

# ***Orientações Gerais para os Grupos de Trabalho***





# ORIENTAÇÕES GERAIS PARA OS GRUPOS DE TRABALHO

Arlete M. Pinheiro Schubert, Erineu Foerste, Gerda Foerste

*Não há receitas, não há metodologia segura, não há um método único, porque os/as educadores/as estamos frente a um mesmo enigma: É possível aprender? É possível educar-nos interpretando libertadoramente para nossa realidade o potencial de saberes, de culturas, de emancipação que a humanidade produziu ao longo dos séculos? (PREISWERK)*

## TERRITÓRIOS DAS ÁGUAS

O ano 2016 foi instituído pela FAO como o ano das Águas e das florestas. Simultaneamente, a CNBB e igrejas irmãs escolheram para a Campanha Ecumênica da Fraternidade deste ano o tema das Águas. Sabemos que são diversas as razões e situações responsáveis pela grave crise hídrica que assola e ameaça diversas regiões do planeta e a sobrevivência de muitas comunidades. Portanto, além de ser um tema urgente e prioritário, apresenta características o que torna defensável como tema em um curso de Educação do Campo e em suas escolas.

Por sua abrangência e interação o debate apresenta-se pertinente para as temáticas historiográficas, geográficas, artísticas, linguísticas, ciências e para um debate ambiental inclusivo. As informações e relações que os Grupos de Trabalhos construirão nesse módulo certamente ajudarão a rever concepções e padrões preestabelecidos que somente por meio do livro didático não seria possível. Essa dinâmica poderá ajudar a ver que toda produção humana (artesanal ou industrial) exige um volume de água em seus processos, o que não percebemos no produto final (Veja o link Água sua linda no módulo). Dá para recuperar os danos e prejuízos, dá para gastar menos? Talvez, mas para entender onde o nosso “desenvolvimento” não conseguiu eficiência, será importante começar a compreender sobre essa história e suas implicações.

A água faz parte das culturas, das economias, das religiosidades, da vida em sua forma mais radical, sendo a fonte de vida de tudo que existe no planeta. Por essas e outras razões a questão assumiu uma dimensão central nos debates deste curso: Em que condições as águas podem ser encontradas atualmente no entorno da escola, na comunidade, no município, no lugar em que vivemos? Quais as razões dessa situação? Quais as relações entre o território das águas e os saberes e fazeres populares da nossa comunidade? Como ela está ou esteve inserida nas produções artísticas e no modo de viver do povo? Estas entre outras questões devem fundamentar, juntamente com as crianças, a nossa proposta prática enquanto preocupações reais com a comunidade local, com a humanidade e a natureza.

O nosso desafio será, então, elaborar e desenvolver um Plano de Ensino no qual os estudantes participem como protagonistas, desde o levantamento das questões até a pesquisa de campo com pessoas da comunidade. Como pequenos detetives, eles buscarão conhecer o território das águas e desvendar as práticas da comunidade em sua relação com esses territórios. Conhecer e valorizar os saberes e fazeres tradicionais significa proporcionar às crianças a compreensão de seu protagonismo na sua comunidade, na sua história.

A equipe multidisciplinar do Curso Escola da Terra “Capixaba”, composta por Professores-pesquisadores/especialistas, foi solicitada a elaborar uma proposta de trabalho, desde seu campo de conhecimento, para auxiliá-los, sugerindo aos professores cursistas situações para formulação de um plano de ensino a partir do tema geral. Nossa intenção foi fazer provocações aos docentes para que ao ressignificarem suas práticas pedagógicas elaborem conhecimentos cada vez mais imbricados às problemáticas da realidade local (escola e comunidade). A ênfase, portanto, deve estar na pesquisa.

Com vistas a provocar olhares e processos investigativos em diferentes perspectivas nas salas multisseriadas é fundamental discutir propostas de currículo multidisciplinar na Educação do Campo. Contudo, pensamos que é fundamental manter a unidade do trabalho a partir do enfoque interdisciplinar, da ação reflexiva e de investigação pedagógica multidisciplinar. Com isso, devemos ficar atentos para as situações inerentes às diferentes realidades e grupos culturais, para não ignorar os conflitos e as relações de poder presentes na sociedade e nas relações interpessoais. Isso significa também dizer que o nosso desafio agora é partir de conhecimentos e experiências diferenciadas para fortalecer relações colaborativas, com professores, estudantes, buscando um diálogo intercultural com as comunidades de escolas do campo.

Um exemplo interessante ao propormos um estudo multi/interdisciplinar seria fazer a investigação da toponímia<sup>1</sup> relacionadas aos territórios das águas, eles fazem referência a momentos históricos que possibilitam a criação de um contexto historiográfico na Cartografia do Memorial afetivo que estamos construindo neste curso.

Para realização dessa proposta o/a educador/a de base (tutor/a) organizará com os cursistas um total de 7 GT's (Grupos de Trabalhos de sete áreas) para que os trabalhos sejam realizados num dinâmico em que cada um e todos elaborem e apliquem com suas turmas um Plano de Ensino observando as provocações e sugestões dos Professores-pesquisadores, nas respectivas áreas, que seguem agora nesta postagem. Acreditamos que partir do tema comum poderemos garantir uma maior organicidade ao processo como um todo, o que será confirmado ao final do módulo.

