..... | 55 |
| Quadro 5: Ideias Centrais – IDCs..... | 57 |
| Quadro 6: Ideias Centrais – IDCs..... | 58 |
| Quadro 7: Ideias Centrais – IDCs..... | 59 |
| Quadro 8: Ideias Centrais – IDCs..... | 61 |
| Quadro 9: Ideias Centrais – IDCs..... | 62 |
| Quadro 10: Planejamento I..... | 77 |
| Quadro 11: Planejamento II..... | 78 |
| Quadro 12: Imagens Seleccionadas de Mamíferos..... | 79 |
| Quadro 13: Planejamento III..... | 80 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|------------------------|----|
| Figura 1: | 39 |
| Figura 2: | 40 |
| Figura 3: | 40 |
| Figura 4: | 41 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|----------------------------------|----|
| Gráfico1: Questão 01..... | 56 |
| Gráfico2: Questão 02..... | 57 |
| Gráfico3: Questão 03..... | 59 |
| Gráfico4: Questão 04..... | 60 |
| Gráfico5: Questão 05..... | 61 |
| Gráfico6: Questão 06..... | 63 |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| AGRADECIMENTOS | 13 |
| RESUMO | 15 |
| ABSTRACT | 16 |
| GÊNESE DA PESQUISA | 11 |
| INTRODUÇÃO | 16 |
| CAPÍTULO I | 20 |
| A FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS | 20 |
| 1.1 O Curso de Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal”..... | 27 |
| CAPÍTULO II | 36 |
| O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NAS ESCOLAS INDÍGENAS | 36 |
| 2.2 O Livro Didático de Ciências e Biologia nas Escolas Indígenas..... | 40 |
| CAPÍTULO III | 45 |
| AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS: O APORTE TEÓRICO | 45 |
| CAPÍTULO IV | 53 |
| 4. A PESQUISA | 53 |
| 4.1 O Sujeito da Pesquisa..... | 53 |
| 4.2 O Procedimento da Pesquisa..... | 53 |
| 4.3 O Discurso do Sujeito Coletivo..... | 54 |
| 4.3.1 O Software Qualiquantisoft..... | 57 |
| 4.4 A Análise do Discurso do Sujeito Coletivo | 57 |
| CAPÍTULO V | 67 |
| 5. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA | 67 |
| 5.1 Sobre as Sequências Didáticas..... | 67 |
| 5.2 O Produto Final | 69 |
| CAPÍTULO VI | 78 |
| 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES | 78 |
| CONCLUSÕES | 85 |
| REFERÊNCIAS | 88 |
| ANEXOS | 93 |

“Devemos cultivar, como utopia orientadora, o propósito de encaminhar o mundo para uma maior compreensão mútua, mais sentido de responsabilidade e mais solidariedade na aceitação das nossas diferenças espirituais e culturais.

A educação, permitindo o acesso de todos ao conhecimento, tem um papel bem concreto a desempenhar no cumprimento desta tarefa universal: ajudar a compreender o mundo e o outro, a fim de melhor se compreender.”

(DELORS, 1996: 50)

GÊNESE DA PESQUISA

Este memorial descritivo tem como objetivo apresentar a minha trajetória acadêmica e profissional até a presente data. Pretendo não somente enumerar os fatos, acontecimentos e produção durante minha trajetória acadêmica e profissional, mas, sobretudo, descrever os princípios que nortearam a minha inserção na vida acadêmica e profissional nos seus diferentes âmbitos, ensino, pesquisa e extensão, bem como os diversos modelos com quem tive a felicidade de aprender. Para elaborá-lo, levei em conta as condições, situações e contingências que envolveram o desenvolvimento do meu trabalho aqui exposto, e, as atividades que venho desenvolvendo nesta profissão.

Ingressei em fevereiro de 2002 na graduação em Química – Licenciatura Plena na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, na cidade de Campo Grande. Escolhi este curso, pois me identificava com a área das Ciências. Tive durante meus estudos oportunidade de aprender sobre várias disciplinas como química orgânica e inorgânica, cálculo diferencial e integral, eletromagnetismo e muitas outras. Depois de dois anos cursando química precisei deixar o curso por problemas familiares, prestando o vestibular no mesmo ano (2004) para o curso de Ciências Biológicas também na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, agora em Aquidauana.

Ingressei então no curso de Ciências Biológicas, onde, durante os quatro anos de curso tive a oportunidade de aprofundar meus conhecimentos em conteúdos já vistos no curso de Química e aprender com tantas outras disciplinas novas que o curso de Ciências Biológicas me oportunizou. Enquanto acadêmica do curso participei de semanas, encontros, palestras, monitorias e estágios.

Minha trajetória docente iniciou-se quando eu ainda era muito jovem, aos dezoito anos de idade, logo quando ingressei na graduação. Este período de 2003 até o presente somam-se onze anos de atividades docente que gosto de dizer, anos de ricas trocas de experiências onde a cada turma, cada ano, a cada disciplina, além de ensinar eu aprendia que, entre muitas coisas a mais importante delas: todos são capazes de aprender, cada um a seu tempo e a seu modo.

Para elencar um pouco de minha experiência docente vou dividi-la em três momentos, embora a dissociação entre eles talvez não seja possível:

- **Educação Básica:**

Como docente na educação atuei tanto no ensino fundamental como no ensino médio. Trabalhei na educação básica desde o ano de 2003 até o ano de 2011. Tive experiências tanto no ensino particular como no ensino público. Dentre as disciplinas ministradas elenco as mais relevantes: ciências, biologia e química, isso porque tive uma breve passagem no campo da matemática e da física.

Esta trajetória enriquecedora foi mediada por medos, desafios, expectativas, derrotas, aprendizagem e muitas vitórias e conquistas. Com certeza assim como eu passei por transformações em minha prática docente, essas foram acompanhadas pelas transformações no campo educacional que vivemos nos últimos anos, a implantação de nove anos no ensino fundamental, mudanças no conceito e estrutura do currículo escolar, na forma de ver e avaliar a aprendizagem, as salas de tecnologias educacionais, a evidência do planejamento, a preparação para o mercado de trabalho e ao acesso à universidade, etc.

A ciência em seus conceitos mais específicos, biológicos, físicos e químicos foram por mim abordados sempre visando a construção do conhecimento, da

ciência, não como pronta e acabada, mais que se transforma. Nas ciências do ensino fundamenta trabalhei com os vários anos: a Terra, o Ar, a Água, o Solo, as Plantas, os Animais, o Corpo Humano, Saúde e Educação Sexual, as Transformações Físicas e Químicas da Matéria, o Movimento, a Força e o Trabalho. Na biologia no ensino médio percorri os conceitos de Célula, dos cinco Reinos, dos Vírus, da morfologia e fisiologia Animal e Vegetal, da Nutrição, da Genética e da Evolução. Já na química no ensino médio abordei os Átomos e as Teorias Atômicas, as Reações Químicas e Físicas, a Estequiometria, a Química Orgânica e Inorgânica.

Buscando sempre instigar os alunos a investigação dos fenômenos e do mundo que nos cerca, os animais, as plantas, o meio abiótico e as interações com o mundo vivo. Enfim, foram anos de ensinamentos e aprendizagem onde me fez mais humana e madura profissionalmente.

- **Educação Técnica e Profissional:**

Na área da educação profissional e técnica atuei em dois campos diferentes. Primeiro em curso preparatório para o vestibular, onde visava à revisão de conteúdos já vistos para o ingresso deste estudante no nível superior, e, depois, no Centro de Aprendizagem e Aperfeiçoamento Tecnológico – CAAT, um projeto do Ministério da Educação (MEC) em parceria com o Governo do Estado de Mato Grosso do Sul (MS). No CAAT ministrei aulas de Informática Básica e Avançada durante três anos, de 2010 a 2012, atendendo o objetivo do programa - de promover o acesso e a qualificação gratuita de inclusão digital e internet para a comunidade. Vivenciei ministrar aulas para um público de várias idades e com várias formações e a partir destas experiências o gosto que desde cedo já tinha pelas tecnologias me

levou a reflexão de como elas estão presentes e necessárias na vida das pessoas e sua inserção tão atrasada no campo educacional.

- **Educação Superior:**

Comecei a trabalhar com formação de professores no ano de 2008, quando fui convidada a trabalhar como professora tutora no curso de Formação de Professores no Ensino de Ciências e Matemática “A Terra em que Vivemos” pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP de Rio Claro, foram dois anos formando professores de diversas cidades (Aquidauana, Anastácio, Dois Irmãos do Buriti, Miranda e Nioaque) para trabalhar ciências e matemática por meio de experimentos e da observação da natureza. Um contato muito rico onde a troca de experiências sempre marcava as aulas e pude perceber a dificuldade dos professores em transpor e contextualizar os conteúdos científicos em suas ações.

No ano de 2012, iniciei uma experiência docente que agregou todas as etapas docentes que até então eu havia vivenciado. Fui trabalhar então como professora no curso de Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal” da UFMS. Passei então a trabalhar em contexto de Interculturalidade, os conhecimentos científicos e os saberes tradicionais. Uma experiência nova e apaixonante. Ministrei as disciplinas de Biologia Celular I, Física I, Geologia, Estágio Supervisionado I, II e III, e Prática e Pesquisas Pedagógica II e III. Foi durante este período que esta pesquisa começou a ser pensada por mim. Percebi que grande era o meu papel enquanto formadora para somar com os meus alunos. As angústias e vontades deles passaram a ser as minhas, e então comecei a pensar em estratégias que pudessem contribuir para o ensino de biologia nas escolas indígenas.

No ano de 2013, ingressei no curso de mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. A escolha por este curso de pós graduação veio justamente da minha ânsia para desenvolver práticas que pudessem contribuir para o ensino de biologia nas escolas indígenas. Nesse sentido, a participação no curso de Mestrado em ensino de Ciências abriu-me horizontes, por meio de estudos e pesquisas realizados com relação ao ensino de Biologia, que proporcionou a elaboração de um produto didático cuja a pretensão é o de contribuir com os professores Indígenas no ensino de Ciências nas escolas de suas comunidades.

A minha experiência docente continua, agora, como professora efetiva na Licenciatura Intercultural Indígena na Universidade Federal do Amapá.

INTRODUÇÃO

A questão que dirige nossa atenção para o estudo feito é a diversidade das sociedades, responsáveis por gerar grupos que cada vez mais reivindicam uma educação voltada para as suas especificidades culturais. Esta temática se instaura entre uma sociedade globalizada e a reivindicação de uma educação diferenciada e, é nesse contexto, que por meio da escola, as comunidades indígenas reforçam seus projetos socioculturais, desenvolvendo respostas às novas demandas geradas a partir do contato com todas as sociedades.

Todavia, a educação escolar indígena criada no Brasil por meio da Constituição Federal de 1988 e garantida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, que se baseia na interculturalidade e no ensino bilíngue, visando à valorização da cultura dos povos indígenas, não conseguiu até os dias atuais fornecer subsídios para que esta educação seja efetivada de forma satisfatória.

O Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas – RCNEI - assegura o direito de cada escola elaborar sua própria proposta curricular, voltada para a realidade de sua comunidade. Os materiais escolares utilizados, no entanto, são os mesmos das escolas não indígenas, não apropriado, portanto, para o ensino e aprendizagem que estabeleça a relação com sua cultura e o cientificismo. Devido à importância dessas relações entre o grupo e o objeto de sua representação, o papel do professor torna-se mais evidente e mais complexo, fazendo necessário que o professor indígena crie suas representações com relação aos conteúdos trabalhados.

Dessa forma, os professores indígenas enfrentam diariamente o desafio de transpor o conteúdo de Ciências e Biologia, o conteúdo científico, dentro do contexto cultural de suas comunidades indígenas. Como poderá este professor reinventar suas práticas e assumir uma nova postura no processo de ensino e aprendizagem sem estar preparado para tais desafios? Diante deste contexto a formação de professores tem grande importância não apenas para capacitar este profissional, mas para promover a reflexão sobre suas práticas pedagógicas.

Cabe ressaltar que, com o auxílio de algumas das tecnologias da informação e comunicação, TICs, os professores indígenas poderiam contextualizar o ensino de Ciências e Biologia ao modo de ser e viver de sua comunidade. Para isso, a utilização de alguns recursos das TICs, como a apresentação de slides e o Movie Maker nas aulas de Ciências e o modo como estes recursos são utilizados, precisam antes de tudo ser cuidadosamente planejados pelo professor. Logo, estes professores precisam estar seguros de como alguns recursos das TICs podem efetivamente auxiliar no ensino de Ciências e Biologia. Assim, um processo que pode ser utilizado durante a formação de professores com o intuito de contribuir com a capacitação e promoção da reflexão sobre práticas pedagógicas é a utilização de Sequências Didáticas.

Portanto, esta pesquisa pautou-se na elaboração e aplicação de uma Sequência Didática (SD) aos professores indígenas que ministram as disciplinas de Ciências e Biologia em formação na Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal” da UFMS, com o objetivo de investigar como uma SD pode proporcionar a incorporação das tecnologias educacionais nos planejamentos pedagógicos dos

professores indígenas como um recurso alternativo para trabalhar o ensino de biologia de forma intercultural.

Nesse cenário, poucos trabalhos são encontrados na revisão de literatura sobre o assunto. Podemos citar alguns autores que abordam o Ensino de Ciências e as Tecnologias (BRASIL, 1998; PENTEADO, 1999; MORAN, 2003; GIL-PÉREZ, 2011), O Ensino de Ciências nas escolas indígenas (BRASIL, 1998; FAUSTINO 2006; PERRELLI, 2008) ou a formação de Professores Indígenas (GRUPIONI 2008; MAHER, 2006; NASCIMENTO; AGUILERA URQUIZA, 2010). Nessas obras, podemos encontrar a menção da dificuldade em se pôr em prática a educação escolar indígena intercultural por falta de materiais didáticos específicos, ou até mesmo de fortes críticas aos materiais fornecidos às escolas indígenas. Se por um lado, esses materiais até passam pela utilização das TICs no auxílio do ensino de Ciências, por outro não esclarece como fazer a produção de materiais didáticos alternativos, ou seja, como amenizar a presente situação do ensino de Ciências e Biologia nas escolas indígenas.

Dessa forma, investigar e analisar as possíveis contribuições de uma SD com o auxílio de ferramentas como “Slides” e “Movie Make” para a incorporação de conceitos de classificação dos principais filos do reino animal, no caso desta pesquisa, do Grupo dos Mamíferos, nos planejamentos de aulas durante a formação de professores indígenas, se torna de fundamental importância para investigações de propostas que possam contribuir para a produção de materiais didáticos alternativos para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia de forma intercultural.

Para cumprir a finalidade desta pesquisa, organizamos o trabalho em seis capítulos, em que, primeiramente, contextualizamos o leitor sobre a história da formação de professores indígenas de forma mais geral e em específico sobre a licenciatura “Povos do Pantanal”- UFMS, abordando a grade curricular da área de Ciências Naturais e as Tecnologias da Informação e Comunicação. No segundo capítulo, discutimos o ensino de Ciências e Biologia na educação escolar indígena, o processo legal e a sua realidade. O capítulo seguinte traz a descrição do sujeito da pesquisa e os procedimentos teóricos metodológicos que a embasaram: A teoria das Representações Sociais. Na sequência, o capítulo 4 aborda a Metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Já no capítulo cinco, foi descrito o produto final proposto – a Sequência Didática. Por fim, trazemos os resultados, as discussões e as considerações finais.

CAPÍTULO I

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS

Para contribuir com a formação docente indígena é necessário conhecer a história e a realidade desse povo, sujeitos alvos envolvidos na presente pesquisa. Portanto, precisamos descrever um pouco da história da formação dos professores indígenas.

A origem da formação docente indígena no Brasil institucionalizada pela Constituição Federal de 1988 e legalizada pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996 é, no mínimo, muito recente, embora a história da educação brasileira registre a existência de escolas voltadas às comunidades indígenas desde o período colonial.

Desse modo, para discutir a epistemologia da formação de professores indígenas, sem dúvida, precisamos dividir a história da educação escolar indígena, no Brasil, em 4 fases:

A primeira fase situa-se à época do Brasil Colônia, quando a escolarização dos índios esteve a cargo exclusivo de missionários católicos, notadamente os jesuítas. O segundo momento é marcado pela criação do SPI¹, em 1910, e se estende à política de ensino da Funai² e a articulação com o Summer Institute of Linguistics (SIL) e outras missões religiosas. O surgimento de organizações indigenistas não governamentais e a formação do movimento indígena em fins da década de 1960 e nos anos 1970, período da ditadura militar, marcaram o início da terceira fase. A quarta fase vem da iniciativa dos próprios povos indígenas, a partir da década de 1980, que decidem definir e auto gerir os processos de educação formal (FERREIRA, 2001, p. 72).

¹ Serviço de Proteção ao Índio.

² Fundação Nacional De Apoio ao Índio.

Na primeira fase, logo nos primeiros contatos do homem não índio do período colonial com as comunidades indígenas, houve um interesse em submeter os indígenas a uma doutrina escolar como forma de dominação (CUNHA, 1992).

Nesse período, os indígenas foram forçados a aprender uma outra língua, a língua do homem não índio, processo que não ocorreu de forma passiva e sem resistência. Muitas foram as lutas desses povos para permanecer com sua cultura. O ano de 1549, a catequização pelos jesuítas, foi mais um exemplo do interesse em doutrinar os povos indígenas na cultura do dominador (FERNANDES, 2011).

Com a criação do Serviço de Proteção ao Índio (SPI), em 1910, uma nova fase se inicia, a fase da profissionalização indígena, mas, ao contrário do que se pensa, essa profissionalização baseava-se exclusivamente no:

“[...] confinamento dos índios em espaços físicos restritos e controlados para se liberar terras para colonização; e a integração dos índios à sociedade nacional, por meio de projetos de agricultura e de educação formal, ministrada por leigos nas escolas das reservas” (TOMMASINO, 2000, p.5).

Em 1967, criou-se a FUNAI (Fundação Nacional de Apoio do Índio) para substituir o SPI. Nesse novo cenário, a FUNAI assume como proposta educacional indígena o modelo de educação “bilíngue” proposto pelo Summer Institute of Linguistics (SIL), instalado no Brasil em 1956. Logo, a parceria entre as duas instituições tinha como objetivo codificar as línguas e, a partir daí, ensiná-las nas escolas. Criados no período do Regime Militar, a FUNAI e o SIL elaboram normas para a Educação dos grupos indígenas, as quais, na verdade, nunca se diferenciaram das normas de qualquer missão tradicional, isto é: a conversão dos gentios e a salvação de suas almas (SILVA; AZEVEDO, 1995).

Na década de 1970, o governo militar lançou um programa ambicioso de obras e colonização visando a abertura de novas frentes de desenvolvimento na Amazônia. Nesse processo, a abertura das novas estradas, pela primeira vez ligando os centros nacionais de população e a capital com o coração da floresta, revelou que a Amazônia não era o vazio demográfico pensado pelos governantes da época. O século XX chegou para os povos indígenas dessa região com violência, sangue e cinzas (SILVA, 2003). Dezenas de povos indígenas foram assolados e devastados por doenças, invasões e destruição dos seus recursos naturais. Comunidades extrativistas, como os seringueiros do Acre e os castanheiros do Pará, enfrentaram inúmeros conflitos com grileiros, madeireiros e pistoleiros e muitos perderam as suas terras e até as suas vidas na luta pela terra.

Os movimentos sociais da Amazônia, e em todo o Brasil, surgem na década de 1970 como a resposta inovadora, original e inesperada pelos planejadores oficiais dos povos amazônicos à violência e destruição da fronteira, marcando a terceira fase da educação escolar indígena e da formação de professores indígenas, culminando, desse modo, em 1973, na criação do Estatuto do Índio, o qual passa a garantir a alfabetização dos índios “na língua do grupo à que pertença”.

A quarta fase da educação escolar indígena e da formação de professores indígenas tem como fundamento os movimentos não-governamentais surgidos nos anos de 1980, trazendo à cena nacional os debates sobre a educação, a questão cultural e a autonomia dos povos indígenas. Um dos aspectos discutidos nesse embate diz respeito à formação de professores indígenas, considerando que essa formação é fundamental para a preservação dos repertórios culturais das comunidades indígenas.

Nesse contexto, a partir de 1980, a educação brasileira estava associada às tendências progressistas, organizadas em correntes importantes que influenciaram o ensino, enfatizando conteúdos socialmente relevantes e processos de discussão coletiva de temas e problemas de significância e importância reais. Questionava-se, assim, tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, identificando-se a necessidade de um ensino que integrasse os diferentes conteúdos de forma interdisciplinar (FERREIRA, 2001). Portanto, constatamos que a formação de professores indígenas, em sua trajetória histórica, sempre esteve relacionada com os interesses políticos e sociais de cada época, ou seja, relacionadas com a classe que governava em cada época e com os seus interesses.

Nesse cenário, após muitas reivindicações das populações indígenas e de entidades não governamentais, o ideário do multiculturalismo e da interculturalidade estava consolidado no Brasil no campo da educação, encontrando acolhida no conjunto do ordenamento jurídico-legal a partir da Constituição Federal de 1988 e, também, da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB Nº 9.394, de 1996, as quais garantem aos povos indígenas o direito de estabelecerem formas particulares de organização escolar, e lhes asseguram grande autonomia no que se refere à criação, desenvolvimento e avaliação dos conteúdos a serem incorporados em suas escolas.

No caso específico do Estado de Mato Grosso do Sul (MS), a formação de professores indígenas no que tange à inserção de políticas públicas, após as determinações legislativas nacionais, considerando as repercussões das diversas manifestações e reivindicações, levou o governo, por meio de suas secretarias, a

articular tais discussões e implementar uma política específica de educação escolar e formação de professores junto às comunidades indígenas.

Em um processo lento, várias reuniões foram realizadas entre os anos de 1990 e 1992, resultando na elaboração, pela Secretaria de Estado de Educação/MS, das Diretrizes Gerais/Educação Escolar Indígena, as quais foram aprovadas através da Deliberação CEE n. 4324, pelo Conselho Estadual de Educação, apenas em 1995.

Assim, em uma tentativa de resumir a trajetória da formação de professores indígenas em MS, Urquiza (2010), assim o fez:

As primeiras experiências de formação de professores indígenas no Estado acontecem em meados da década de 1990 e, como política pública a partir de 1999, com a criação do Curso Ára Verá, formação de professores Kaiowá e Guarani, em nível médio e, em 2006, o curso de licenciatura específica “Teko Arandú”, através de parceria entre UFGD (Universidade Federal da Grande Dourados), UCDB (Universidade Católica Dom Bosco) e Associação dos Professores Kaiowá e Guarani. As outras sete etnias do Estado (Atikum, Camba, Guató, Kadiwéu, Kiquinau, Ofaié e Terena) se juntaram para viabilizar o curso “Povos do Pantanal”, formação em nível médio, a partir de 2007 e, atualmente está em andamento a Licenciatura através do PROLIND (URQUIZA, 2010, p.47).

Cabe salientar que as reivindicações indígenas no cenário do MS acontecem como resposta aos acontecimentos que permeiam as primeiras interferências externas em seus territórios, como as que ocorreram durante a Guerra do Paraguai e, especialmente, a partir da década de 1880, quando se instala na região a Cia. Matte Laranjeiras, iniciando um processo de ocupação do território por sucessivas frentes não-indígenas, e pela ocupação das terras indígenas por produtores rurais e grandes latifundiários (BRAND, 2008).

Essa apropriação das terras gera uma realidade altamente complexa, na qual se destacam problemas como superpopulação, sobreposição de aldeias e chefias, restrição na mobilidade geográfica, gradativo esgotamento dos recursos naturais,

além do intenso consumo de bebidas alcoólicas e o elevado número de suicídios entre indígenas. Abordar a questão das terras indígenas no MS hoje, é trazer a público a dramática situação desses povos: são menos de um hectare por pessoa, chegando a situações absurdas como a Terra Indígena Dourados, com mais de 12 mil pessoas em 3 mil e quinhentos hectares (BRAND, 2008).

Devemos considerar que, das nove etnias do Estado do MS, todas refletem, em algum aspecto, a interferência árdua do não-índio em seu território e em sua cultura. Contudo, essas comunidades seguem buscando, por meio da formação de professores e da educação escolar indígena, novas forças e estratégias para mudar essa triste realidade.

Nessa direção, diante das tendências atuais para formação docente, Pérez Gómez (1998, p.23) aponta que, “[...] a formação inicial docente tem como objetivo formar cidadãos críticos, que contribuam para a transformação da sociedade, ainda tão desigual, em uma sociedade mais justa e solidária”. Assim, o reencontro do professor indígena com a sua história, durante seu processo de formação (inicial ou em serviço), aparece como elemento fundamental para que possa dar conta de seu papel como protagonista de uma escola voltada para dentro (BRAND,1997). Esses professores precisam se posicionar como interlocutores **entre as aspirações da comunidade, as demais sociedades e a escola** (grifo RCNEI, 1998, p. 43)³. Assumem portanto, a posição de entremeio a estas sociedades e a escola.

Nesse sentido, Valente (1993) considera que o conhecimento necessário para que o professor se posicione e articule essas demandas a ele impostas deva ocorrer por meio de um processo de formação permanente, dinâmico e integrador, “[...] que

³ Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas, Brasília, 1998.

se fará através da prática e da reflexão sobre esta prática – do qual se extrai o substrato para a busca da teoria que revela a razão de ser da prática” (VALENTE, 1993, p.15).

A formação do professor indígena possui aspectos a serem discutidos sobretudo no que diz respeito ao desenvolvimento de estratégias que possibilite a efetivação de um ensino e aprendizagem intercultural. No âmbito das políticas de formação do professor indígena, expressas nos referenciais para a formação de professores indígenas (GRUPIONI; MONTE, 2002, p.35), as questões sobre formação abrangem alguns aspectos, como “[...] a necessidade de uma formação permanente que possibilite ao profissional indígena completar sua escolaridade até o terceiro grau”.

Pensando nessa necessidade, é que, em 2005, foi criado o Programa de Apoio à Educação Superior e Licenciaturas Interculturais Indígenas - o PROLIND. O PROLIND é uma ação de apoio à formação de professores indígenas em nível superior, com formação para docência nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Essa formação ocorre de acordo com a realidade sociocultural, sociolinguística e os projetos societários do(s) povo(s) envolvido(s). O curso é modular, duram em média de quatro a cinco anos, e é organizado em Tempo-Universidade e Tempo-Comunidade (alternância). O programa visa responder pela formulação de políticas públicas de valorização da diversidade e promoção da equidade na educação, por meio de formação e capacitação de professores em nível superior.

1.1 O Curso de Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal”

Diante do que foi exposto até o momento, no ano de 2008, o Campus de Aquidauana/UFMS, após ouvir parecer e solicitação dos representantes dos povos indígenas, consciente de seu papel de polo de produção e disseminação de conhecimento, em consonância com os Art. 62, 78 e 79 da LDB Nº 9.394/96, com a Resolução 03/99 do CEB/CNE e com o Parecer 14/99 da CE/CNE, propõe o Projeto de Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal”.

Tal projeto prevê a formação de indígenas em Licenciatura Intercultural Indígena com formação em Educação Básica nas áreas: Linguagens e Educação Intercultural, Matemática e Educação Intercultural, Ciências da Natureza e Educação Intercultural, Ciências Sociais e Educação Intercultural, no contexto das etnias Atikum, Guató, Kamba, Kadiwéu, Kinikinau, Ofaié e Terena. O curso, na modalidade de regime especial, presencial e em módulos de “alternância”, está sendo desenvolvido nas dependências da UFMS, no Campus de Aquidauana, desde o ano de 2010, por profissionais das universidades parceiras e da Secretaria de Estado de Educação, em cuja jurisdição encontram-se as comunidades anteriormente referidas.

O Curso de Licenciatura para os “Povos do Pantanal” – Licenciatura Intercultural Indígena - Povos do Pantanal (Campus de Aquidauana), no contexto dos Atikum, Guató, Kadiwéu, Kamba, Kinikinau, Ofaié e Terena, tem 04 anos de duração, na modalidade de “alternância”, com 3.536 horas/aula, sendo um núcleo comum de três semestres, com carga horária de 1.122 horas/aula, com um currículo único para todos os acadêmicos; um núcleo específico de cinco semestres, com carga horária de 2.414 horas/aula, organizado em quatro grandes áreas de

formação especializada Linguagens e Educação Intercultural, Matemática e Educação Intercultural, Ciências da Natureza e Educação Intercultural, Ciências Sociais e Educação Intercultural. O acadêmico tem até 07 anos para integralizar o curso. Atualmente⁴, o curso tem 16 acadêmicos cursando a área de Ciências da Natureza e Educação Intercultural.

Tomando como objeto de estudo dessa pesquisa a área de Ciências da Natureza e Educação Intercultural, em um aprofundamento da matriz curricular do curso “Povos do Pantanal”, os professores indígenas em formação frequentam um núcleo comum durante três semestres, com uma carga horária prevista de 1.122 horas/aulas. Nesse núcleo comum, são oferecidas 17 disciplinas, conforme ilustra o quadro 1.

Portanto, o núcleo comum visa fortalecer a identidade étnica e superar as representações que caracterizam o conhecimento sobre as sociedades indígenas, por meio do estudo dos fundamentos dinâmicos da cultura e dos processos de educação, tendo como temas transversais a gestão e a autonomia dos povos indígenas envolvidos no curso de formação.

⁴ No ano de 2013.

| Disciplinas | 1º Semestre/ Carga Horária | 2º Semestre/ Carga Horária | 3º Semestre/ Carga Horária |
|---|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Fundamentos Metodológicos de Educação a Distância | 51 | | |
| Língua Portuguesa | 68 | | |
| Trabalho de Graduação | 51 | | |
| Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação | 68 | | |
| Educação Escolar Indígena | 51 | | |
| Organização da Escola Básica Indígena | 68 | | |
| Pedagogia Indígena | | 51 | |
| Leitura e Produção de Textos | | 68 | |
| Matemática Elementar e Etnomatemática | | 68 | |
| Fundamentos Sociológicos da Educação | | 34 | |
| Tópicos em Educação Especial | | 68 | |
| Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem | | 68 | |
| Política Lingüística | | | 68 |
| História e Antropologia Indígena | | | 68 |
| Educação Intercultural e Meio Ambiente | | | 68 |
| Território e Cultura | | | 68 |
| Didática | | | 136 |

Quadro 1 – Disciplinas do Núcleo Comum
Fonte: adaptado do PPP “Povos do Pantanal”

Nos demais semestres, os professores indígenas em formação são separados por área e as disciplinas oferecidas são as que seguem no Quadro 2:

| Disciplinas | Carga Horária | Disciplinas | Carga Horária |
|---|---------------|--|---------------|
| Ecologia Geral e dos Ecossistema | 51 | Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso III | 34 |
| Biologia Celular I | 68 | Anatomia e Fisiologia animal comparada | 51 |
| Geologia | 51 | Morfologia e Anatomia Vegetal | 51 |
| Fauna e Flora do Pantanal Sul-Matogrossense | 51 | Biologia dos Peixes | 34 |
| Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso I | 34 | Climatologia | 34 |
| Biologia Molecular | 51 | Tradições Terapêuticas Indígenas | 34 |
| Física | 51 | Didática Aplicada ao Ensino de Ciências da Natureza | 51 |
| Biofísica | 51 | Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso IV | 34 |
| Química Básica e Orgânica | 51 | Biologia Aplicada à saúde e Conhecimentos Tradicionais | 51 |
| Biologia Celular II | 51 | Biologia da Conservação | 51 |
| Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso II | 34 | Botânica Econômica | 51 |
| Bioquímica | 51 | Doenças Sexualmente Transmissíveis | 51 |
| Fisiologia Vegetal | 34 | Natureza, Ambiente, Sociedade e economia dos Povos do Pantanal | 68 |
| Biogeografia | 34 | Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso V | 34 |
| Ciências do Ambiente | 51 | Estágio Supervisionado | 476 |
| Biologia e os Conhecimentos Tradicionais | 34 | Práticas e Pesquisas Pedagógicas | 476 |

Quadro 2 – Disciplinas do Núcleo Específico
Fonte: adaptado do PPP “Povos do Pantanal”

Analisando o total de disciplinas e as disciplinas relacionadas com as Tecnologias Educacionais, encontramos apenas uma disciplina que faz menção ao

tema, a disciplina oferecida no primeiro semestre do núcleo comum: Fundamentos Metodológicos de Educação à Distância, com carga de 51 horas/ aula.

Cabe fazermos uma breve discussão de como acontece essa disciplina, ou seja, ela é oferecida para 100 alunos, reunidos em um anfiteatro para assistirem às aulas, o que nos leva a fazer a seguinte indagação: como a aprendizagem de conceitos metodológicos acontecem sem aulas práticas que permitam aos acadêmicos o manuseio de equipamentos tecnológicos, já que o projeto político-pedagógico descreve a seguinte ementa para a disciplina: “A tele-educação. Rede de computadores e educação. Aplicação e impactos da utilização de ambientes eletrônicos e computacionais no processo de aprendizagem. A construção do conhecimento e o desenvolvimento cognitivo com auxílio de meios eletrônicos”?

Uma outra indagação que se coloca é: em que momento os acadêmicos são orientados sobre a utilização dos recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas? A esse respeito Valente (2003) alerta que:

[...] as Tecnologias de Informação e Comunicação, TICs, podem criar condições de aprendizagem que interagem diversos conceitos que normalmente são tratados de forma estanque, não devendo ter como objetivo somente instrumentalizar o professor com recursos pedagógicos modernos, mas auxiliando-o para que, em sua prática pedagógica, deixe de ser um transmissor de informações e passe a ser aquele que cria situações de aprendizagem nas quais seus alunos possam construir conhecimentos contextualizados (VALENTE, 2003, p. 25).

Tomando por interesse o Ensino de Ciências e Biologia, verificamos que o mesmo permite o uso de uma variedade de linguagens e recursos didáticos, desde os tradicionais, tais como textos, aulas expositivas, tabelas, gráficos, desenhos, fotos, e os modernos, como vídeos, câmeras, computadores e outros equipamentos que não são apenas meios, mas produtos da Ciência e da Tecnologia.

Existem, nesse sentido, várias formas de uso das tecnologias nas aulas de Ciências e Biologia, tais como: a simulação de um corpo em queda livre a partir de leis gerais da mecânica, a simulação da geometria de uma molécula, animações de ciclos biológicos, eventos geológicos e astronômicos, representações simbólicas das reações químicas, gráficos dinâmicos, enfim, situações de alto valor didático que podem ser integradas a outras estratégias de ensino. Os jogos podem ser muito úteis para explorar e desenvolver noções de proporção, medidas, conceitos físicos, relações geométricas, diferentes possibilidades e relações (BRASIL, 1998).

Recursos tecnológicos, como os computadores, por exemplo, apresentam grande potencial enquanto ferramenta, pois a combinação da característica iconográfica, o uso de imagens e linguagem hipertextual é particularmente atrativo para a educação, especialmente quando se considera a transposição de fenômenos do meio natural para o meio digital. O uso de analogias permite que o aluno faça previsões e simultaneamente observe os efeitos das alterações das variáveis, contribuindo dessa forma para a construção de conceitos, conforme salienta Giordan (2008).

No entanto, a atividade de uso das tecnologias pode ser feita tanto para continuar transmitindo a informação para o aluno e, portanto, para reforçar o processo instrucionista, quanto para criar condições para o aluno construir seu conhecimento. Quando essas tecnologias transmitem informação para o aluno, assumem o papel de instrumentos de ensinar, e a abordagem pedagógica é a instrução auxiliada por eles.

Essa abordagem tem suas raízes nos métodos tradicionais de ensino, porém, em vez da folha de instrução ou do livro de instrução, são usados os recursos

tecnológicos. Quando o aluno usa as tecnologias para construir o seu conhecimento, elas passam a ser instrumentos para ser ensinadas, propiciando condições para o aluno descrever a resolução de problemas, refletir sobre os resultados obtidos e depurar suas ideias por intermédio da busca de novos conteúdos e novas estratégias (VALENTE, 2003, p.12).