De acordo com os objetivos elaborados na disciplina do seu GT, caberá a cada professor fazer as aproximações com as demais disciplinas que melhor articulem os conteúdos que serão trabalhados, tendo em vista a sua comunidade e seu contexto escolar. Sabemos que cada comunidade apresenta particularidades (pescadores, agricultores, coletores, criadores, apicultores, artesãos, etc), portanto não podemos apresentar metodologia única. Sugerimos que sejam organizadas práticas que valorizem o patrimônio natural e cultural tendo como foco os conteúdos disciplinares. Nesse sentido, visitem e apreciem museus, galerias, ateliês, sítios históricos, apreciem arquiteturas e tec-

<sup>1</sup> Estuda os topônimos, ou seja, os nomes próprios de lugares, da sua origem e evolução; é considerada uma parte da linguística, com fortes ligações com a história, arqueologia e a geografia. Estuda também os hidrônimos (nomes de cursos de água), limnônimos (lagos), talassônimos (nomes de mares e oceanos), orônimos (relevo), entre outros.

nologias das construções de moradias, casa de farinha, quitungos, rodas d'água, moinhos, descubram as danças, cantos, poesias, ritmos e instrumentos musicais locais de forma lúdica e prazerosa, estimulem o reconhecimento e valorização dos espaços que abarcam os saberes e fazeres populares (TU e TC). Especialmente na formação na Alternância, as propostas devem ser desenvolvidas nos tempos universidade (TU) e tempo comunidade (TC). Considerem as leituras e os debates realizados no módulo.

Com essa proposta desafiamos o/a professor/a cursista a estabelecer relações entre as disciplinas e os saberes e fazeres populares da comunidade, por meio da problemática atual dos territórios das águas; Compreender como as águas integram os processos de produções culturais; Articular práticas educativas curriculares com os saberes e fazeres populares locais.

A avaliação deverá acontecer no decorrer das unidades, durante as rodas de conversas no Polo para a elaboração do Plano e do Memorial das Águas, que deve conter relatos sobre as experiências desenvolvidas em sala de aula. Portanto temos 4 itens a serem considerados neste módulo: Plano de ensino; Relatório da experiência (Inserido no Memorial); Registro fotográfico; slides síntese para Prezi.

Para encerrar um alerta do pesquisador e estudioso das Culturas e da Educação Popular, professor M. Preiswerk que reafirma que “Não há caminhos retos. Não há nada nem ninguém que me levem diretamente aonde quero e aspiro chegar. O poeta dizia: “Caminhante, não há caminho; o caminho se faz ao andar”. [...] Com menos estilo, poderia dizer: educador popular, não há método; o método se faz ao caminhar.

### **ATENÇÃO!**

**Cronograma** (adequar à realidade de cada Polo)

**Maio e junho** – Levantamento das questões e organização do Plano de Ensino no GT (com postagem na plataforma).

**Junho a agosto** – Desenvolver o Plano de Ensino com a turma

– Relatório de trabalho inserido ao “Memorial das Águas”(iniciado no Modulo1)

### **Importante**

Não deixe **de identificar** no Relatório final (Memorial das Águas): Município/Polo, Integrantes do GT, Área disciplinar, período em que desenvolveu a atividade, número de alunos/as, educadores/as e pessoas da cidade envolvidos/as em todas as etapas das ações.

**Fotos** – Inclua uma e outra foto no corpo do memorial. São muitas, portanto faça uma seleção das mais significativas, com as devidas legendas, o registro do local onde foi desenvolvida a ação (rio, praia, mangue, lago, reserva, plantações, sítios, museus, etc..) e anexe ao memorial.

- Nas narrativas sobre como você trabalhou o tema com a turma devem constar relatos das

atividades realizadas, os resultados alcançados e suas considerações sobre as descobertas realizadas pelo grupo e impactos sobre o aprendizado.

- Inserir observações dos alunos e ou entrevistados no decorrer das atividades e considerações sobre o processo e a produção final dos trabalhos, inserindo no relatório da forma que você julgar pertinente.
- Não esqueça de fotografar, fazer esboços, desenhos, registrar nomes de pessoas, escolas, logradouros públicos (ruas, praças, jardins), ou mesmo pequenos vídeos com celular...

Alem dos links do próprio Módulo, acesse os indicados nas propostas dos professores especialistas, eles ajudarão a desenvolver ideias para compor o seu plano de ensino.

### *Desdobramentos esperados:*

- Mostra de trabalhos, Exposição e discussão da situação das águas e seus impactos na comunidade com alunos/as, educadores/as, e população local
- Reuniões e campanhas com instâncias civis para solicitar do município solução para as situações verificadas.
- Levar ao conhecimento do cidadão informações essenciais sobre seu direito de ter acesso a um serviço de saneamento de qualidade em todos os níveis, bem como sobre seu dever em contribuir para que esse serviço seja adequadamente prestado;
- Divulgação dos resultados do trabalho para a população, as organizações da sociedade civil, os conselhos sociais e gestores públicos as situações encontradas, a partir do levantamento de campo, das entrevistas, dos debates... (criem instrumentos como folhetos, folders, cartazes, vídeos etc...)
- Discussão sobre a destinação dos recursos públicos, considerando as desigualdades que atingem parcela da população local, em especial, a população indígena, negra e comunidades tradicionais, discuta sobre as políticas públicas ambientais, (não será fácil, mas será uma excelente oportunidade de organizar debates e ou solicitar audiências públicas no seu município).