Já em relação ao ensino de ciências e biologia intercultural, a grade curricular do núcleo comum descreve uma disciplina específica: a disciplina Educação Intercultural e Meio Ambiente. No núcleo específico algumas disciplinas sugerem o ensino intercultural: Biologia e os Conhecimentos Tradicionais; Natureza, Ambiente, Sociedade e economia dos Povos do Pantanal; Biologia Aplicada à saúde e Conhecimentos Tradicionais; Tradições Terapêuticas Indígenas.

Em uma breve tentativa de analisar o ementário destas disciplinas para verificar a proposta da interculturalidade no ensino de ciências e biologia descrevemos no Quadro 3 a ementa dessas disciplinas:

| Disciplina | Ementa |
|--|--|
| Educação Intercultural e Meio Ambiente | Terra e conservação da biodiversidade; auto-sustentação, utilização dos recursos naturais. Os seres humanos e o meio ambiente. As reservas indígenas e a relação homem X natureza. Degradação ambiental; recursos hídricos. |
| Biologia e os Conhecimentos Tradicionais | Importância das crenças, rituais e tabus para a conservação dos ecossistemas. Uso dos saberes e das práticas das populações tradicionais no entendimento da biodiversidade, da história ambiental e seu papel nas estratégias para o desenvolvimento sustentável regional. Conhecimento tradicional na caracterização de mudanças ecológicas e na conservação da biodiversidade. |
| Natureza, Ambiente, Sociedade e economia dos Povos do Pantanal | A natureza e meio ambiente como afirmação cultural nos modos de vida das populações indígena povos do pantanal: A ocupação, uso, conservação, sustentabilidade e transformação de ambientes nos etnoterritórios povos do pantanal. |
| Biologia Aplicada à saúde e Conhecimentos Tradicionais | Doenças Ambientais e Nutricionais; Parasitologias; A Prevenção da Saúde visando a qualidade de vida através dos conhecimentos tradicionais. |
| Tradições Terapêuticas Indígenas | Plantas Ritualísticas: antigas civilizações, andinas, indígenas e afro-brasileiras. Plantas alucinógenas; uso terapêutico, ritualístico e profano. Plantas para Incensar, Benzer e Proteger. Plantas Alimentícias, Medicinais e Tóxicas. |
| Didática Aplicada Ao Ensino De Ciências Da Natureza | Didática na formação do professor de ciências; objeto de estudo da didática; didática e relações pedagógicas e organização do trabalho do professor de ciências. |

Quadro 3 – Ementas de Disciplinas do Núcleo Específico

Fonte: adaptado do PPP “Povos do Pantanal”

A respeito da educação intercultural Foroni (2004) alerta para as dificuldades em se colocar em prática o ensino intercultural:

O principal desafio da prática pedagógica intercultural torna-se a necessidade de elaborar a multiplicidade e a contraditoriedade de modelos culturais que interferem na formação de visão de mundo dos educandos e compreender as relações que tal visão estabelece com os “modelos” transmitidos por meio de situações educativas vividas, particularmente, na escola. Nesse processo, o foco central da prática educativa se transfere da transmissão de uma cultura homogênea e coesa, para a elaboração de uma diversidade de modelos culturais que interagem na formação dos educandos. Pode-se até afirmar que a ênfase na relação consciente entre sujeitos de diferentes culturas constituirá o traço característico da relação intercultural, desde que se proponha intencionalmente um projeto educativo integrador e interdisciplinar nela centralizado. (FORONI, 2004, s/d)

Embora a grade curricular indique que algumas disciplinas oferecidas abordem a interculturalidade, é somente no estudo e na análise direta das práticas pedagógicas que podemos inferir até que ponto isso realmente acontece.

Evidenciamos, que, a base curricular da Licenciatura Indígena “Povos do Pantanal” nos leva a refletir sobre o porquê e como oferecer disciplinas sobre tecnologias educacionais aos acadêmicos. Devemos levar em consideração, ainda, a dificuldade que os professores indígenas de ciências e biologia encontram para trabalhar os conteúdos científicos de forma intercultural. Não poderia estar nas tecnologias educacionais uma alternativa para contextualizar o ensino de ciências e biologia nas escolas indígenas? É pensando nesse intuito que desenvolvemos essa pesquisa.

CAPÍTULO II

O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NAS ESCOLAS INDÍGENAS

Desde seu surgimento sobre a Terra, o ser humano, em interação com os diversos ambientes, busca respostas para seus problemas, ensaia explicações e cria instrumentos de intervenção sobre os fenômenos humanos e da natureza. Fazer ciência e tecnologia é parte da atividade humana.

O ensino de Ciências Naturais tem sido praticado nas escolas, de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa; outras instituições de ensino já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o ensino de Ciências em particular.

Neste cenário, ao final dos anos de 1990, o ideário do multiculturalismo e da interculturalidade já se fazia presente como discurso dominante na educação escolar indígena no Brasil (FAUSTINO, 2006). Embora a história da educação brasileira registre a existência de escolas voltadas para essas comunidades desde os primeiros séculos da presença europeia nesse território, a categoria escola indígena, garantida pela Constituição Federal, só foi oficialmente criada no Brasil em 1999, por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB N° 9394/96. Foi institucionalizada por meio da Resolução CEB no. 3, de 10 de novembro de 1999, que fixou as Diretrizes Nacionais para seu funcionamento,

Art. 1º [...] reconhecendo-lhes a condição de escolas com normas e ordenamento jurídico próprios, e fixando as diretrizes curriculares do ensino intercultural e bilíngüe, visando a valorização plena das culturas dos povos indígenas e a afirmação e manutenção de sua diversidade étnica (BRASIL, 1999, p.1).

E sua organização passou a obedecer às seguintes exigências: estar localizada em terras habitadas por comunidades indígenas; atender exclusivamente a essas comunidades; o ensino ser ministrado nas línguas maternas; e manter uma organização escolar própria.

A pesquisa em Ciências e Biologia, a formação do professor de Ciências e Biologia e a prática pedagógica em Ciências nos levam a refletir sobre os Referenciais Curriculares que os docentes dispõem, no caso do nosso estudo, o Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas – RCNEI (BRASIL, 1998).

É importante frisarmos a importância do RCNEI, um dos documentos mais abrangentes no âmbito nacional no que se refere à orientação curricular para as escolas indígenas. Destacamos, ainda, sua importância na área de Ciências e Biologia, sendo sua formatação de volume único voltada para o ensino fundamental e médio.

Seguindo o RCNEI, o estudo das Ciências nas escolas indígenas justifica-se pela:

[...] necessidade que essas sociedades têm de compreender a lógica, os conceitos e os princípios da ciência ocidental, para poderem dialogar em melhores condições com a sociedade nacional e, ao mesmo tempo, apropriarem-se dos instrumentos e recursos tecnológicos ocidentais importantes para a garantia de sua sobrevivência física e cultural. A área de ciências pode assim, contribuir também para a melhor compreensão das transformações do mundo pelo ser humano na cultura ocidental, por efeito dos avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos e suas aplicações (BRASIL, 1998, p.255).

De acordo com Barbosa (1984), a sabedoria ancestral e o legado humanístico oferecidos pelos povos indígenas e, muitas vezes, relegados por nós devem ser tratados com mais ênfase, principalmente a partir dos temas transversais. Portanto, a área de Ciências e Biologia está diretamente ligada aos Temas “Os Seres Humanos e o Meio Ambiente; O Corpo Humano e a Saúde; Atividades Produtivas e Relações Sociais; A Terra no Espaço”, como sugeridos para a disciplina de Ciências no RCNEI.

A maneira de organizar as atividades produtivas no território indígena, ou seja, a sua **gestão territorial**, passa pela visão do Universo, do Planeta, da Vida, do ser humano e da produção humana, integrando várias áreas do conhecimento. O ensino de Ciências, dessa forma, pode contribuir para a garantia dos direitos dos grupos indígenas à conservação e utilização dos recursos do seu território (BRASIL, 1998).

Sabemos, pois, que a persistência e intensificação em prol do processo para consolidar a educação em uma perspectiva intercultural como categoria constitutiva de uma educação escolar indígena requer práticas pautadas em assegurar a identidade e as características dos saberes culturalmente constituídos nessas sociedades (CANDAUI, 2011)

Assim, escola indígena específica, bilíngue e intercultural, reconhecida pela Constituição Federal de 1988, concebida como espaço de pesquisar, ensinar e aprender as suas próprias tradições é também lugar de acesso aos conhecimentos produzidos por outras sociedades tradicionais e pela ciência hegemônica (PERRELLI, 2008).

Dentro da perspectiva do ensino de Ciências e Biologia na educação escolar indígena, a mesma deve ser pensada dentro dos próprios contextos e cultura de cada comunidade indígena (GRUPIONI, 2008). A educação escolar indígena, então, refere-se a todos os processos educativos utilizados por cada povo indígena no ensinamento de atividades, sejam elas complexas ou corriqueiras (MAHER, 2006), pois as sociedades indígenas, em sua longa e diversificada trajetória, vêm produzindo, dessa forma, conhecimentos sobre o ser humano e a natureza.

Como observadores atentos a tudo o que acontece à sua volta, os povos indígenas são capazes de descrever com riqueza de detalhes o comportamento dos animais; a diversidade das plantas; o movimento das águas; as mudanças do clima; o lento correr das estações e, até mesmo, as mudanças que acontecem no céu ao longo do ano.

Tais conhecimentos, inclusive, têm sido utilizados na pesquisa científica atual, contribuindo para o melhor conhecimento dos ambientes brasileiros, e, o contato mantido com a sociedade envolvente apresenta às sociedades indígenas uma nova coleção de fenômenos e ferramentas desenvolvidos a partir da ciência hegemônica.

É importante que se tenha em mente o caráter dinâmico da produção científica, que se intensificou nos últimos séculos e que produziu mudanças nas concepções humanas sobre a Terra, o Universo e a Vida. Aprender Ciências é sempre um desafio, pois muitas vezes é necessário superar ideias que parecem óbvias nas observações cotidianas, a fim de resolver problemas que afetam diretamente as sociedades indígenas.

Nesse contexto, embora tenha havido mais dificuldades de se concretizar enquanto eixos epistemológicos na dinâmica da escola indígena, o uso dos

processos próprios de aprendizagem, enquanto pedagogias próprias de produção e transmissão de conhecimentos (modos distintos de produzir e fazer circular o saber, o modo de fazer e usar as coisas, de mobilizar resistências), trazem para a escola as formas de organização social (parentesco, reciprocidade, sistema econômico etc) e a cosmovisão de cada povo: “[...] suas estruturas sociais; suas práticas socioculturais e religiosas; suas formas de produção de conhecimento, processos próprios e métodos de ensino-aprendizagem; suas atividades econômicas” (NASCIMENTO; AGUILERA URQUIZA, 2010, p.125).

O ensino de Ciências e Biologia nas escolas indígenas enfrenta diversos obstáculos que o permeiam, ou seja, tanto a falta de comprometimento dos órgãos responsáveis pela formação docente, quanto os que gerem e distribuem os materiais didático a essas escolas, além do próprio descaso com as comunidades indígenas.

2.2 O Livro Didático de Ciências e Biologia nas Escolas Indígenas

Ao realizarem o exercício de sistematizar as tendências pedagógicas contemporâneas da educação escolar indígena, os professores estabelecem como eixos os princípios norteadores da cultura, ideais que nem sempre são vivenciados no presente, mas que se constituem no passado ou no futuro, o que implica em reconhecer as suas identidades culturais.

Porém, são muitas as dificuldades por que passam o ensino de Ciências e Biologia na educação escolar indígena de modo a garantir seu sentido intercultural, entre os quais a falta de materiais diferenciados para estas escolas.

De acordo com dados de Fernandes (2011), acerca da produção de material didático diferenciado para escolas indígenas, é possível concluir, parcialmente, que

esses materiais em muito se diferem dos materiais produzidos para as escolas regulares, uma vez que não estão vinculados ao mercado editorial. Além disso, a produção, publicação e distribuição desses materiais ficam a cargo de entidades governamentais ou de organizações vinculadas aos interesses das comunidades indígenas, como o próprio Ministério da Educação e Organizações não governamentais – ONGs.

Todavia, o cenário apresentado anteriormente configura um fator de impedimento que dificulta o acesso desses materiais nas escolas indígenas, já que a confecção de material específico para as comunidades indígenas deve proporcionar uma ampla organização para a revitalização da história e o fortalecimento da identidade dos povos indígenas, de suas culturas, e precisam, sobretudo, de projetos de intervenção feitos por instituições comprometidas com a formação de professores e com a educação escolar indígena.

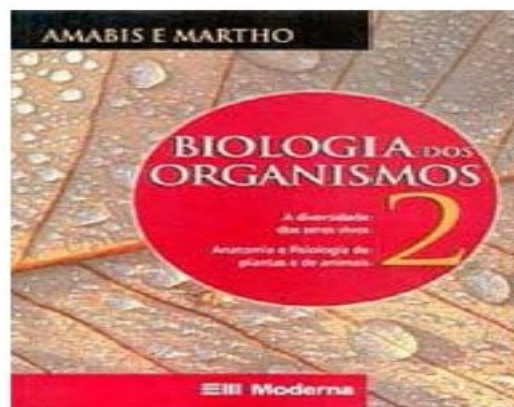
A maioria das comunidades indígenas brasileiras sofre com as consequências da colonialização, que geraram problemas como superpopulação, sobreposição de aldeias e chefias, restrição na mobilidade geográfica, gradativo esgotamento dos recursos naturais etc. (BRAND, 2008), fatores que acabam por inviabilizar, a princípio, que essas comunidades produzam seus próprios materiais didáticos, utilizando os que as secretarias de governos, tanto na esfera estadual como na municipal, distribuem.

Os materiais didáticos distribuídos pelas secretarias supracitadas definem Ciência a partir do currículo hegemônico, desconsiderando, desse modo, as particularidades da educação intercultural indígena. São materiais que tratam dos conteúdos de Ciências fora do contexto de vida e da cultura dos povos indígenas

envolvidos. Para as comunidades indígenas, o conhecimento sobre plantas medicinais, biodiversidade agrícola, manejo do solo, do ecossistema, não se separam dos demais aspectos da vida cotidiana, como as práticas espirituais, culturais, e cosmológicas, compartilhados ao longo dos anos.

Assim como Posey (1986), compreende-se que o conhecimento indígena não se enquadra nas classificações e subdivisões precisamente definidas como as que a ciência hegemônica tenta artificialmente organizar nos currículos. Os saberes tradicionais são uma junção de plantas, animais, caçadas, horticultura, espíritos, mitos, cerimônias, ritos, reuniões, energia, cantos e danças.

Para efeito de análise e exemplificação, observamos o livro *Biologia dos Organismos* dos autores Amabis e Martho (2004), conforme ilustra a Figura 1. A escolha desses autores foi feita por constatarmos que este livro é distribuído e o mais utilizado na maioria das escolas indígenas no estado de Mato Grosso do Sul.



**Figura 1-
Imagem do livro – Amabis & Martho
(2004).**

Como exemplo, analisamos o conteúdo do grupo dos mamíferos, disposto em forma de tópicos de um capítulo mais abrangente, Capítulo 15: Os Vertebrados.

Podemos considerar que, em relação à sequência didática apresentada por esse livro, a linguagem utilizada, a contextualização, a disposição das figuras e a organização dos conteúdos, bem como o conteúdo didático da obra analisada, no que diz respeito à classe dos mamíferos, está fora do contexto das comunidades indígenas. Os exemplos (Figuras 2 e 3) estão longe de estar relacionados com a cultura destas comunidades e até mesmo com os animais encontrados no Brasil.

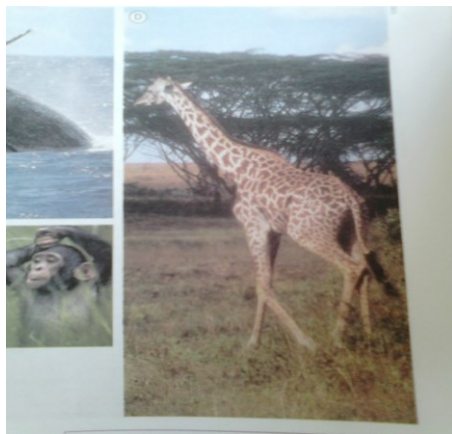


Figura 2 – Imagem do livro Amabis e Martho (2004)



Figura 3 – Imagem do livro Amabis e Martho (2004)

A zebra (Figura 4), a baleia e outros exemplos tão distantes das comunidades indígenas do Estado de MS, poderiam ser substituídos por porcos, cachorros e pelo próprio homem, ou, até mesmo serem acrescentados esses animais. Salienta-se a importância dos indígenas conhecerem os animais de outros continentes, porém o que não é admissível é que em nenhum momento o livro aborde sobre os animais do cerrado e do pantanal.

Conforme se pode observar, a valorização dos conhecimentos indígenas elaborado no currículo intercultural das escolas indígenas é contradita no ensino de Ciências baseado nos livros didáticos ofertados a estas comunidades. A população

docente indígena tem uma função social distinta de docentes não-índios, pois assume, muitas vezes, o papel de intérpretes entre culturas e sociedades distintas, ou seja, precisa transpor o que apresentam os livros didáticos impostos pelo currículo hegemônico para o contexto de ensino e aprendizagem, a fim de garantir a inclusão dos saberes tradicionais de suas comunidades (BENJAMIM,1994), levando ao abandono, por parte de muitos docentes indígenas, do material didático distribuído em suas comunidades.



Figura 4 – Imagem do livro
Amabis e Martho (2004)

Diante dessa triste realidade, refletimos sobre o nosso papel enquanto professores formadores. Talvez não nos caiba de primeira mão as condições necessárias para a elaboração de um livro didático em contexto cultural, mas, é nítido o papel que temos em investigar e traçar estratégias que possam auxiliar a contextualização do ensino de Ciências e Biologia nas escolas indígenas.