## SITES GERAIS

<https://www.youtube.com/watch?v=YiJDIFyHV9g> Filme- Sonhos (Akira Kurosawa)

[www.rafaelsanziodosanjos.com.br](http://www.rafaelsanziodosanjos.com.br). ANJOS, Rafael Sanzio dos. Quilombos - Geografia Africana; Cartografia Étnica; Territórios Tradicionais. 2009.

<https://www.facebook.com/aguasualinda> (noção de Água Virtual)

<https://cartografiaafetivariojucu.wordpress.com/tag/cartografia-afetiva-do-rio-jucu/>



**CLIQUE PARA ACESSAR**



**ARTES**



**CIÊNCIAS DA NATUREZA**



**EDUCAÇÃO FÍSICA**



**GEOGRAFIA**



**HISTÓRIA**



**LÍNGUA MATERNA**



**MATEMÁTICA**





# ARTES

Prof. Ms. Maria Angélica Vago-Soares e Prof. Dra. Gerda M. S. Foerste

## I – APRESENTAÇÃO

A água e a arte podem ser articuladas nas práticas educativas, de várias formas. Cabe a cada professor(a) pensar nas relações diárias que estabelecem e seu contexto escolar. É importante ressaltar que ao mesmo tempo que é uma proposta de Arte, devem aproximar as outras disciplinas, pois entendemos que essa prática proporciona a construção de conhecimentos mais sólidos. Salienciamos que, conhecer e valorizar os saberes e fazeres tradicionais é proporcionar às crianças a compreensão de seu protagonismo na sua comunidade, logo na produção da história e da arte humana. Conforme destacado por esta formação em Alternância, devemos elaborar proposta que sejam desenvolvidas nos tempos universidade (TU) e tempo comunidade (TC).

## II – TEMA E PROBLEMÁTICA

A escola está localizada em uma comunidade, está próxima a uma nascente, córrego, rio ou mar. As pessoas de sua comunidade buscam na água formas de promover o sustento de suas famílias e também produzem saberes e fazeres que trazem as marcas desse contexto. Esse é repleto de imagens, sejam elas artísticas ou não, que dizem respeito a nossa história. Também nela encontramos artistas e artesãos que fazem das águas temas de suas obras ou, simplesmente, fazem uso do recurso hídrico para produzir seus trabalhos. Os elementos que compõem a natureza, fazem parte dessas narrativas. A água, é um dos elementos que encontramos na natureza e sabemos bem, responder a pergunta: O que seríamos sem ela? Ela faz parte da arte, da cultura... Por isso que a temática da água assumiu uma dimensão central nos debates deste curso. Juntamente com as águas outros elementos da natureza, minerais, vegetais e animais são temas e também oferecem matéria para a produção artística. Como a natureza, no entorno da escola e no lugar em que vivemos é preservada e como pode integrar nossas práticas educativas? Como ela participa nas nossas produções artísticas? Esses saberes e fazeres populares participam dos currículos desenvolvidos na escola? Estas entre outras perguntas devem acompanhar sua proposta prática, juntamente com as crianças, enquanto tema gerador das práticas educativas. Contudo, o desafio aqui colocado é organizar e desenvolver um plano de ensino no qual as crianças participem como protagonistas de uma pesquisa com artistas/artesãos em sua comunidade e também como produtoras de objetos artísticos. Nos trabalhos propostos em Tempo Comunidade, as crianças buscarão a relação que artistas estabelecem com a natureza, especialmente com a água (TC).



### III - OBJETIVOS

Estabelecer relações entre as águas, elementos da natureza e os saberes e fazeres populares da comunidade;

Compreender como as águas participam dos processos de produções artísticas;

Articular as práticas curriculares com os saberes e fazeres populares;

### IV – CONTEÚDOS

- Os saberes e fazeres populares e a água

- Espaços de arte e cultura

- Artesãos e artistas locais

### V – METODOLOGIAS

O (a) professor(a), produzirá as práticas com sua turma, tendo como foco as águas, a arte de sua comunidade e as especificidades (conteúdos a serem abordados). Cada professor(a), de acordo com os objetivos propostos pela disciplina Arte, fará as articulações com as demais disciplinas, tendo em vista a sua comunidade e seu contexto escolar. Sabemos que, como cada comunidade, apresenta particularidades próprias (ribeirinhas, costeiras, montanhas, vales etc) não podemos apresentar metodologia única. Porém, sugerimos que produzam práticas que valorizem o patrimônio natural tendo como foco as águas e artístico-cultural de seu espaço. Nesse sentido, visitem museus, galerias, ateliês... apreciem a arte das rodas d'água, os moinhos, as danças e músicas típicas. Enfim, de forma lúdica e prazerosa, estimule o reconhecimento e valorização dos espaços que abarcam os saberes e fazeres populares (TU e TC).

Assistam ao trecho do filme “Sonhos”, de Akira Kurosawa, <<https://www.youtube.com/watch?v=BGhAHcSyp4w>>, e façam destaques sobre partes de seu interesse e observações próprias do filme (TU). Também escolha, com a turma, uma das imagens das obras de Van Gogh (que aparecem no filme) para produzirem leituras e releituras, bem como outras práticas.

A partir das ideias provocadas pelo filme “Sonhos” e discussões a respeito dos saberes e fazeres da comunidade em que estão inseridos, elaborem práticas (exercícios) que envolvam as disciplinas (Arte, Educação Física, Ciências Naturais, História e Geografia, Matemática, Língua Portuguesa...), buscando a prática interdisciplinar. Sugerimos a busca pelos intertextos locais: leituras de imagens dos seus espaços; oficinas junto a artesãos da comunidade; fotografar os monumentos artísticos do lugar e a partir delas propor reflexões e exercícios práticos; produzir gráficos, mapas; leitura de textos diversos (notícias de jornais, panfletos, charges, outdoors, etc.) e a partir dos exercícios estimulem reflexões e criem práticas. Podem produzir danças, teatro, gravuras, pinturas, colagens, mosaicos, etc. Soltem a imaginação e desenvolvam práticas que proporcionem às crianças, a reelaboração conhecimentos diversos sobre si, sobre a sua comunidade, sobre o mundo. Professor(a) não



esqueça fotografar e registrar em diário de bordo os momentos! Queremos conhecer um pouquinho de suas práticas (TU e TC).

Cada cursista/professor(a) produzirá fotografias, filmagens, documentos, registros orais, diário de bordo ou memorial sobre a experiência realizada. Estes dados deverão ser organizados em uma pasta/arquivo que fará parte das memórias da escola, ao mesmo tempo será apresentado no relatório final do Módulo II no formato de arquivo PREZI, compondo uma das partes do memorial, cuja construção já foi iniciado no Módulo I e terá continuidade no Módulo III. (TU)

Recomendamos que leia o texto de Maria Ciavatta intitulado ARQUIVOS DA MEMÓRIA DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO E A FORMAÇÃO INTEGRADA, disponível em <http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo07/Maria%20Ciavatta%20-%20Texto.pdf>, especialmente na parte em que trata dos Arquivos escolares: a escola e o trabalho como lugar de memória e de identidade. A partir dessa leitura proponha o cantinho da memória em sua escola, juntamente com as crianças.

### **Sobre as expressões artísticas sugerimos, destacar duas ou mais das que seguem:**

**DESENHO:** investigue com as crianças a expressão artística de desenhistas de sua comunidade, observe paisagens ou represente cartografias de rios e córregos, experimente representar algum objeto empregando alguns dos recursos gráficos com diferentes materiais e dinâmicas que envolvem o desenho. Exemplo: com carvão desenhe formas sobre papel Kraft. Para fixar o carvão use spray fixador de cabelos (ou Acrilfix). Desenho com barbante: colorir o barbante com tinta guache e deixar secar. A criança forma o desenho colando o barbante. Desenho com giz colorido: Molhar o giz colorido em cola dissolvida em água e desenhar. Prepare uma exposição com a produção as criança e com obras de artistas/ artesãos da comunidade;

**DANÇAS:** investigue as principais expressões em sua comunidade e organize uma apresentação destas junto com seus alunos;

**MÚSICA:** investigue as principais expressões em sua comunidade e organize uma apresentação destas junto com seus alunos;

**TEATRO:** investigue contos, lendas e outras narrativas presentes em sua comunidade e organize uma apresentação cênica destas junto com seus alunos;

**GRAVURAS:** investigue com as crianças uma coleta de folhas, fibras cascas, etc e produza monotípias e carimbos. Prepare uma exposição com a produção as criança e com obras de artistas/ artesãos da comunidade;

**PINTURAS:** investigue cores de terra e outros pigmentos e produza tintas e com fibras produza pincéis, prepare um painel coletivo com sua turma com o tema proposto. Exemplo: Pincel de pena de galinha ou corda. Amarrar bem firme, em um palito de picolé, um pedaço de corda de sisal ou pena de galinha. Molhar e aparar para acertar as pontas salientes, evitando o traço duplo. Tinta de terra: uma xícara de argila (diferentes cores), uma colher de dextrina (goma-arábica ou cola branca), uma colher de óleo de cozinha (mel ou glicerina) Tinta de pó-xadrez: 1 xícara de pó-xadrez;



1 xícara de água; meia colher de goma-arábica (uma colher rasa de farinha de trigo); uma colherinha de óleo de cozinha; levar ao fogo em banho-maria, mexendo sempre. Organize uma exposição destas junto com seus alunos;

**COLAGENS:** investigue com as crianças elementos naturais como sementes, areia, terras, folhas secas, pedras, produza colagens e organize uma exposição destas junto com seus alunos;

**ESCULTURA E CONSTRUÇÕES:** investigue com as crianças elementos naturais como galhos, pedras e produza esculturas. Organize uma exposição destas junto com seus alunos;

## VI – CRONOGRAMA

Conforme orientação geral.

## VII – AVALIAÇÃO. CONFORME ORIENTAÇÕES GERAIS

Relatório sobre as experiências desenvolvidas em sala de aula inserido no memorial com os seguintes pontos:

plano de ensino;

relatório da experiência;

registro fotográfico;

slides síntese para Prezi;

## VIII – BIBLIOGRAFIA

BRANDÃO, Carlos R. *Vocação de Criar: Anotações Sobre A Cultura E As Culturas Populares*. Disponível em: <[www.scielo.br/pdf/cp/v39n138/v39n138a03.pdf](http://www.scielo.br/pdf/cp/v39n138/v39n138a03.pdf)>. Acesso em 03 de mar. 2016.