CAPÍTULO III

AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS: O APORTE TEÓRICO

A necessidade que o homem tem de conhecer o mundo a sua volta é latente para se ajustar e/ou se adaptar a ele, a fim de saber como se comportar, dominar física ou intelectualmente, identificar e resolver problemas que se apresentam, fatores que o levam à criação de representações sociais nesse cenário. Frente a um mundo de objetos, pessoas, acontecimentos ou ideias, não são (apenas) os outros que oferecem e servem de apoio para o enfrentamento de questões postas em um determinado contexto, às vezes de forma convergente, outras pelo conflito, logo, o mínimo que se pode fazer é compreender, administrar ou enfrentar os diferentes embates estabelecidos a partir de um conhecimento dado (CUNHA, 2010).

Moscovici (2001) intitula de Teoria das Representações Sociais (RS) o conjunto de ideias que estabelece uma síntese teórica entre fenômenos que, em nível da realidade, estão profundamente ligados. As dimensões cognitivas, afetivas e sociais estão presentes na própria noção de Representação Social.

O fenômeno das Representações Sociais e a teoria que se ergue para explicá-lo dizem respeito à construção de saberes sociais e, nessa medida, envolve a cognição. O caráter simbólico e imaginativo desses saberes traz à tona a dimensão dos afetos, porque quando sujeitos sociais empenham-se em entender e dar sentido ao mundo, eles também o fazem com emoção, com sentimento e paixão. A construção da significação simbólica é, simultaneamente, um ato de conhecimento e um ato afetivo. Tanto a cognição quanto os afetos presentes nas representações sociais encontram sua base na realidade social.

A noção de Representação Social é, portanto, multifacetada. De um lado, a Representação Social concebida como um processo social que envolve comunicação e discurso, ao longo dos quais significados e objetos sociais são construídos e elaborados. Por outro lado, e sobretudo no que se relaciona ao conteúdo de pesquisas orientadas empiricamente, as Representações Sociais são operacionalizadas como atributos individuais – como estruturas individuais de conhecimento, símbolos e afetos distribuídos entre as pessoas em grupos ou sociedades (WAGNER et al, 1993).

É dentro desse contexto que se reforça a necessidade do diálogo na construção do currículo, do reconhecimento desse espaço como instituinte de práticas solidárias e também como espaço de resistência. Nesse sentido, volta-se para a necessidade de valorização dos saberes tradicionais dentro do sistema acadêmico, para a importância da formulação conjunta da matriz curricular dos cursos de formação universitária de professores indígenas, pois a obtenção da igualdade depende de uma modificação substancial do currículo existente, como afirma Silva (2004).

No que diz respeito à formação de professores de Ciências, os jovens indígenas, ao ingressarem nas universidades, esperam mais do que uma simples apropriação de conhecimentos sólidos em uma área da ciência específica. Eles procuram estabelecer as relações com outras disciplinas científicas, mas, principalmente, com as tradições e representações culturais de seu povo (BRASIL, 1999).

Portanto, o papel que a Teoria das Representações Sociais assume aqui é o de legitimar a racionalidade das crenças coletivas e suas significações, assim como

as ideologias, os saberes populares e o senso comum. Com efeito, isto é tomado imediatamente como sistema coerente de signos. Ou então, tratamo-los como imagens vizinhas de uma práxis e de um ritual, que têm existência de modo independente, em virtude de um princípio imanente.

Aqui se encontra a contradição com a maioria das concepções, científicas ou não, que assumem essa racionalidade do conteúdo das crenças e das concepções coletivas como enviesadas, ou não racionais, quando comparadas ao conteúdo da crença e das concepções do indivíduo. Esse pressuposto conduz à busca de uma explicação social, e sociológica, somente para as formas de pensamento não racional, e uma explicação individual e lógica para as formas de pensamento racional (MOSCOVICI, 2001).

Sendo assim, as Representações Sociais são racionais, não por serem sociais, mas porque elas são coletivas. É somente dessa maneira que os homens se tornam racionais, e um indivíduo isolado e só, não poderia sê-lo. O processo de elaboração de Representações Sociais nos remete necessariamente à atividade do sujeito social, o que, segundo Jodelet (2001):

[...] significa dizer, fora o caso em que tratamos das gêneses das representações, um indivíduo adulto, inscrito numa situação social cultural definida, tendo uma história pessoal e social. Não é um indivíduo isolado que é tomado em consideração, mas sim as respostas individuais enquanto manifestações de tendências do grupo que pertença ou de afiliação na qual os indivíduos participam (JODELET, 2001, p.34).

Embora seja paradoxal aceitar a diversidade implícita do senso comum, não significa necessariamente abrir mão do consenso, pois algo comum sempre sustenta uma ordem social: pressuposto de natureza ideológica, epistemes historicamente localizadas ou até mesmo ressonâncias do imaginário social (SPINK, 1993). É

oportuno, nesse contexto, falarmos de cultura. Precisamos então assumir definição de cultura dada por D'Ambrosio (2002):

A cultura como um conjunto de relações éticas, comportamentais, socioeconômicas, ritos, mitos, que são compartilhados por indivíduos em certo espaço e tempo. A cultura portanto, é o conjunto de comportamento compatibilizado e de conhecimento compartilhado. Numa mesma cultura, os indivíduos dão as mesmas explicações e utilizam os mesmos instrumentos materiais e intelectuais no seu dia-a-dia (D'AMBRÓSIO, 2002).

Eis por que as representações sociais são tão importantes na vida cotidiana. Elas nos guiam no modo de nomear e definir conjuntamente os diferentes aspectos da realidade diária, no modo de interpretar esses aspectos, de tomar decisões e, eventualmente, de nos posicionar frente a eles, de forma defensiva ou não (JODELET, 2001).

Mas foi Durkheim quem nomeou e definiu a noção de representações, na medida em que fixou “[...] os contornos e reconheceu o direito de explicar os fenômenos mais variados na sociedade” (DURKHEIM, 1968, p.41).

Em Durkheim (1968), a representação designa, prioritariamente, uma ampla classe de formas mentais (ciências, religiões, mitos, espaço, tempo), de opiniões e de saberes sem distinção. A noção é equivalente à de ideia ou à de sistema, não estando suas características cognitivas especificadas. Tem certa constância, tratando-se da noção, e objetividade, já que é partilhada e reproduzida de modo coletivo. É o que lhe dá o poder de penetrar em cada indivíduo, como vindo de fora, e de se impor.

Durkheim e a Escola Sociológica Francesa empreenderam a análise de diferentes domínios sociais. Fundamentaram-se na hipótese de que os fenômenos sociais poderiam ser explicados a partir das representações e das ações por elas autorizadas (MOSCOVICI, 2001).

Para Lévy-Bruhl (1951), o indivíduo sofre a pressão das representações dominantes na sociedade e é nesse meio que pensa ou exprime seus sentimentos. Por exemplo: quem é excluído e quem é incluído. Essas representações diferem de acordos com a sociedade em que nascem e são moldadas. Portanto, cada tipo de mentalidade é distinto e corresponde a um tipo de sociedade, às instituições e às práticas que lhe são próprias (MOSCOVICI, 2001).

A noção de representação se estabelece no campo das ciências do homem pela importância do problema ao qual se refere e pela sutileza de seu poder de análise. Por meio dela, Durkheim revela o elemento simbólico da vida social, tanto quanto o interesse de estudo metódico. Um símbolo representa outra coisa diferente de si mesmo: é uma ideia sobre o objeto compartilhado por homens, independente do próprio objeto (MOSCOVICI, 2001).

Segundo Lévy-Bruhl (1951), a sociedade se representa a si mesma naquilo que tem de distinto e de próprio. Resumindo, a dinâmica da representação conta mais que seu caráter coletivo. Assim, numa série de estudos que marcam a época, a questão da representação também é discutida em Piaget⁵, que busca a representação do mundo na criança, contexto em que o psicólogo suíço parte do postulado de que criança pequena não é mais “boba”, nem se encontra alguns degraus abaixo da criança mais velha. Contudo, ela pensa as coisas de modo essencialmente diferente. A concepção de mundo à que chega sua faculdade de raciocínio é outra (MOSCOVICI, 2001).

⁵ **Jean Piaget** nasceu em Neuchâtel, Suíça, no dia 9 de agosto de 1896 e faleceu em Genebra em 17 de setembro de 1980. Estudou a evolução do pensamento até a adolescência, procurando entender os mecanismos mentais que o indivíduo utiliza para captar o mundo. Como epistemólogo, investigou o processo de construção do conhecimento, sendo que nos últimos anos de sua vida centrou seus estudos no pensamento lógico-matemático.

De acordo com Guareschi e Jovchelovitch (2003), Moscovici pensou com Durkheim e contra ele, dando-se conta de que na sociologia durkheimiana havia o perigo implícito de se esquecer que a força do que é coletivo (Durkheim sugeriu o termo Representações Coletivas) encontra sua mobilidade na dinâmica do social, que é consensual, é reificada, mas abre-se permanentemente para os esforços de sujeitos sociais, que a desafiam e, se necessário, a transformam.

O modo mesmo da sua produção se encontra nas instituições, nas ruas, nos meios de comunicação de massa, nos canais informais de comunicação social, nos movimentos sociais, nos atos de resistência e em uma série infindável de lugares sociais. São nos momentos em que as pessoas se encontram para falar, argumentar, discutir o cotidiano, ou quando elas estão expostas às instituições, aos meios de comunicação, aos mitos e à herança histórico-cultural de sua sociedade, que as Representações Sociais são formadas (ABRIC, 2001).

Os meios de comunicação de massa, particularmente, têm sido um objeto de investigação para esta teoria. A sociedade cada vez mais complexa, tem a comunicação cotidiana mediada pelos canais de comunicação de massa, representações e símbolos tornam-se a própria substância sobre a qual as ações são definidas e o poder é ou não exercido (GUARESCHI E JOVCHELOVITCHI, 2003).

A Representação Social é um conjunto organizado de opiniões, de atitudes, de crenças e de informações referentes a um objeto ou a uma situação. É determinada ao mesmo tempo pelo próprio sujeito (sua história, sua vivência), pelo sistema social e ideológico no qual ele está inserido e pela natureza dos vínculos que ele mantém com esse sistema social (ABRIC, 2001). Assim, o produto e o

processo de uma atividade mental por intermédio da qual um indivíduo ou um grupo reconstitui o real com o qual é confrontado e lhe atribui uma significação específica (ABRIC, 2001).

Na Educação, a noção de Representação Social consiste na compreensão dos fatos que orientam a atenção para o papel de conjunto organizado de significação social no processo educativo. Como ressaltam Deschamps et al. (1982), as representações sociais oferecem um novo caminho para a explicação de mecanismo pelos quais fatores propriamente sociais agem sobre o processo educativo e influenciam seus resultados e, ao mesmo tempo, favorecem as articulações entre Psicossociologia e Sociologia da Educação.

Assim, sabemos que professores indígenas bem-formados político e técnico-pedagogicamente fazem a diferença em suas escolas e comunidades devido ao envolvimento com as problemáticas internas da comunidade e ao menor número de barreiras linguístico-culturais que enfrentam no trato com a comunidade educativa (alunos, pais, lideranças políticas e religiosas), se comparados a muitos docentes não indígenas. Dessa forma, admitimos que

[...] toda atividade humana resulta de motivação proposta pela realidade na qual as pessoas estão inseridas através de situações ou problemas que essa realidade lhe propõe, diretamente, através de sua própria percepção e de seu próprio mecanismo sensorial, ou indiretamente, isto é, artificializado mediante proposta de outros, sejam professores ou companheiros (D'AMBROSIO, 1998, p. 14)

Pensando como Gilly (2001), as representações sociais dos professores em relação ao ensino de ciências e aos conteúdos a ser ensinados não se apoiam em produto de compromisso contraditório. Portanto, apoiando-se nesse pensamento, podemos considerar as representações como um grande sistema organizado de

significação, úteis para a compreensão do que ocorre na sala de aula (presencial ou virtual), em relação às interações educativas, tanto do ponto de vista dos objetos de saber ensinados, quanto dos mecanismos psicossociais em ação no processo de aprendizagem.

A formação de professores indígenas tem, nesse campo, importante papel quando reconhece o caráter social e cultural dos currículos, permitindo, de acordo com Silva (2004), colocar os saberes tradicionais e os científicos lado a lado, uma vez que ambos passam a ser vistos como objetos culturais, que expressam significados social e culturalmente construídos, buscam influenciar pessoas, estão envolvidos em relações de poder e produzem identidades (PERRELLI, 2008).

Assim a pesquisa, quando concebida dentro de um projeto deliberado de promoção intercultural de currículo, permite que os saberes tradicionais e a cientificidade funcionem como instrumento de luta pela legitimidade de expressão de distintas culturas e promoção de um ensino e aprendizagem de qualidade.

Nesse pressuposto, a formação inicial de professores indígenas pode contribuir para a formação de uma dinâmica cultural que considere o valor do ensino de ciências por ser parte integrante de suas raízes culturais (DOS SANTOS, 2011). Portanto, identificar quais as representações que os professores indígenas de ciências têm sobre as tecnologias educacionais é de fundamental importância para o desenvolvimento de estratégias didáticas para o ensino de ciências, que auxiliem na concretização de uma educação intercultural.

CAPÍTULO IV

4. A PESQUISA

Neste capítulo, procuramos descrever os sujeitos envolvidos na pesquisa e todo o referencial teórico-metodológico que norteou o desenvolvimento e a construção dos dados pesquisados.

4.1 O Sujeito da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com 10 professores indígenas, acadêmicos da Licenciatura Intercultural Indígena “Povos do Pantanal” - PROLIND - Campus de Aquidauana, da área de Ciências da Natureza e Educação Intercultural da UFMS. Esses acadêmicos, embora estejam em formação inicial, já são professores atuantes nas escolas indígenas de suas comunidades.

4.2 O Procedimento da Pesquisa

O trabalho de pesquisa contemplou o levantamento bibliográfico de obras que tratam sobre As Tecnologias Educacionais relacionadas ao Ensino de Ciências, Representações Sociais, Educação Escolar Indígena e Formação de Professores Indígenas.

Para a construção dos dados a respeito das Representações Sociais dos professores indígenas de Ciências sobre as Tecnologias Educacionais, utilizou-se a aplicação de entrevista com 6 perguntas, conforme descrito no Quadro 3:

- 1) O que as tecnologias educacionais representam para você?
- 2) Durante a sua formação-graduação você teve contato com essas tecnologias? (Em caso afirmativo: de que forma? / em caso negativo: explique o motivo)
- 3) Você considera essas tecnologias importantes no processo de ensino e aprendizagem de ciências? (Em caso afirmativo ou negativo: por que?)
- 4) Você utiliza as tecnologias educacionais em suas aulas de ciências? (Em caso afirmativo: de que forma? /em caso negativo: por que?)
- 5) Enquanto professor de ciências, encontra dificuldades para trabalhar as tecnologias em suas aulas?
- 6) O que você espera desta formação de professores, no que diz respeito ao uso das tecnologias educacionais?

QUADRO 3 – Perguntas da Entrevista
Fonte: Autoria própria

Na sequência, as perguntas foram analisadas qualitativa e quantitativamente utilizando-se a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo - DSC (LEFEVRE, F., LEFEVRE, A., 2005) e seu *software qualiquantiSoft*, 1ª versão, de 2004. Após esta investigação inicial, foi aplicada uma sequência didática, em 4 encontros, sobre o conceito de classificação de reino animal, especificamente dos mamíferos, com a mediação das tecnologias educacionais.

4.3 O Discurso do Sujeito Coletivo

A metodologia de Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)⁶ é um conjunto harmônico de processos e procedimentos destinados, a partir de depoimentos colhidos em pesquisa sociais de opinião, a conformar, descritivamente, a opinião de uma dada coletividade como produto qualiquantitativo, isto é, como um painel de

⁶ Abreviatura de Discurso do Sujeito Coletivo.

depoimentos discursivos, ou seja, qualidades provenientes de quantitativos de indivíduos socialmente situados:

O DSC é uma metodologia de preparo ou processamento da matéria-prima dos depoimentos para que, sobre essa matéria-prima preparada, que revela o que pensa a coletividade, possa ser exercitada toda a força da explicação sociológica, antropológica, sanitária, filosófica, ética, política, educacional, literárias e – por que não? – do próprio senso comum, capaz de dar conta do porquê pensam assim às coletividades pesquisadas (LEFEVRE, 2005, p.10).

De acordo com Lefevre (2005), quando se busca, por meio de uma pesquisa social empírica, investigar o pensamento⁷ de uma *coletividade* sobre um dado tema, é preciso considerar que o pensamento ou a opinião dos *indivíduos* que compõem essa coletividade só podem ser vistos, legitimamente, como um depoimento discursivo, entendendo-se como tal a manifestação linguística de um posicionamento diante de um dado tema, composto por uma ideia central e seus respectivos conteúdos e argumentos. A expressão do pensamento ou da opinião coletiva implica, necessariamente, a presença de um sujeito coletivo de um discurso, posto que o pensamento seja, sempre, um discurso.

Como expressar, então, esse sujeito coletivo de discurso, supondo-se que ele seja um sujeito-que-fala, diretamente, e não um “eles” ou um sujeito sobre o qual se (a ciência) fala, visto que, linguisticamente, quem discursa:

[...] o sujeito da opinião – é, quase sempre, um indivíduo (aquele que fala: “em minha opinião...” ou “eu acho que...”), o sujeito coletivo não encontra formas para se expressar (a não ser o frágil *nós*) e, portanto, passa a não existir, ou, mais precisamente, a não ser visto como um falante, sendo apenas passível de ser resgatado como um “eles” de quem se fala ou como um sujeito artificial não linguístico do tipo “30% dos alunos acham que [...]” (LEFEVRE, 2005).