CIAVATTA Maria. *Arquivos da Memória, do Trabalho e da educação e a Formação Integrada*. Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuais-coautorais/eixo07/Maria%20Ciavatta%20-%20Texto.pdf>> Acesso em 03 de mar. 2016.

LITTLE, Paul E. *Territórios Sociais E Povos Tradicionais No Brasil: por uma antropologia da Territorialidade*. Disponível em: <[nute.ufsc.br/bibliotecas/upload/paullittle.pdf](http://nute.ufsc.br/bibliotecas/upload/paullittle.pdf)>. Acesso em 03 de mar. 2016.

## IX – ANEXOS



[https://cantinholiterariososriosdobrasil.files.wordpress.com/2014/11/nos\\_e-a-chuva\\_charge\\_lute.jpg](https://cantinholiterariososriosdobrasil.files.wordpress.com/2014/11/nos_e-a-chuva_charge_lute.jpg)



<http://humortadela.bol.uol.com.br/arquivos/image/837b61ee61900eddcfeb4e04e9718770.jpg>



<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/galerias/imagem/0000001903/md.0000023780.jpg>



## Akira Kurosawa - Cineasta

Akira Kurosawa foi um dos cineastas mais importantes do Japão. Seus filmes são reconhecidos mundialmente e influenciam diretores do mundo todo. Na carreira de cinquenta anos, Kurosawa dirigiu 30 filmes.

Nasce em 23 de março de 1910, [Shinagawa, Tokyo, Tóquio, Japão](#)

Faleceu em 6 de setembro de 1998, [Setagaya, Tokyo, Tóquio, Japão](#)

Fonte: [https://www.google.com.br/?gws\\_rd=ssl#q=akira+kurosawa](https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=akira+kurosawa)

O Fragmento de filme proposto para você assistir é parte de “Sonhos”, um filme de Akira Kurosawa, que apresenta em oito episódios distintos, a relação do artista/cineasta com a sua condição de humanidade. Este artista é chamado de o samurai do cinema, pois sua obra distingue-se pela poética e originalidade. Em “Sonhos” o cineasta estabelece uma íntima conversa com as diferentes fases humanas (criança, jovem, adulto, idoso), buscando suas referências culturais, afetivas e cognitivas.

Em autobiografia (Something like an Autobiography, Alfred A. Knopf, New York, 1982) ele conta que na escola pouco valor se dava aos interesses dos alunos. Lembra inclusive que era alvo de pequenas piadas por parte da professora. Contraditoriamente o interesse pelo desenho surgiu a partir de uma atividade na qual o resultado de seus experimentos com o traço e as cores foi valorizado pelo professor. Decorre daí seu aprofundamento nos estudos das artes, de artistas e da obra de Vincent Van Gogh. Certo dia, sonhou que estava dentro dos quadros de Van Gogh e esta foi a inspiração para produzir “Sonhos”. No episódio em que “caminha” sobre as obras daquele artista e com ele estabelece interlocução podemos ver a grande sensibilidade e valorização do trabalho artístico. Naquele episódio, quando o jovem estudante interpela o artista, este lhe responde (mais ou menos assim): - Por que não pinta? Não posso perder tempo... Preciso aproveitar o Sol... e esta paisagem.

Veja o que ele conta na autobiografia:

*Kurosawa conta em sua autobiografia que um dia sentiu-se mal ao ver um filme de Hiroshi Inagaki, **Wasureteta kora** | Crianças esquecidas (1949), uma cena com uma criança retardada. Ao ver a cena ele se reconheceu no personagem de um menino que parecia deslocado na sala de aula enquanto todos os demais prestavam atenção no que o professor dizia. Sentiu-se mal, retirou-se da projeção, foi ajudado por uma funcionária do cinema, e só adiante deu-se conta do que ocorrera: ele se lembrou de uma coisa desagradável que procurara apagar da memória, o tempo em que a escola primária lhe parecia um cárcere e em que o professor anunciava a cada novo tema na sala de aula, “agora vamos tratar de um problema que Akira provavelmente não vai entender” ou então “Será impossível para Akira resolver esta questão, mas vamos a ela” (Fonte: <http://www.escrevercinema.com/kuorosawasonhos.htm>).*

Vimos nessa passagem que as crianças ficam profundamente por experiências negativas vividas no contexto escolar, visto que as expõem à situações constrangedoras frente aos colegas, num período de socialização e busca de conhecimento. Neste sentido, torna-se fundamental fomentar a participação de todos e o protagonismo infantil.

Sugerimos que você assista ao filme na íntegra. Embora, o recorte sugerido seja uma provocação para nosso trabalho educativo e nossa fruição artística. Para tanto recomendamos aprofundar leituras buscar a obra completa deste cineasta. Busque estabelecer relação entre ele e outros cineastas conhecidos por você.



# CIÊNCIAS DA NATUREZA

Mariana Petri da Silva<sup>1</sup> e Katia Gonçalves Castor<sup>2</sup>

## I – APRESENTAÇÃO

Historicamente nossas escolas ainda guardam resquícios da concepção europeia, burguesa, sexista, branca e cristã. A história da precarização da formação docente não ficou ilesa da perspectiva societal imperialista, tutelar, meritocrática na trajetória do ensino dual, tecnicista e fragmentado. Ao romper com uma formação bancária e dual, que separa o fazer pedagógico do próprio fazer da prática docente, traremos como proposta de trabalho para as ações pedagógicas dos professores que participam do Projeto Escola da Terra Capixaba e que ensinam em turmas multisseriadas, a potência de pensar o docente como pesquisador do e no seu processo de ensino e de aprendizagem.

A concepção da proposta de Ensino Ciências da Natureza buscará como base teórica o conhecimento enredado dos saberes produzidos na e da experiência docente e discente, do e no cotidiano da escola, em redes que se articulam e se interagem de maneira permanente e contínua.

A escola é locus privilegiado da formação docente, mas a formação vai além deste *espaçotempo*, pois a formação se dá na vida ampliada no seu sentido mais potente de acoplamento de múltiplos fatores como o ambiental, o cultural, o político, o ético e o estético.

Neste sentido, a ênfase dada na proposta de Ensino Ciências da Natureza, além dos conteúdos científicos específicos, se conecta com a cultura e os saberes tradicionais dos povos do Campo, já que a escola multisseriada encontra-se nesta região.

É cada vez mais desafiador para professoras e professoras encontrar meios de experienciar junto com seus alunos e alunas vivências que potencializem suas práticas educativas. Logo, a proposta de Ensino Ciências da Natureza sugere sua inserção no Projeto Político Pedagógico da escola, que se faz do e no cotidiano dos saberes que acontecem na sala de aula e vai além de um documento prescritivo, mas permite a indissociabilidade entre o fazer e o pensar docente, de modo sempre reflexivo, a partir da realidade e do contexto histórico, social, ambiental, cultural, político, ético e estético.

## II – TEMA E PROBLEMÁTICA

O que é a VIDA? A proposta de Ensino Ciências da Natureza partirá desta pergunta não muito simples para ser respondida, embora, permanente em todas as sociedades humanas e não humanas. Quando falamos em VIDA muitos fios podem ser tecidos nesta trama. Pretendemos puxar um

<sup>1</sup> Mestre, Bióloga e Professora do Instituto Federal do Espírito Santo  
<sup>2</sup> Dr<sup>a</sup> em Educação e Professora do Instituto Federal do Espírito Santo



fio primordial para criar a trama que a VIDA inventa e reinventa, um belo e finito fio: **A ÁGUA.**

Porém, antes, voltemos à pergunta que move nosso pensamento: **O que é a VIDA?**

Uma coisa é certa, as pessoas, os pássaros, as flores terrestres e aquáticas e também nós diferimos do aço, das pedras, ou seja, dos seres inanimados. Somos seres vivos: a vida, desde as bactérias até a biosfera, mantém-se ao produzir novas quantidades dela mesma. A vida ao se reproduzir mantém-se, num movimento autopoético<sup>3</sup>, a si mesma e ao seu crescimento.

A vida faz trocas com ambiente que a acolhe nos seus processos vitais, como numa concha ou em um ninho. As mais de 30 milhões de espécies que interagem nesta dança maravilhosa da vida, continuam a modificar o planeta. Do ponto de vista da Filosofia, o filósofo Gaston Bachelard dirá que:

*“Queremos simplesmente mostrar que quando a vida se abriga, se protege, se cobre, se oculta, a imaginação simpatiza com o ser que habita o espaço protegido. A imaginação vive a proteção, em todas as nuances de segurança. (2004, p. 141).*

A vida não existe na superfície do Planeta, mas é a superfície do Planeta. E nós, nos acoplamos a esta existência, quando respiramos, cada inalação de ar nos liga ao restante da biosfera, que igualmente respira, de modo mais lento.

Nós, seres humanos, como toda matéria viva, somos compostos fundamentalmente de água, ou seja, hidrogênio e oxigênio.

*“O Homo sapiens tende a dissipar calor e a acelerar a organização. Como todas as outras formas biológicas nossa espécie não pode continuar a se expandir indefinidamente, tampouco podemos continuar a destruir outros seres, de quem somos dependentes, em última instância. Devemos realmente começar a ouvir o resto da vida.” (Margulis & Sagan: p.254).*

Ao pensarmos em água inevitavelmente nos vêm à mente a VIDA em seus múltiplos aspectos. Ao lembrarmos o início da vida na espécie humana nos reportamos à figura do feto em formação, envolto em água e submerso nela. Ao pensarmos nas matas brotam memórias do cheiro da terra molhada, dos rios que correm sinuosos, da chuva que cai e proporciona o germinar das sementes, o crescimento das plantas, a absorção pelas raízes.

Pretendemos abranger as interfaces entre ÁGUA e VIDA, tendo como pano de fundo o olhar das Ciências da Natureza, especialmente a Biologia. Aqui apresentamos somente algumas das possibilidades de interface, embora o interesse e a criatividade daqueles que estão na ponta do processo de ensino-aprendizagem nas escolas do campo é que realmente ditarão os nortes e o fluxo das atividades. Que essas águas nos dirijam por belos percursos, inundados de beleza, compreensão e vida plena e em abundância!