Por isso, o DSC pode ser visto como um “eu ampliado”, ou seja, como uma tentativa de reconstruir um sujeito coletivo que, como (primeira) pessoa coletiva,

⁷ Ou valores, as crenças, as representações, enfim, as várias formas de que se reveste o sentido atribuído pelos atores sociais aos eventos que cercam a vida deles.

esteja veiculando uma representação ou um discurso com conteúdo ampliado (CUNHA, 2010).

O DSC é uma técnica que busca resolver os impasses que o pesquisador encontra quando deseja processar depoimentos em pesquisas qualitativas que usam questionário com perguntas abertas. De fato, quando se realiza uma pesquisa com questão aberta e se deseja obter como resultado final Representações Sociais ou opiniões coletivas de grupos ou categorias de indivíduos vivendo em sociedade, seria preciso, de alguma forma, metodologicamente, transformar os depoimentos individuais, que são as respostas às questões abertas de questionários, em representações coletivas (LEFEVRE, 2005).

A forma que se encontrou para resolver este problema foi a chamada “categorização de resposta”, que consiste em analisar o sentido das respostas às questões abertas, atribuir um sentido a cada resposta e agrupar numa categoria inclusiva as respostas de mesmo sentido. Assim fazendo, a categoria inclusiva passa a ser a expressão da soma das respostas/depoimentos; além disso, cada depoimento incluído na categoria passa a equivaler a um elemento de um conjunto e todos os elementos do conjunto tornam-se idênticos (CUNHA, 2010).

A técnica do DSC representa uma proposta de solução para estes impasses: com ela busca-se respeitar a natureza da matéria processante, que é a opinião, promovendo uma categorização não apenas matemática, mas também discursiva. Na categorização discursiva operada pelo DSC, o caráter sintético da categoria tem a função não de resgatar e expressar o sentido completo do pensamento coletivo, mas apenas o de servir como nome ou rótulo que permite separar um conjunto do outro (LEFEVRE, 2005).

Segundo Jodelet (2001), os indivíduos que vivem numa mesma sociedade ou em sociedades semelhantes pensam com base em um conjunto de Representações Sociais ou Matrizes Discursivas comuns; mas apesar ou, além disso, introduzem conteúdos e argumentos diferenciados nesses pensamentos comuns. Por este motivo, buscando respeitar o comum e o diferente é que temos no DSC o igual e o diferente, ou seja, a mesma opinião dita de modos distintos, mas complementares.

4.3.1 O Software Qualiquantisoft

O programa Qualiquantisoft⁸ é um software desenvolvido pela Sales e Paschoal Informática em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), por intermédio da Faculdade de Saúde Pública, na pessoa dos professores Fernando Lefevre e Ana Maria Cavalcanti Lefevre, criadores da metodologia do DSC. O programa, como software do DSC, destina-se a viabilizar pesquisas desenvolvidas com essa metodologia DSC, tornando-as mais ágeis, mais práticas, aumentando, em muito, o alcance e a validade dos resultados.

4.4 A Análise do Discurso do Sujeito Coletivo

A seguir apresentamos a análise dos depoimentos dos professores entrevistados na pesquisa. O depoimento é o resultado da aplicação do processo metodológico do DSC: o material de análise foi obtido com a aplicação de entrevista. Em seguida, foi feita a transcrição do material coletado de cada um dos depoimentos, de cada resposta a cada uma das perguntas e, seguindo a ordem das perguntas feitas na entrevista com os professores em formação, extraiu-se deles as

⁸ Disponível em: < WWW.spi-net.com.br >

Ideias Centrais (ID). Com as Ideias Centrais ou Ancoragens semelhantes, foram compostos os vários discursos-síntese e o seu resultado é apresentado na forma de DSC, para cada questão.

| QUESTÃO 01 - O QUE AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS REPRESENTAM PARA VOCÊ? | |
|--|-------------|
| CATEGORIAS | IDCs |
| A | FERRAMENTAS |
| B | METODOLOGIA |
| C | TRADIÇÃO |
| D | AVANÇO |
| E | INDECISÃO |

QUADRO 4 - IDEIAS CENTRAIS – IDCs

Fonte: Qualiquantisoft

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – QUESTÃO 01:

CATEGORIA A – FERRAMENTA

DSC: São as tecnologias da computação do mundo em que vivemos, é tudo o que hoje em dia usamos. Um recurso na escola, é usufruir, utilizar e manusear o computador, notebook, acessar a internet, informática, datashow, são ferramentas. São meios tecnológicos, objetos que podem ser usados na área educacional. Um recurso excelente para as pessoas que atuam na área educacional. Uma ferramenta para uma educação de qualidade, que poderiam facilitar a exposição das aulas por meio de textos e vídeo, que facilita no trabalho educativo.

CATEGORIA B – METODOLOGIA

DSC: São tecnologias utilizadas no processo de ensino aprendizagem e que são utilizadas de acordo com o ambiente. Encarar essa situação juntos – professor e alunos - auxilia na área educacional, promovendo uma educação de qualidade para os alunos. É uma nova forma de educar, nova metodologia de se trabalhar na educação, que o professor usa para desenvolver suas atividades pedagógicas. Representa um determinado momento dentro da escola onde as pessoas que atuam na área educacional possam realizar pesquisas junto com os alunos. Ela facilita a exposição das aulas onde a maneira como a aula será ministrada passa a ser atrativa, não os equipamentos ... ajuda os alunos a ter um desenvolvimento de qualidade.

CATEGORIA C – TRADIÇÃO

DSC: É tudo o que hoje em dia usamos de acordo com o ambiente da comunidade, ou seja, retirar os valores, a cultura e juntar os dois.

CATEGORIA D – AVANÇO

DSC: Representa um grande avanço na área educacional, na modernização do ensino, uma evolução na metodologia de ensino, uma educação mais avançada.

CATEGORIA E – INDECISÃO

DSC: Significa muitas coisas assim poderemos acompanhar tudo o que as tecnologias nos oferece. Porque a tecnologia a distância é muito bom.

ANÁLISE QUANTITATIVA:

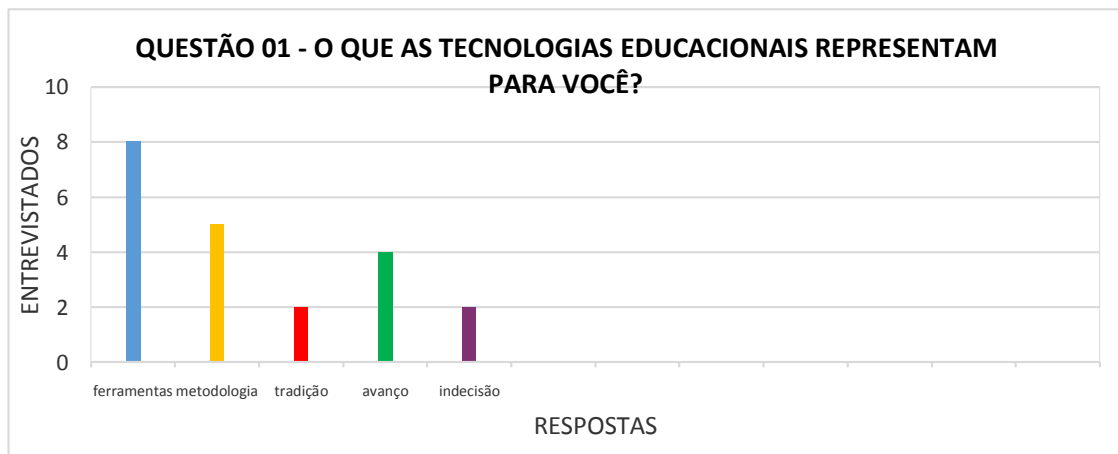


GRÁFICO 1 – Questão 01
Fonte: Qualiquantisoft

Observando quantitativamente os depoimentos colhidos para questão 01, foi possível verificar que em 8 ideias centrais estava presente a Categoria Ferramentas, em 5 ideias centrais a Categoria Metodologia, em 2 ideias centrais a Categoria Tradição, em 4 ideias centrais a Categoria Avanço e em 2 ideias centrais a Categoria Indecisão.

:

QUESTÃO 02 - DURANTE A SUA FORMAÇÃO-GRADUAÇÃO VOCÊ TEVE CONTATO COM ESSAS TECNOLOGIAS? (EM CASO AFIRMATIVO: DE QUE FORMA? / EM CASO NEGATIVO: EXPLIQUE O MOTIVO)

| CATEGORIAS | IDCs |
|------------|------|
| A | SIM |
| B | NÃO |

QUADRO 5 - IDEIAS CENTRAIS – IDCs

Fonte: Qualiquantisoft

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – QUESTÃO 02:

CATEGORIA A – SIM

DSC: Sim, eu senti a necessidade de usar principalmente o computador para realizar trabalhos e encaminhar, do retroprojeto para assistir as aulas, usar a internet, fazer pesquisas e contatos via e-mail, datashow. O professor usava várias tecnologias: e-mail, celulares, blogs. Muitas e muitas vezes em forma de meios de comunicação avançadas e pesquisas na rede mundial de computador e na educação a distância, porque atualmente não tem como fugir dessas tecnologias.

CATEGORIA B – NÃO

DSC: Não, ainda não.

ANÁLISE QUANTITATIVA:

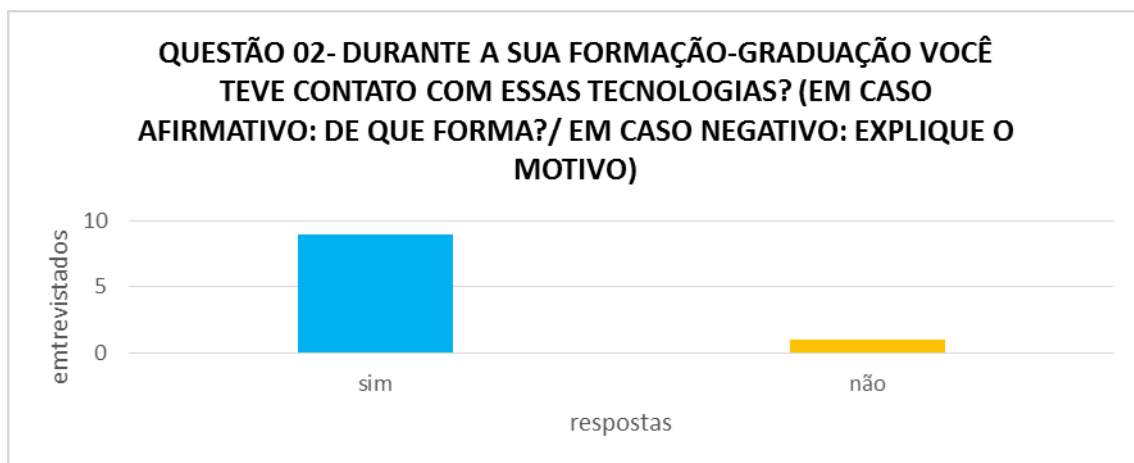


GRÁFICO 2 – Questão 02

Fonte: Qualiquantisoft

Analisando quantitativamente os depoimentos colhidos para questão 02, foi possível verificar que em 9 ideias centrais estava presente a Categoria Sim, ou seja, os professores tiveram contato com as tecnologias durante a graduação, e, em

apenas 1 ideia central, a Categoria Não, isto é, não tiveram contato com as tecnologias.

:

| QUESTÃO 03 - VOCÊ CONSIDERA ESSAS TECNOLOGIAS IMPORTANTES NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS? (EM CASO AFIRMATIVO OU NEGATIVO: POR QUE?) | |
|---|----------------------------|
| CATEGORIAS | IDCs |
| A | SIM, ENSINO APRENDIZAGEM |
| B | SIM, PESQUISA PROFISSIONAL |

QUADRO 6 - IDEIAS CENTRAIS – IDCs

Fonte: Qualiquantisoft

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – QUESTÃO 03:

CATEGORIA A – SIM, ENSINO-APRENDIZAGEM

DSC: Sim, o aprendizado está cada vez mais adiantado por causa da tecnologia e, uma boa escola que busca a qualidade precisa adequar-se para essa nova aprendizagem. Assim como a Ciência, ela descobre novas formas de aprendizagem e conhecimento, através de imagens facilita o acompanhamento da aula exposta pelo professor, torna a aprendizagem mais interessante porque auxilia no processo de ensino a aprendizagem.

CATEGORIA B – SIM, PESQUISA PROFISSIONAL

DSC: Sim, através da tecnologia aprendemos a colocar em prática o nosso trabalho de pesquisa. Os cientistas realizam seus trabalhos, inovam as pesquisas.

ANÁLISE QUANTITATIVA:

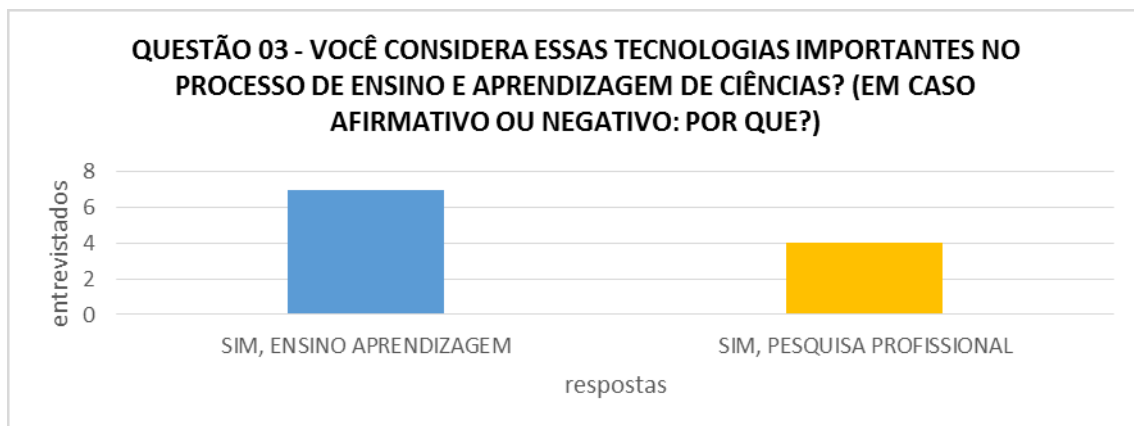


GRÁFICO 3 – Questão 03

Fonte: Qualiquantisoft

De acordo com os depoimentos colhidos para questão 03, foi possível verificar que em 7 ideias centrais estava presente a Categoria Sim, no quesito ensino aprendizagem, contexto em que os informantes consideram as tecnologias importantes no ensino e aprendizagem de ciências. Para o quesito pesquisa profissional, observou-se a presença de 4 ideias centrais para a Categoria Sim, ou seja, os informantes consideram as tecnologias importantes para pesquisa profissional.

| QUESTÃO 04 - VOCÊ UTILIZA AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM SUAS AULAS DE CIÊNCIAS? (EM CASO AFIRMATIVO: DE QUE FORMA? EM CASO NEGATIVO: POR QUE?) | |
|--|-------------------------------------|
| CATEGORIAS | IDCs |
| A | SIM |
| B | NÃO, POR FALTA DE RECURSO NA ESCOLA |
| C | NÃO, POR FALTA DE CAPACITAÇÃO |

QUADRO 7 - IDEIAS CENTRAIS – IDCs:

Fonte: Qualiquantisoft

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – QUESTÃO 04:

CATEGORIA A – SIM

DSC: Sim, muitas vezes uso o datashow para expor o conteúdo da aula, em filmes educativos na área de ciências, mostrando as ferramentas da tecnologia para os alunos, como lidar com os aparelhos tecnológicos educacionais na vida cotidiana. O professor deve estar utilizando para quebrar a barreira durante o tempo em que está ministrando suas aulas.

CATEGORIA B – NÃO, POR FALTA DE RECURSOS NA ESCOLA

DSC: Ainda não, mas sinto a necessidade de usar a tecnologia. Bem que queríamos usar tecnologias avançadas, mas como não temos, a nossa escola ainda não possui programas para atender os professores, falta equipamentos com internet para pesquisar.

CATEGORIA C – NÃO POR FALTA DE CAPACITAÇÃO

DSC: Não, porque neste momento estou despreparado, não estou capacitado. E apesar da escola ter equipamentos ainda os conteúdos das aulas, não são ricos.

ANÁLISE QUANTITATIVA:

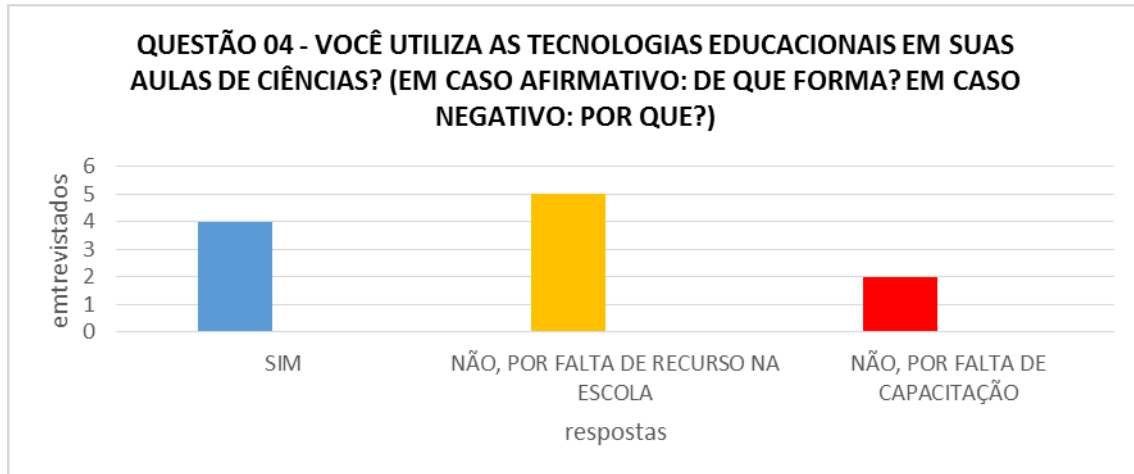


GRÁFICO 4 – Questão 04
Fonte: Qualiquantisoft

Conforme demonstra o gráfico 4 para a questão 4, foi possível verificar que em 4 ideias centrais estava presente a Categoria Sim - eles utilizam as tecnologias educacionais nas aulas de ciências; em 5 ideias centrais a Categoria Não, por falta de recurso na escola, e, em 2 ideias centrais a Categoria Não, por falta de capacitação.

| QUESTÃO 05 - ENQUANTO PROFESSOR DE CIÊNCIAS, ENCONTRA DIFICULDADES PARA TRABALHAR AS TECNOLOGIAS EM SUAS AULAS? | |
|--|-------------|
| CATEGORIAS | IDCs |
| A | SIM |
| B | NÃO |

QUADRO 8 - IDEIAS CENTRAIS – IDCs
Fonte: Qualiquantisoft

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – QUESTÃO 05:

CATEGORIA A – SIM

DSC: Sim, tenho dificuldades algumas vezes, por falta de recursos necessários, nem sempre temos materiais adequados para trabalhar e por não existir rede de internet em nossa aldeia, principalmente na minha escola municipal.

CATEGORIA B – NÃO

DSC: Não, está me ajudando muito para facilitar as minhas aulas e ao mesmo tempo dando oportunidade para os educandos. Dá para usar os equipamentos e programas que estão disponíveis na escola. Como educadora indígena sinto que estou preparada para usá-los, para mostrar para minha comunidade aquelas coisas que a gente vê e estuda na faculdade.

ANÁLISE QUANTITATIVA:

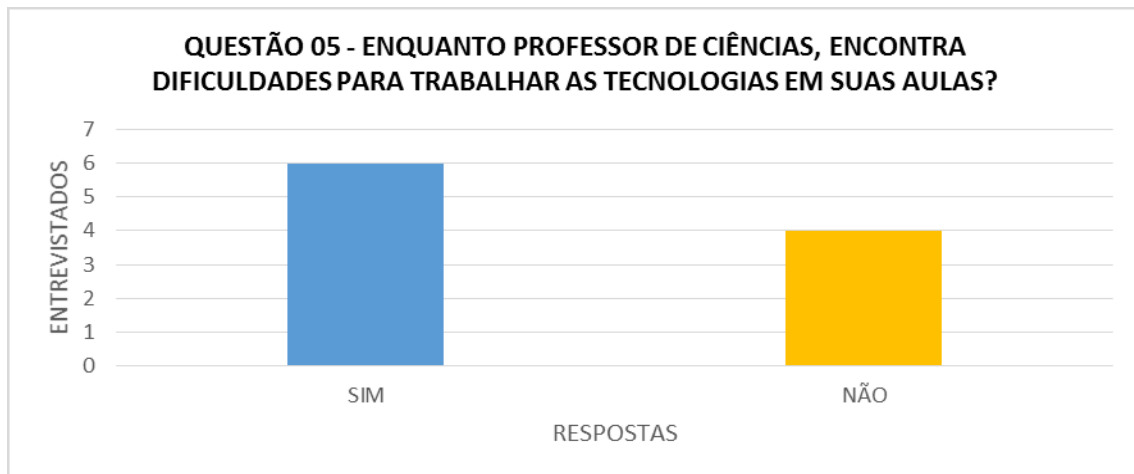


GRÁFICO 5 – Questão 05
Fonte: Qualiquantisoft

Para questão 05, foi possível verificar que em 6 ideias centrais estava presente a Categoria Sim - encontram dificuldades de trabalhar as tecnologias educacionais nas aulas de ciências; em 4 ideias centrais a Categoria Não - não encontram dificuldades.

QUESTÃO 06 - O QUE VOCÊ ESPERA DESTA FORMAÇÃO DE PROFESSORES, NO QUE DIZ RESPEITO AO USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS?

| CATEGORIAS | IDCs |
|------------|---|
| A | MELHOR CAPACITAÇÃO PARA O USO DAS TECNOLOGIAS |
| B | ENSINO – APRENDIZAGEM |

| | |
|---|--------------------|
| C | INTERCULTURALIDADE |
|---|--------------------|

QUADRO 9 - IDEIAS CENTRAIS – IDCs:

Fonte: Qualiquantisoft

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – QUESTÃO 06:

CATEGORIA A – MELHOR CAPACITAÇÃO PARA O USO DAS TECNOLOGIAS

DSC: Espero ser mais preparado para usar a tecnologia em sala de aula. Espero aproveitar ao máximo e pôr em prática em sala de aula, estar apta na hora de utilizar as tecnologias, não ter mais dúvidas. Melhorar, aprender para evoluir. Tenho certeza que essa formação vai valer a pena, precisamos desse curso dentro da nossa educação, é muito importante buscar mais conhecimento dentro da tecnologia para nossas escolas. Assim formaremos novos pesquisadores que tenham domínio no uso das tecnologias educacionais, um grande avanço não só para a comunidade escolar, mas, para toda a comunidade. Espero que venha a ser realizado na prática o uso das tecnologias educacionais.

CATEGORIA B – ENSINO - APRENDIZAGEM

DSC: Por em prática na sala de aula, ajudar no ensino e aprendizagem. Mais conhecimento para nossa escola e alunos, fazer a diferença na aprendizagem. Progredir na metodologia de ensino.

CATEGORIA C – INTERCULTURALIDADE

DSC: Trazer muita informação, muitas coisas a serem passadas para nossa comunidade. É muito importante para cada professor indígena pois apresenta várias discussões como a interculturalidade. Um grande avanço para toda a comunidade.

ANÁLISE QUANTITATIVA:

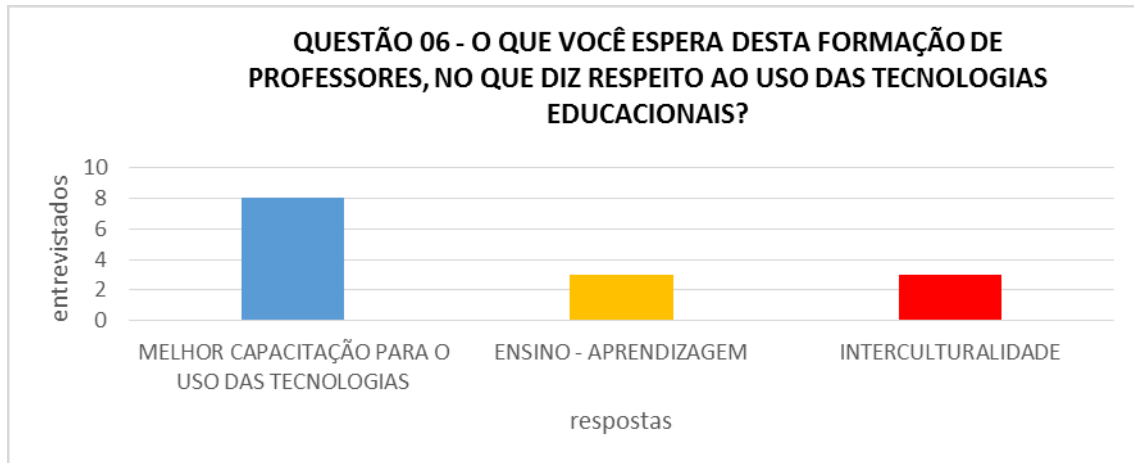


GRÁFICO 6 – Questão 06
Fonte: Qualiquantisoft

A análise do gráfico 6, referente aos depoimentos da questão 6, foi possível verificar que em 8 ideias centrais estava presente a Categoria onde os professores esperam uma melhor capacitação para o uso das tecnologias educacionais nas aulas de ciências, em 3 ideias centrais a Categoria onde os professores esperam que com a utilização das tecnologias educacionais possam melhorar o ensino e a aprendizagem de ciências, e, em 3 ideias centrais os professores esperam que, com a formação, as tecnologias possam ser vistas como uma forma de educação intercultural.

Em suma, estudar as Representações Sociais que os professores indígenas de Ciências tem em relação às tecnologias educacionais, utilizando-se da metodologia do Discurso de Sujeito Coletivo, dinamizou e aperfeiçoou de forma quantitativa e qualitativa os resultados das análises. Proporcionou a utilização de procedimentos sistemáticos, controlados, padronizados e rigorosos do pensamento individual como discurso para o pensamento coletivo, que serviram de guia para a elaboração da sequência didática proposta nessa pesquisa.

CAPÍTULO V

5. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Neste capítulo, realizamos de forma sucinta a descrição do que são as sequências didáticas e, de forma particular, descrevemos o produto final desta pesquisa: a sequência didática aplicada.

5.1 Sobre as Sequências Didáticas

Para Zabala (2010), a melhora de quaisquer atuações humanas passa pelo conhecimento e pelo controle das variáveis que intervêm nelas. Conhecer essas variáveis permitirá ao professor, previamente, planejar o processo educativo, e, posteriormente, realizar a avaliação do que aconteceu. Portanto, em um modelo de percepção da realidade da aula estão estreitamente vinculados o planejamento, a aplicação e a avaliação.

Para analisar a prática educativa, Zabala elege como unidade de análise básica a atividade ou tarefa – exposição, debate, leitura, pesquisa bibliográfica, observação, exercícios, estudo etc – pois ela possui, em seu conjunto, todas as variáveis que incidem nos processos de ensino/aprendizagem. A outra unidade eleita são as sequências de atividades ou sequências didáticas:

[...] conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (ZABALA, 2010, p. 18).

Ou seja, a sequência didática engloba as atividades. Zabala (2002) determina as variáveis que utiliza para a análise da prática educativa que, entre outras, podemos citar: as sequências de atividades de ensino/aprendizagem ou sequências

didáticas; o papel do professor e dos alunos; a organização social da aula; a maneira de organizar os conteúdos; a existência, as características e uso dos materiais curriculares e outros recursos didáticos; o sentido e o papel da avaliação.

Zabala (2010), afirma que não é possível ensinar nada sem partir de uma ideia de como as aprendizagens se produzem. Assim, considerando a função social do ensino e o conhecimento do como se aprende com os instrumentos teóricos que fazem com que a análise da prática seja realmente reflexiva, pensamos em porquê ensinar os conteúdos científicos e como ensiná-los.

Tomando como foco a formação de professores indígenas, o enfoque pedagógico deve observar a atenção à diversidade dos alunos como eixo estruturador. Assim, o critério para estabelecer o nível de aprendizagem serão as capacidades e os conhecimentos tradicionais. Esta proposição docente determina a forma de ensinar.

Quando o docente indígena identifica que refletir sobre o processo ensino/aprendizagem implica aprender o que está sendo proposto de maneira real, ele consegue discernir o que pode ser objeto de uma unidade didática, como conteúdo prioritário que estabeleça propostas mais fundamentadas em uma educação intercultural.

Assim, entendemos que as sequências didáticas estabelecem relações necessárias para facilitar a aprendizagem que, indiscutivelmente, passa pelas mãos do professor. É dele a tarefa de planejar sua atuação docente de uma maneira suficientemente flexível para respeitar o modo e o tempo de aprender dos seus alunos. Ao mesmo tempo que o docente precisa fazer uma intervenção

suficientemente elaborada, em paralelo, ele precisa permitir a construção dos conhecimentos pelos próprios alunos.

Dessa forma, o conteúdo é explorado dentro de um contexto, o que passa a fazer sentido ao aluno. A SD também possibilita a “[...] socialização dos conhecimentos na escola, na comunidade escolar e na comunidade do entorno da escola” (GUIMARÃES; GIORDAN, 2011).

As Sequências Didáticas, portanto, consideram que o ensino de Ciências está inserido em um contexto mais amplo, no qual, além do conhecimento científico acumulado ao longo da história, estamos imersos em um espaço de constantes descobertas e atualizações, em que o conjunto de elementos sociais e culturais precisa ser compreendido em sua relação com o conhecimento científico.

5.2 O Produto Final

O produto final desta pesquisa é uma Sequência Didática (SD) sobre a classificação do reino animal do grupo dos Mamíferos, mediada pelas tecnologias educacionais, que foi aplicada durante a formação de professores indígenas. Dentro do contexto da pesquisa, após análise dos Discursos do Sujeito Coletivo acerca das Representações Sociais dos professores envolvidos e por análise subjetiva das problemáticas do ensino de ciências nas escolas indígenas abordadas em capítulos anteriores, o que se segue é, portanto, a descrição da (SD) a partir de critérios considerados importantes para uma SD por autores como Zabala (2010), a partir de critérios como tema; justificativa; objetivos; conteúdos e habilidades; atividades; critérios de avaliação e recursos didáticos.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA

TEMA: O ensino de ciências mediado pelas tecnologias educacionais.

JUSTIFICATIVA: As tecnologias educacionais, mais especificamente na educação escolar indígena, podem se tornar um excelente instrumento para os docentes indígenas transformarem suas práticas pedagógicas, possibilitando, por meio do ensino de Ciências, que a cultura de suas comunidades estejam relacionadas no processo de ensino e aprendizagem. Isso exige deste professor sua capacitação e mudanças em suas práticas pedagógicas. Assim, a formação de professores com mediação dos recursos tecnológicos pode contribuir para o ensino e a aprendizagem sendo de fundamental importância para investigações de propostas que possam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de Ciências, sob o olhar de inserção das tecnologias educacionais nas escolas indígenas.

OBJETIVO: Proporcionar a incorporação das tecnologias educacionais nos planejamentos pedagógicos dos professores indígenas como um recurso alternativo para trabalhar o ensino de Ciências de forma intercultural.

ENCONTRO 1 (DURAÇÃO 4 HORAS):

Conteúdo:

- O que são as Tecnologias da Informação e Comunicação.
- Histórico da inclusão digital na educação.
- As TICS e as escolas indígenas.
- A formação de professores no Brasil.
- A formação de professores indígenas.
- TICs na formação de professores.

Habilidades:

- Buscar e pesquisar a informação em qualquer dos meios em que esteja armazenada.
- Raciocinar logicamente.
- Decidir com base em princípios, e de agir, no momento oportuno, de acordo com as decisões tomadas.

Descrição das Atividades:

Nesta etapa, o formador é o mediador da atividade, é dele a função de apresentação, por meio de uma explanação oral dos assuntos históricos que abordem os conteúdos propostos. O formador deve a todo momento questionar os professores sobre suas realidades e experiências de vida. O formador deve utilizar alguns recursos tecnológicos para a apresentação desta etapa, a fim de dinamizar a formação. Após a introdução dos conteúdos, o formador deve pedir para que seja feita uma eleição de um conteúdo de Ciências que eles encontram mais dificuldade para ser trabalhado e que justifiquem as suas escolhas. O formador deve disponibilizar o vídeo ilustrativo “Índios Online” e intermediar uma discussão sobre o vídeo e a realidade da comunidade escolar. Ao final das atividades, os professores devem elaborar coletivamente um planejamento de uma aula com o conteúdo eleito. O planejamento é entregue ao formador para ser avaliado e devolvido na próxima etapa. E como atividade à distância (1 hora), os professores precisam armazenar imagens de mamíferos que fazem parte dos seus contextos sócio culturais para levarem no próximo encontro.

Crerérios de Avaliação:

O formador precisa, durante esta etapa, usar critérios de avaliação que englobem a participação do professores, a coletividade na escolha do conteúdo, a

justificativa dada para a escolha do conteúdo e os dados contidos no planejamento, principalmente na metodologia e nos recursos descritos.

Recursos Didáticos Utilizados:

- Lousa e giz.
- Datashow.
- Notebook.
- Ferramenta de apresentação de Slides – PowerPoint.
- Folhas de sulfite.

ENCONTRO 2 (DURAÇÃO 4 HORAS):

Conteúdo:

- A linguagem das TICs.
- Recursos disponíveis – como utilizar; (Power Point e data show).
- O ensino e aprendizagem da classificação do grupo dos mamíferos mediado pelas TICs.

Habilidades:

- Buscar e pesquisar a informação em quaisquer dos meios em que esteja armazenada.
- Raciocinar logicamente.
- Decidir com base em princípios, e de agir, no momento oportuno, de acordo com as decisões tomadas.
- Negociar, administrar pressões e de gerenciar conflitos.

Descrição das Atividades:

De início, o formador apresenta a avaliação do planejamento feito no encontro anterior e o entrega aos professores, explicando quais foram os direcionamentos

tomados de acordo com os resultados. Nesta etapa, o formador começa a apresentar conceitos da linguagem técnica das tecnologias educacionais, no caso desta pesquisa, sobre o recurso de apresentação de Slides PowerPoint. Ele (o formador) deve proporcionar que a explanação sobre este recurso aconteça paralelamente com a prática feita pelos professores dos mesmos movimentos utilizados pelo formador. Conforme o formador vai introduzindo novas abordagens de como funciona o PowerPoint, os professores precisam testá-las individualmente em seus computadores. Para esta parte, o formador deve articular um tempo de 2 horas. Terminada esta etapa, os professores são divididos em 2 grupos de 5 integrantes para, durante um intervalo de 20 minutos, selecionar as imagens de mamíferos que fazem parte do seu contexto cultural pedido no encontro anterior. Nas próximas horas, os professores, com a supervisão e auxílio do formador, devem criar e editar 10 slides sobre os conceitos científicos da classificação dos grupos dos mamíferos, utilizando as imagem selecionadas e o recurso PowerPoint. Os professores, ao final, fazem a apresentação e as considerações finais. Como atividade à distância (1hora e meia), os professores devem elaborar um planejamento coletivo de uma aula, utilizando o conteúdo de ciências abordado.

Crterios de Avaliao:

O formador precisa durante esta etapa usar critrios de avaliao que englobem a participao do professores, a coletividade na escolha das imagens, a justificativa dada para a escolhas realizadas durante as apresentaes, o contedo e os dados contidos no planejamento, principalmente na metodologia e nos recursos descritos.

Recursos Didticos Utilizados:

- Lousa e giz.
- Datashow.
- Notebook.
- Ferramenta de apresentação de Slides – PowerPoint.
- Caixa de som.
- Folhas de sulfite.

ENCONTRO 3 (DURAÇÃO 4 HORAS):

Conteúdo:

- A linguagem das TICs.
- Recursos disponíveis – como utilizar; (movie maker, som e vídeo).
- O ensino e aprendizagem da classificação do grupo dos mamíferos mediado pelas TICs.