3 Autopoiese: proveniente do grego significa si mesmo e fazer, a produção contínua de si mesma pela vida.



### III – CONTEÚDOS

#### 1. “ÁGUA É VIDA”

##### **Água é vida, vida é água - Por que essas duas palavras estão tão entrelaçadas?**

Comumente vemos a palavra água como sinônimo de vida. Não é por menos, pois em média 75 a 85% da massa corporal de um ser vivo pode ser constituída por água! Este valor pode variar entre organismos e mesmo entre partes de um mesmo indivíduo: águas-vivas têm até 98% de sua massa dessa substância, tomates 95%, hortaliças 85%, sapos 75%, cães 65%, sementes 5%, lembrando que estas funcionam como reservatório de carboidratos, proteínas e lipídios para garantir sua própria sobrevivência e da futura planta no processo de germinação.

Seres humanos não fogem dessa regra: bebês possuem aproximados 80% do seu corpo composto por água, adultos 60-70% e idosos cerca de 50%. Muitos dos nossos órgãos são ricamente hidratados e dependem dessa substância para funcionar, como pulmão, fígado, rins, cérebro, sem falar no sangue e no sistema linfático.

Se considerarmos ainda que o líquido que preenche todas as nossas células – o citosol – é formado por uma solução *aquosa* de diversas substâncias, poderíamos até questionar se não seríamos, no fundo, habitantes aquáticos (ou melhor dizendo, *aquosos*) habitando ecossistemas terrestres que, por sua vez, também dependem da água.

Percebamos ou não, estamos mergulhados em água bem como as demais formas de vida no Planeta Terra - sejam elas terrestres ou aquáticas -, o que justifica afirmar que sem ela seria impossível a nossa existência e a de outras espécies simplesmente porque nos faltaria o principal componente do corpo.

Não bastasse isso, sob outra perspectiva lembramos que o surgimento da própria vida no planeta dependeu desta molécula. Isso porque, na Terra primitiva de cerca de 3,5 bilhões de anos atrás, moléculas orgânicas devem ter se agrupado nos oceanos primitivos, ambientes mais adequados para a ocorrência das reações químicas necessárias ao surgimento de moléculas mais complexas e consequentemente da vida.

Ainda hoje a vida surge a cada dia intrinsecamente ligada à água. Não mais pela agregação de moléculas químicas, mas na aproximação dos gametas (se estes são lançados diretamente no ambiente aquático), ou na proteção do embrião em formação (quando num organismo terrestre). Estes conseguiram adaptar-se à reprodução fora d'água somente pelo surgimento de estruturas capazes de evitar o dessecamento de seus embriões. Em répteis, aves e mamíferos, por exemplo, encontramos a bolsa amniótica cheia de líquido — basicamente água — a envolver o feto e permitir-lhe o desenvolvimento.

Já nas plantas vemos a vida em estado de latência - na semente - transformar-se e expandir-se após o contato com a água. O processo de germinação inicia-se quando os tecidos da semente sofrem as alterações metabólicas necessárias após o processo de embebição, que culmina com a projeção da radícula (a raiz primitiva) e o crescimento da nova planta.



Invariavelmente, onde existe vida, há água. No entanto, apesar de tão indispensável, comumente percebemos que a preocupação quanto à sua falta não dá origem a comportamentos de fato comprometidos com a preservação das florestas – onde se encontram as nascentes - e contra o seu desperdício. Mais ainda, não resultam em debates acerca dos usos que se faz da água, e das prioridades necessárias em favor da vida humana e da vida que se manifesta em toda a sua expressão.

### Um olhar químico sobre a água.

Sabemos que a molécula da água é composta por 2 átomos de hidrogênio e 1 átomo de oxigênio, tendo por isso a fórmula  $H_2O$ . Estes formam entre si um ângulo de  $104,5^\circ$  (cento e quatro graus e meio), o que confere à molécula a formação de dois polos (ela é chamada de **dipolo**), responsáveis por muitas de suas características.

Seus polos negativos (o oxigênio) e positivo (os hidrogênios) permitem à água dissolver praticamente todas as substâncias que também são polares, como açúcares, aminoácidos, proteínas, sais, entre outras. Ela é, portanto, conhecida como **solvente universal**. Apenas substâncias apolares, como óleos e gorduras, não conseguem se dissolver nela.

Esta característica é não somente importante, mas essencial para o fenômeno da vida. Primeiro porque no citoplasma das células é necessário que haja substâncias dissolvidas para seu uso (sais, proteínas e enzimas diversas, ácidos nucleicos, etc), segundo porque para as reações químicas enzimáticas ocorrerem é necessário que as moléculas estejam dissolvidas em um meio líquido. Neste caso, a água.

*Professor,*

1. Antes de iniciar o trabalho com a(s) turma(s) sugerimos que permita aos alunos discorrerem sobre o que a palavra ÁGUA significa para eles. O registro pode ser feito por meio de palavras, frases ou desenhos, que depois devem compor o seu memorial.

2. E para seu grupo, em que aspectos água e vida se interligam? Na manutenção da própria vida? Da higiene pessoal? Na possibilidade de produzir aquilo que sustenta a família? Afinal, quais motivos temos para dar tanto valor a ela? Registre as respostas dos alunos.