Habilidades:

- Buscar e pesquisar a informação em quaisquer dos meios em que esteja armazenada.
- Raciocinar logicamente.
- Decidir com base em princípios, e de agir, no momento oportuno, de acordo com as decisões tomadas.
- Negociar, administrar pressões e gerenciar conflitos.
- Solucionar problemas.

Descrição das Atividades:

Nesta etapa, o formador começa a apresentar conceitos da linguagem técnica das tecnologias educacionais, sobre o recurso de criação e apresentação de

vídeo Movie Make da atividade. Ele (o formador) deve proporcionar que a explanação sobre este recurso aconteça paralelamente com a prática feita pelos professores nos mesmos movimentos utilizados pelo formador. Conforme o formador vai introduzindo novas abordagens de como funciona o Movie Make, os professores precisam testá-las individualmente em seus computadores. Para esta parte, o formador deve reservar um tempo de 2 horas. Terminada esta etapa, os professores são divididos em 2 grupos de 5 integrantes para, durante um intervalo de 20 minutos, selecionar as imagens de mamíferos que fazem parte do seu contexto cultural, utilizadas no encontro anterior. Nas próximas horas, os professores, com a supervisão e auxílio do formador, devem criar e editar um vídeo de curta duração (1 minuto) sobre os conceitos científicos da classificação dos grupos dos mamíferos, utilizando as imagem selecionadas, os slides feitos no encontro anterior e o recurso Movie Make. Cada grupo, ao final, faz sua apresentação e as considerações finais. O formador recolhe o planejamento feito nas horas à distância (1 hora e meia) e pede um novo planejamento para os professores entregarem no próximo encontro.

Crítérios de Avaliação:

O formador precisa durante esta etapa usar critérios de avaliação que abrangem a participação do professores, a coletividade na escolha das imagens, a justificativa dada para as escolhas realizadas durante as apresentações dos vídeos, o conteúdo e os dados contidos no planejamento, principalmente na metodologia e nos recursos descritos.

Recursos Didáticos Utilizados:

- Lousa e giz.
- Datashow.

- Notebook.
- Ferramenta de criação e apresentação de vídeos – Movie Make.
- Caixa de som.
- Folhas de sulfite.

Análise:

ENCONTRO 4 (DURAÇÃO 4 HORAS):

Conteúdo:

- O ensino e aprendizagem de Ciências mediado pelas TICs.
- As TICs como alternativa de contextualização do ensino de Ciências.
Possibilidades e expectativas.

Habilidades:

- Buscar e pesquisar a informação em quaisquer dos meios em que esteja armazenada.
- Raciocinar logicamente.
- Decidir com base em princípios, agir, no momento oportuno, de acordo com as decisões tomada.
- Negociar, administrar pressões e gerenciar conflitos.
- Solucionar problemas.
- Gerenciar mudanças.

Descrição das Atividades:

De início, o formador realiza uma síntese do que foi trabalhado em termos técnicos e nas práticas durante os encontros. Após, o formador disponibiliza um vídeo ilustrativo “Índios e a Tecnologia” e promove um debate sobre como as tecnologias podem auxiliar no ensino de ciências. Esta é a etapa em que o formador

apresenta a sua avaliação dos planejamentos elaborados durante os encontros anteriores. Esta análise precisa ser realizada a partir de concepções construtivistas, visando avaliar uma possível e esperada evolução na metodologia e nos recursos constantes nos planejamentos. Cada professor faz de forma individual suas considerações finais.

Cr terios de Avalia o:

O formador precisa durante esta etapa usar crit rios de avalia o que abrangem a participa o do professores, a evolu o nos planejamentos do ponto de vista da inser o dos recursos tecnol gicos abordados, e, as considera es finais relatadas por cada professor.

Recursos Did ticos Utilizados:

- Lousa e giz.
- Datashow.
- Notebook.
- Ferramenta de cria o e apresenta o de v deos – Movie Make.
- Caixa de som.
- Folhas de sulfite.

CAPÍTULO VI

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Podemos inferir com os resultados construídos pelos DSC que as Tecnologias Educacionais representam uma ferramenta importante tanto no processo de ensino e aprendizagem, quanto para o crescimento profissional e pessoal dos professores indígenas em formação.

Constatamos que, embora a maioria dos professores pesquisados tenham tido contato com algum tipo de tecnologia educacional durante sua formação inicial, as suas concepções nos apontam para uma insegurança em relação ao uso das TICs durante as suas aulas de Ciências.

Os DSC apontaram, também, que eles não possuíam conhecimentos que julgamos suficientes sobre os recursos que as tecnologias educacionais podem oferecer, além do recurso da Internet. Sabemos que as escolas indígenas enfrentam problemas em relação ao acesso à Internet, e, tendo eles este recurso visto como quase único meio de Tecnologia Educacional, justifica-se, pois, o uso destes recursos serem limitados, como foi constatado no primeiro planejamento da sequência didática.

Nos dados do DSC que apontaram como categoria a interculturalidade, ou seja, a preocupação para que as TICs pudessem ajudar a fortalecer a cultura das comunidades, ficou evidenciado, nas práticas dos professores, durante o primeiro encontro, que os materiais didáticos de Ciências utilizados nas escolas indígenas não são contextualizados ao modo de ser e viver dos povos indígenas, dificultando,

dessa forma, o ensino e aprendizagem de Ciências, a exemplo da Classificação do Reino Animal.

Em relação à expectativa de realizar uma formação sobre as TICs, que possibilitasse o manuseio prático individual, conforme apontou o DSC como categoria “Melhor Capacitação para o Uso das TICs” e “Melhoria no Ensino e Aprendizagem de Ciências”, a SD proposta pode proporcionar esta superação, tendo em vista que a mesma visa justamente que cada professor tenha acesso e realize todas as atividades propostas, levando em consideração o desenvolvimento da capacidade reflexiva individual.

O primeiro encontro da SD é muito importante, pois, é neste momento que o conteúdo de Ciências será escolhido, e que, o formador escolherá, a partir da avaliação da justificativa dos professores, quais serão os recursos tecnológicos a serem utilizados. Nesta pesquisa, os professores escolheram trabalhar com exemplos de classificação do Reino Animal, especificamente do grupo dos Mamíferos, e, justificaram a escolha pela dificuldade que eles encontram em contextualizar esse assunto, visto que os exemplos abordados nos materiais didáticos oferecidos para as escolas indígenas, nas quais eles lecionam, estão fora do contexto cultural de suas comunidades.

Pelos relatos de experiência de vida no momento em que foi abordado o conteúdo das tecnologias da informação e comunicação nas escolas indígenas, concluímos que trabalhar com o recurso Internet seria preocupante, pois, nem todas as escolas indígenas possuem este recurso. Assim, a formadora fez a opção por utilizar os recursos de apresentação de slides PowerPoint e de apresentação e

criação de vídeos Movie Maker para constituírem os recursos mediadores nessa sequência didática.

Quando realizaram o primeiro planejamento - Quadro 10 - os professores pesquisados não descreveram o uso das TICs em suas metodologias e nem nos recursos. À medida que os encontros foram sendo realizados, no transcorrer das atividades propostas na SD, constatamos uma evolução nos desenvolvimentos dos planejamentos, contexto em que as TICs passaram a se fazer parte dos planejamentos seguintes.

| PLANEJAMENTO I | | | |
|---|---|---------------------------------------|--|
| CONTEÚDO | METODOLOGIA | RECURSOS | AVALIAÇÃO |
| As principais características dos Mamíferos; Os principais grupos dos mamíferos. | Os alunos com o auxílio do professor farão uma leitura do capítulo dos mamíferos e responderão as atividades do livro, que serão corrigidas pelo professor na sala. | Livro didático; Quadro de giz; | A avaliação será feita com aplicação de uma prova sobre o conteúdo estudado. |

Quadro 10: Planejamento I

Durante o segundo encontro, os conceitos técnicos de linguagem das tecnologias educacionais começam a interagir com as concepções dos professores, momento de reflexão e articulação para que as habilidades sejam desenvolvidas. É muito importante que o formador permita a prática das atividades.

O planejamento - Quadro 11 - precisa ser analisado pelo formador para comparação com o planejamento feito no primeiro encontro. Espera-se que, agora,

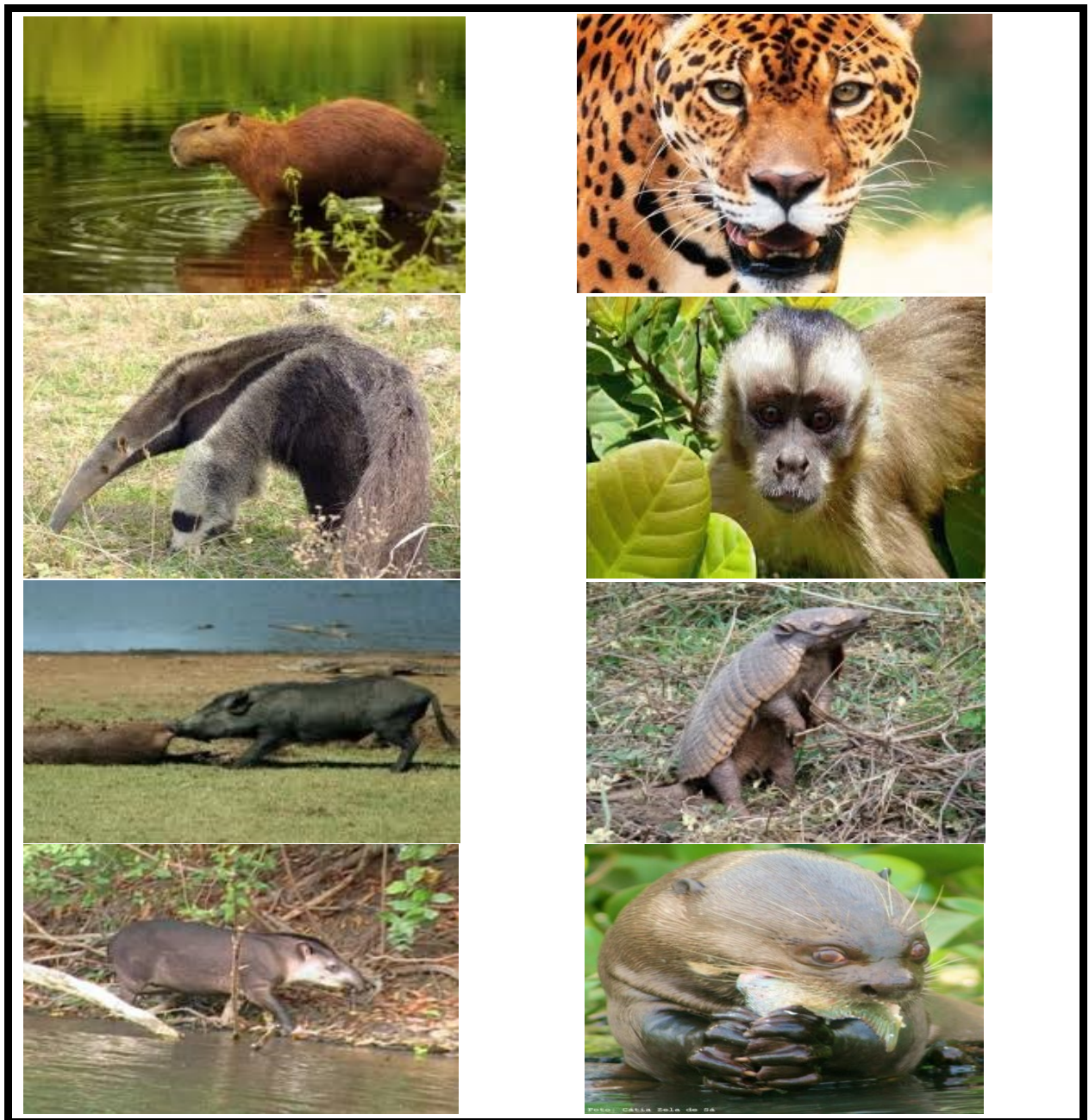
os recursos tecnológicos abordados constem nos recursos do planejamento, mas o formador não deve induzir a isto, deve apenas pedir a elaboração do planejamento.

| PLANEJAMENTO II | | | |
|---|--|--|---|
| CONTEÚDO | METODOLOGIA | RECURSOS | AVALIAÇÃO |
| As principais características dos Mamíferos; Os principais grupos dos mamíferos. | Os alunos serão levados para fora da sala e tirarão fotos de mamíferos que encontrarem ao redor da escola e depois eles com o auxílio do professor farão uma classificação dos mamíferos. O professor usará as fotos para mostrar o conteúdo nos slides. | Livro didático; Celular; Computador; Data show; Power point. | A avaliação será feita durante toda a aula pela participação do aluno e com aplicação de uma prova sobre o conteúdo estudado. |

QUADRO 11: Planejamento II

Com o devido cuidado, o formador deve estar preparado para eventuais contratemplos como: ter imagens de mamíferos disponíveis, caso alguém não traga no encontro, e estratégias para que cada professor tenha acesso a um computador de forma individual. Necessitamos, nesta etapa, utilizar 2 notebooks reservas, pois dois professores não levaram.

As imagens dos mamíferos selecionadas pelos professores vêm confirmar o que foi construído no DSC como categoria interculturalidade, pois apontam para a necessidade que eles têm de inserirem a sua cultura no campo da educação, como demonstrado no quadro12.



Quadro 12: Imagens selecionadas de mamíferos

Torna-se evidente que as imagens escolhidas pelos professores para a introdução ao estudo dos mamíferos são bem diferentes daquelas imagens ilustradas nos livros didáticos. Assim como as imagens escolhidas, a apresentação de Slides - (Anexo A) – também aponta para a alternativa que este recurso ofereceu

aos professores, para que os mamíferos inseridos na preparação das aulas estivessem relacionados ao seu contexto sociocultural.

Verificamos que, embora os professores em formação escolham animais próximos de seu cotidiano, a questão cultural não foi exposta nos slides. Temos o conhecimento de que alguns desses animais tem um representação para algumas comunidades indígenas como é descrito em pedaços de fragmentos de diálogos realizados durante as oficinas:

“Quando eu vou caçar e encontro um Tamanduá eu já nem vou mais, volto pra casa e não saio mais aquele dia, não é bom sinal”...

“ O bugio quando grita na redondeza é sinal de chuva”...

“ O couro do macaco é muito útil, fazemos tambor por exemplo”...

“ A gente come muitos animais, agora o tatu não. O tatu come cadáver e outras coisas mortas”...

No terceiro momento, os conceitos técnicos de linguagem das tecnologias educacionais continuam a interagir com as concepções dos professores, articulando o desenvolvimento das habilidades. É muito importante que o formador permita a prática das atividades. O planejamento - Quadro 13- precisa ser analisado pelo formador para comparação com o planejamento feito no primeiro e segundo encontro.

| PLANEJAMENTO III | | | |
|--|--|---|--|
| CONTEÚDO | METODOLOGIA | RECURSOS | AVALIAÇÃO |
| <p>As principais características dos Mamíferos;</p> <p>Os principais grupos dos mamíferos.</p> | <p>O professor fará uma aula expositiva sobre os mamíferos utilizando os slides. Como tarefa os alunos escolherão um mamífero que ele tenha contato e produzirá um pequeno filme gravado no celular mesmo, sobre a relação deste mamífero, suas características e nossa cultura. Os alunos com o auxílio do professor farão uma leitura do capítulo dos mamíferos e responderão as atividades do livro, que serão corrigidas pelo professor na sala.</p> | <p>Celular;</p> <p>Notebook;</p> <p>Datashow;</p> <p>Movie Make;</p> <p>Power Point;</p> <p>Livro didático;</p> <p>Quadro de giz;</p> | <p>A avaliação será feita durante toda a aula pela participação do aluno e com aplicação de uma prova sobre o conteúdo estudado.</p> |

QUADRO 13: Planejamento III

Com o devido cuidado, o formador deve estar preparado para eventuais contra tempos como: para que cada professor tenha acesso a um computador de forma individual e que os computadores tenham o recurso Movie Make instalados. Durante esta etapa, a formadora precisou instalar o programa Movie Make em dois computadores.

Já durante o quarto e último encontro, a mediação do formador deve permitir que os professores estabeleçam relações dos conceitos científicos abordados e suas concepções, não devendo se posicionar quando os mesmos estiverem em

seus relatos. A interferência durante este processo pode acarretar inibição ou desânimo para as demais atividades. A avaliação dos planejamentos elaborados pelos professores mostram em seu total a inserção dos recursos tecnológicos abordados durante os encontros. Houve uma mudança na metodologia descrita ao longo dos planejamentos, possibilitando, por meio das tecnologias estudadas, que estes professores contextualizassem o ensino de Ciências.

Sabemos que esta SD abordou apenas dois recursos (PowerPoint e Movie Maker) dentre tantos outros que as TICs podem oferecer, e que o conteúdo de Ciências/Biologia trabalhado (Classificação do Reino Animal: Mamíferos) pode ser substituído por outro. O importante é que as escolhas sejam feitas em conjunto com o público alvo pesquisado, pois ninguém melhor que eles para diagnosticar e apontar para os problemas no ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia, reais e urgentes em suas comunidades.

CONCLUSÕES

No que tange ao aporte do referencial teórico da Teoria das Representações Sociais, verificamos que o seu emprego ajudou significativamente, juntamente com a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo, a identificar as concepções que os professores indígenas possuíam em relação ao uso das Tecnologias Educacionais em suas aulas de Ciências. O estudo destas Representações Sociais possibilitou o direcionamento das atividades da Sequência Didática.

Para efeito de conclusão, vale salientar que os conteúdos científicos de Ciências e Biologia, no que diz respeito à classe dos Mamíferos, presentes nos

livros didáticos utilizados nas escolas indígenas, são colocados de forma desconexa com o modo de ser e viver dessas comunidades. Existe apenas a preocupação com informações científicas formais, não sendo valorizados os aspectos culturais, tornando o RCNEI a principal referência para o ensino intercultural.

Nessa perspectiva, a mobilização dos saberes curriculares se processa de acordo com cada docente, e com o estado de preparação em que se encontram esses docentes. A formação de professores tem importante papel quando oportuniza estratégias para que os docentes indígenas possam, de acordo com suas realidades socioculturais, planejar suas aulas de Ciências e Biologia de maneira a articular os conhecimentos científicos e os conhecimentos tradicionais.

Embora todos os professores que participaram da sequência didática já tivessem passado por todas as disciplinas do núcleo comum e todas disciplinas do núcleo específico, com exceção de Estágio e TCC, os discursos e as práticas indicam uma dificuldade em inserir a cultura indígena em suas práticas pedagógicas.

Esse é um problema que a formação de professores indígenas e a educação escolar indígena ainda enfrentam. O contexto de ensino intercultural ainda não foi efetivado com sucesso no campo da formação de professores indígenas e conseqüentemente na educação escolar indígena. A discussão a respeito da interculturalidade acontece e a teoria é muito plausível, mas, está longe de ser a realidade.

Faz-se necessário investir na formação do professor indígena de Ciências para o uso das Tecnologias Educacionais, propiciando o desenvolvimento de sua capacidade crítica, reflexiva e construtiva. Assim, o ensino e a aprendizagem de Ciências, mediado pelas novas tecnologias, será efetivado com sucesso, sendo

imprescindível, nesse sentido, que essa prática venha a respeitar as diversidades culturais e os diversos modos de ensinar e aprender.

Constatamos que a utilização de Sequências Didáticas, como as que foram elaboradas e aplicadas nesta pesquisa, auxilia e contribui no desenvolvimento de atividades que favoreçam o ensino de Ciências e Biologia no que tange aos aspectos da interculturalidade. Fazemos ressalva ao fato de que a aprendizagem do conteúdo de Ciências não foi avaliado nesta pesquisa, já que os planejamentos foram desenvolvidos pelos professores em formação junto com seus alunos nas escolas indígenas, e, portanto, não foi objetivo deste estudo, o que pode se tornar campo de desenvolvimento de uma nova pesquisa de tal importância.

É preciso, por parte das autoridades, pesquisadores e instituições de formação, um olhar crítico e de comprometimento com a educação escolar indígena no que diz respeito aos materiais didáticos utilizados por estas comunidades. Torna-se imprescindível que os temas Os Seres Humanos e o Meio Ambiente; O Corpo Humano e a Saúde; Atividades Produtivas e Relações Sociais; A Terra no Espaço, como sugeridos para a disciplina de Ciências no RCNEI, estejam relacionados e abordados de forma concreta nos materiais didáticos, contextualizados ao modo de ser e viver de cada comunidade indígena.

Por fim, esta pesquisa procurou demonstrar que o uso da Sequência Didática aqui proposta, mediada pelas Tecnologias Educacionais, sendo aplicada durante a formação de professores indígenas, pode auxiliar na contextualização do ensino de Ciências e Biologia nas escolas indígenas.

REFERÊNCIAS

ABRIC, J. C. O estudo experimental das representações sociais. In: JODELET, D. (org). *As representações sociais*. Tradução de Lilian Ulup. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

BARBOSA, P. F. Educação e Política Indigenista. *Em Aberto*. Brasília: INEP, ano 3, nº 21, pp. 1-11, abr/jun.1984.

BENJAMIN, Walter. O Narrador. Considerações sobre a obra de Nikolai Leskov. In: BENJAMIN, Walter. *Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. Tradução de Sérgio Paulo Rouanet. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994.

BRAND, Antônio. *O impacto da perda da terra sobre a tradição Kaiowá/Guarani: os difíceis caminhos da Palavra*. Porto Alegre, 1997. Tese (Doutorado em História), PUC/RS.

_____ *Conquistadores, missionários, colonizadores e fazendeiros: as fronteiras guarani no mato grosso (1748- 1915)*.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas*. Brasília, 1998.

_____ Parecer CNE/CP nº 10 de 11/03/2002. Delibera sobre a formação do professor indígena em nível universitário. *D.O. da União* nº 69 de 11/04/2002, Brasília, p. 14.

_____ Senado Federal. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, 1998.

_____ Senado Federal. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96*. Brasília, 1996.

CANDAU, M. F, V. Diferenças Culturais, Cotidiano Escolar e Práticas Pedagógicas. *Currículo sem Fronteiras*, v.11, n.2, pp.240-255, Jul/Dez 2011.

CUNHA, M. C. *Legislação Indígena no século XIX*. Comissão Pró- Índio de São Paulo. Editora USP 1992.

CUNHA, A. C. (2010). Dissertação de Mestrado: *Quem sou Eu se não o que os Outros apresentam a mim?* Investigações sobre as Representações Sociais do Tutor referentes ao Ensino de Geometria do curso Normal Superior de Educação a Distância. UEM.

D'AMBROSIO, U. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DESCHAMPS, J. C.; LORENZI-CIOLDI, F.; MEYER, G. "L' échec scolaire". In: *Élève-modèle ou modèle d' élèves?* Lausanne: Pierre-Marcel Favre, 1982.

DOS SANTOS, L. T. M; DONIZETI, A. Educação Escolar Indígena, matemática e cultura: a abordagem etnomatemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4(1). 21-39, 2011.

DURKHEIM, E. *Les forms élémentaires de la vie religieuse*. Paris: PUF, 1968 [1895].

FAUSTINO, R. C. *Política educacional nos anos de 1990: o multiculturalismo e a interculturalidade na educação escolar indígena*. Tese de Doutorado (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

FERNANDES, A. T. C. Livros didáticos para escolas indígenas. *Anais Eletrônicos do IX Encontro Nacional dos Pesquisadores do Ensino de História* 18, 19 e 20 de abril de 2011– Florianópolis/SC.

FERREIRA, M. K.. A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil. In SILVA, A. L. S.; FERREIRA, M. K. (orgs). *Antropologia, História e Educação: a questão indígena e a escola*. São Paulo: FAPESP/GLOBAL/MARI, 2001.

FORONI, Yvone Mello d'Alessio. A perspectiva intercultural na formação de professores. **Revista Puc Viva**. São Paulo, n. 21, julho a setembro de 2004, s/d.

Disponível em http://www.apropucsp.org.br/revista/r21_r09.htm. Acesso em 26 de janeiro de 2010.

GIL- PÉREZ , D. CARVALHO. Ana M. P. *Formação de professores de Ciências: tendências e inovações*. 10. ed – São Paulo: Cortez, 2011.

GILLY, M. As representações sociais no campo da educação. In: JODELET, D. (org) *As representações sociais*. Tradução de Lilian Ulup. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

GIORDAN, M. *Computadores e linguagens nas aulas de ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados*. Ijuí :Editora Unijuí, 2008.

GUARESCHI, P. A.; JOVCHELOVITCH, S. *Texto em representações sociais*. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

GUIMARÃES, Y. A. F.; GIORDAN, M. Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores. In: *VIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*. Campinas, 2011.

GRUPIONI, L. D. B. *Formação de professores indígenas: repensando trajetórias*. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2008. ISBN 85-296-0041-X.

GRUPIONI, L. D. B.; MONTE, N. L. (coord.). *Referenciais para a formação de professores indígenas*. Secretaria de Educação Fundamental – SEF/MEC, Brasília, 2002. 84 p.

JODELET, D (Org.). *As representações sociais*. Tradução de Lilian Ulup. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

LEFEVRE, F. (2005). *Depoimento e Discurso: uma proposta de análise em pesquisa social*. LEFEVRE, F.; LEFEVRE, A. M. C. Brasília: Liber Livro Editoras. 97 p.

LÉVY-BRUHL, L. *Les fonctions mentales dans lês sociétés inférieures*. Paris: PUF, 1951.

MAHER, T. M. Formação de professores indígenas: uma discussão introdutória. In: GRUPIONI, L. D. B. (org.). *Formação de professores indígenas: repensando trajetórias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. cap. 1, p. 11-37.

MORAN, J. M. Contribuições para uma pedagogia de educação on line. In: SILVA, M. *Educação on line: teorias, práticas, legislação, formação corporativa*. São Paulo: Loyola, 2003. p. 39-50

MOSCOVICI, S. Das representações coletivas às representações sociais: elementos para uma história. In: JODELET, D (org.). *As representações sociais*. Tradução de Lilian Ulup. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, 2001.

NASCIMENTO, A. C.; AGUILARA URQUIZA, A. H. Currículo, diferenças e identidades: tendências da escola indígena Guarani e Kaiowá. *Currículo sem Fronteiras*, v.10, n.1, pp.113-132, Jan/Jun 2010.

PENTEADO, M. G. Novos atores, novos cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: BICUDO, M. A. V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 297-313

PÉREZ GÓMES, A. A função e formação do professor/a no ensino para compreensão: diferentes perspectivas. In: SACRISTÁN, J.G.; PÉREZ GÓMEZ, A.I. (coord.). *Compreender e transformar o ensino*. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1998.

PERRELLI, M. A. S. "Conhecimento tradicional" e currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani. *Ciênc. educ.* (Bauru) [online]. 2008, vol.14, n.3, pp. 381-396. ISSN 1980-850X.

POSEY, Darrell Addison. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrados (Kayapó). In: D. Ribeiro (ed.), *Suma Etnológica Brasileira: Etnobiologia v. 1*. Petrópolis: Ed. Vozes. 1986, p. 173-185.

SILVA, Márcio F. da e Azevedo, Marta M. "Pensando as escolas dos povos indígenas no Brasil: o movimento dos professores indígenas do Amazonas, Roraima e Acre." In: SILVA L; GRUPIONI, L.D.B. (orgs.). *A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus*. Brasília, MEC/MARI/UNESCO. 1995.

SILVA, R.H.D. Educação, Cultura e Meio Ambiente: uma aproximação das concepções indígenas a partir do movimento dos professores indígenas da Amazônia. In: 26ª Reunião Anual da ANPED. *Anais Poços de Caldas*, V.1, MG, 2003.

SILVA, T. T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

SPINK, M. J (org.). *O conhecimento no cotidiano. As representações sociais na perspectiva da Psicologia Social*. São Paulo: Brasiliense, 1993.

TOMMASINO, K. A Educação Indígena no Paraná. 22ª REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA. Brasília, 15 a 19 de julho de 2000.

VALENTE, J. A. "Formação de Profissionais na Área de Informática em Educação", In: VALENTE, J. A. (org). *Computadores e Conhecimento: repensando a educação*. Campinas, SP, Gráfica Central da Unicamp, 1993.

_____. Repensando situações de aprendizagem: fazer e compreender. Artigo Coleção Série Informática na educação. Editora Avercamp. 2003.

WAGNER, W.; LAHNSTEINER, I.; ELEJABARRIETA, F. *Objectification by metaphor in social representations: the folk-knowledge of conception*. Unpublished Manuscript: University of Linz, 1993.

ZABALA, A. *Enfoque globalizado e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar*. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 2002.

_____. Como Ensinar e Aprender Competências. Tradução de Ernani Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

ANEXOS


ANEXO A – Apresentação de Slides

Slide 1



Slide 2

A Anta




| Classificação científica | |
|--------------------------|---------------------------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Ordem: | Perissodactyla |
| Família: | Tapiridae Gray, 1821 |
| Gênero: | <i>Tapirus</i> Brisson, 1762 |

A anta brasileira (*Tapirus terrestris*) é um mamífero terrestre da família Tapiridae. Trata-se do maior mamífero da América do Sul. Geralmente as fêmeas são maiores, medindo até 2 m de comprimento, 1 m de altura e pesando até 300 kg.

O corpo da anta brasileira tem o formato parecido com a dos porcos, porém têm um tom de pele mais acinzentado. Seus pêlos são curtos e macios e não cobrem o corpo inteiro. Seus pés traseiros têm 3 dedos, enquanto os dianteiros apresentam um quarto dedo, um pouco reduzido. Sua cauda é fina e curta. No lugar dos lábios superiores, as antas apresentam uma pequena tromba, de até 17 cm, preênsil e flexível. Na tromba existem pêlos sensíveis à umidade e a cheiro.

Slide 3

O Porco




| Classificação científica | |
|--------------------------|--------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Ordem: | Artiodactyla |
| Família: | Suidae |
| Gênero: | Sus |

- ▶ Porco é a denominação vulgar dada às diferentes espécies de mamíferos, bunodontes, artiodáctilos, não ruminantes a que pertence o porco doméstico. Um conjunto de porcos chama-se vara.
- ▶ Têm 44 dentes, dentre os quais, caninos curvos e incisivos inferiores alongados, formando uma pá; patas curtas com quatro dedos revestidos por cascos, cabeça de perfil triangular e focinho cartilaginoso. Origina-se do javali, porém existente quase em toda parte como animal doméstico, e sua carne é bastante apreciada.¹
- ▶ O tempo de gestação das porcas é de 112 dias, aproximadamente, dando depois à luz entre seis e doze crias, a que se chamam leitões, ou bácoros. Um porco livre pode viver cerca de 12 anos.

Slide 4

A Onça




| Classificação científica | |
|--------------------------|-----------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Ordem: | Carnivora |
| Família: | Felidae |
| Gênero: | <i>Panthera</i> |
| Espécie: | <i>P. onca</i> |

- ▶ A onça-pintada (nome científico: *Panthera onca*), também conhecida por pintada, onça-verdadeira, jaguar, jaguarapinima, jaguaretê, acanguçu, canguçu, tigre² e "onça-preta"
- ▶ A onça-pintada é um animal robusto e musculoso. Tamanho e peso variam consideravelmente: o peso normalmente está entre 56 a 96 kg. Os maiores machos registrados pesavam até 160 kg (tendo o peso de uma leoa ou tigresa), e as menores fêmeas chegavam a ter 36 kg.²² Suas pernas também são curtas, consideravelmente mais curtas se comparadas a um tigre ou leão com mesma massa corporal, mas são mais grossas e robustas.

Slide 5

A Capivara




| Classificação científica | |
|--------------------------|------------------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Ordem: | Rodentia |
| Família: | Caviidae |
| Gênero: | <i>Hydrochoerus</i> |
| Espécie: | <i>H. hydrochaeris</i> |

- ▶ A capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), também chamada de carpincho e capincho, é uma espécie de mamífero e o maior roedor do mundo. Habita regiões úmidas da América do Sul. Na sua constituição física e em seus hábitos semiaquáticos, assemelha-se ao hipopótamo, porém é um parente próximo do porquinho-da-índia. O nome "capivara" procede do termo tupi *kapiwara*, que significa "comedor de capim"

Slide 6

O Bugio




| Classificação científica | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Ordem: | Primates |
| Subordem: | Haplorhini |
| Infraordem: | Simiiformes |
| Família: | Atelidae |
| Subfamília: | Alouattinae |
| | <small>Toussant, 1897 (1825)</small> |
| Gênero: | <i>Alouatta</i> |

- ▶ Bugios são animais maciços, de maior porte com relação aos outros primatas sul-americanos (pesam em média 7kg); possui uma longa pelagem, maior na mandíbula e lados da face, formando uma barba que esconde o volume do osso hióide, que é muito volumoso nesse gênero.
- ▶ O dimorfismo sexual é bastante acentuado, principalmente em *Alouatta caraya*, *Alouatta guariba* e *Alouatta belzebul*, com as fêmeas sendo, geralmente, 70% menores que os machos. Em algumas espécies existe uma grande variação na coloração da pelagem, o que dificulta a identificação do sexo e da espécie, como no caso de *Alouatta seniculus*.

Slide 7

O Tamanduá Bandeira




| Classificação científica | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Infraclasse: | Placentalia |
| Superordem: | Xenarthra |
| Ordem: | Pilosa |
| Família: | Myrmecophagidae |
| Gênero: | <i>Myrmecophaga</i> Linnaeus, 1758 |
| Espécie: | <i>M. tridactyla</i> |

► Maior representante da família *Myrmecophagidae*, tendo entre 1,8 m e 2,1 m de comprimento e 41 kg de peso: as fêmeas são um pouco menores, pesando até 39 kg. O crânio é alongado, chegando a 30 de comprimento. Os olhos e as orelhas são pequenos em relação ao tamanho da cabeça, e possuem a visão e a audição precárias. O olfato é desenvolvido se comparado ao dos humanos, sendo até 40 vezes mais apurado. Podem viver até 25 anos em cativeiro.

Slide 8

A Ariranha




| Classificação científica | |
|--------------------------|--------------------------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Ordem: | Carnivora |
| Família: | Mustelidae |
| Subfamília: | Lutrinae |
| Gênero: | <i>Pteronura</i> Gray, 1837 |
| Espécie: | <i>P. brasiliensis</i> |

► A ariranha é a maior espécie da subfamília *Lutrinae* (as *lontras*) e pode chegar a medir cerca de 180 centímetros de comprimento, dos quais 65 compõem a *cauda*. Os *machos* são geralmente mais pesados que as *fêmeas* e pesam até 26 kg. A ariranha tem *olhos* relativamente grandes, *orelhas* pequenas e arredondadas, *patas* curtas e espessas e cauda comprida e achatada. Os dedos das patas estão unidos por membranas interdigitais que facilitam a natação. A pelagem é espessa, com textura aveludada e cor escura, excepto na zona da garganta onde apresentam uma mancha branca.

Slide 9

O Tatu



| Classificação científica | |
|--------------------------|----------------------------------|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Classe: | Mammalia |
| Infraclasse: | Eutheria |
| Superordem: | Xenarthra |
| Ordem: | Cingulata |
| Família: | Dasypodidae Gray, 1821 |
| Gêneros | |
| | Chlamyphorus |
| | Cabassous |
| | Chaetophractus |
| | Dasypus |
| | Euphractus |
| | Priodontes |
| | Tolypeutes |
| | Zaedyus |

▶ O **tatu**, é um **mamífero** pertencente à **ordem Cingulata** e à **família Dasypodidae**. Caracteriza-se pela **armadura** que cobre o corpo. Nativos do continente americano, os tatus habitam as **savanas**, **cerrados**, matas ciliares e florestas molhadas. Têm importância para a **medicina**, uma vez que são os únicos animais, para além do **homem**, capazes de contrair **lepra**, sendo usados nos estudos dessa enfermidade.

Slide 10

FIM