## 2. O CICLO “DE VIDA” DA ÁGUA

**Na torneira, no chuveiro, na mangueira, na nascente. D’onde vem, pra onde vai, a água da nossa gente?**

Num constante ir e vir, em seu percurso incessante entre reservatórios que incluem rios, riachos, lagoas, aquíferos, oceanos, atmosfera e organismos vivos, em diferentes estados da matéria, a água está sempre em movimento. Possui um ciclo, uma trajetória. Não poderíamos falar em ciclo de vida propriamente dito, pois a água, como molécula inorgânica constituída apenas por 2 átomos de hidrogênio e 1 de oxigênio não constitui em si um organismo vivo. Mas podemos dizer que ela tem uma história que se intercrucza com a história da vida – e com histórias de vida - em todas as suas formas.

Com diversos pontos de partida e chegada, essa história atravessa paisagens e as interconecta. Interliga mares e montanhas, bem como bichos, plantas e o próprio ser humano. A mesma água que cai com a chuva e germina as sementes é a que escoa pelas superfícies, enche rios e lagos, se infiltra no solo, forma as geleiras no topo das montanhas, constitui os corpos dos organismos e chega até nossas casas dos mais variados modos. É também aquela que permite às populações se estabelecerem às suas margens, utilizando-a como fator primordial nas plantações, na pesca e na criação de animais, ou mesmo a que chega até casas e apartamentos através dos canos provenientes das estações de tratamento.

Para cada componente desta trajetória a água surge - “nasce” - de alguma forma. Considerando seu aspecto cíclico, veremos que há muitas formas de nascimento para ela.

Alguns dirão que a água nasce com a chuva, a partir da condensação do vapor quando este entra em contato com zonas mais frias da atmosfera. O agrupamento das moléculas torna-as pesadas a ponto de precipitarem sobre a superfície, podendo cair diretamente nos corpos hídricos (oceanos, mares, rios, lagos) ou no solo. Ao entrar em contato com a terra pode seguir diferentes caminhos, dependendo das condições que encontra no trajeto. Se o solo e as rochas permitirem, a água irá se infiltrar por entre seus espaços, promover modificações por onde passa, bem como nutrir as raízes das plantas que crescem sob a terra. Para estas, certamente a água nasce nesse momento.

Ao se deparar com rochas impermeáveis (que não permitem sua penetração), a infiltração da água dá origem aos reservatórios subterrâneos, também conhecidos como aquíferos. Desses reservatórios retiramos água para abastecimento de nossas casas quando utilizamos, por exemplo, os poços artesianos. Esta é uma das formas de a água nascer para os seres humanos. A partir daí ela será utilizada para consumo próprio (lembrando que o corpo é constituído por aproximadamente 70% de água), para cozinhar os alimentos, promover a higiene pessoal, dentre outras utilizações.

A água subterrânea segue seu trajeto formando rios embaixo da terra, também conhecidos como lençóis freáticos. Estes, por sua vez, acompanham o relevo do local em que se encontram e atingem alguns pontos da superfície, permitindo o brotamento das águas subterrâneas e o surgimento das nascentes. Mais uma vez a água nasce, dessa vez para formar um sistema hídrico superficial que percorrerá longos e sinuosos trajetos, atravessará obstáculos diversos e irá cruzar sua história com outros corpos d’água e outras formas de vida, dentre elas a humana.

Desses reservatórios superficiais retiramos boa parte da água utilizada para consumo próprio,



bem como para a irrigação da lavoura, a criação de animais e para as atividades industriais. Através da canalização da água – feita diretamente dos mananciais para as propriedades ou por meio de grandes tubos até as estações de tratamento, e delas para as residências, a água chega até nossas casas. Desemboca na torneira, no chuveiro, na mangueira. Para muitos que têm contato com ela exclusivamente a partir desses equipamentos, descer por esses canos pode significar mais uma forma de seu nascimento.

Independentemente de como ela chega para cada um, vale a pena ressaltar que todos dependemos dela e dos trajetos que percorre. Cada ser vivo, sem exceção, precisa desse recurso para manter-se vivo e em atividade. Muitas vezes, no entanto, nos esquecemos desse caminho cheio de tramas e obstáculos, especialmente quando não nos damos conta de que cada parte desse ciclo encontra-se conectada com as demais. Garantir a manutenção dessa trajetória - que a cada dia tem um final mais imprevisível - depende da ação de muitos atores em lugares diferentes. É uma tarefa difícil, mas essencial para a sobrevivência da vida e de tudo que a sustenta. Imprescindível conhecer, valorizar e conectar esse ciclo com o nosso próprio ciclo de vida.

### As florestas e a água.

As florestas têm um papel primordial na existência das nascentes e conseqüentemente dos rios. E isso porque áreas com cobertura florestal possuem as condições apropriadas para que a infiltração de água no solo seja máxima, permitindo a formação de grandes reservas subterrâneas (lembrando que a água das nascentes é resultado da chegada à superfície de filetes de água que circulam abaixo da terra). Além disso, em áreas em que a cobertura vegetal foi retirada encontramos maior erosão do solo, o que provoca assoreamento dos corpos d'água. (animação “Onde está a água?”)

Para relembrar o ciclo hidrológico veja o link a seguir:

<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/5033/index.html?sequence=8>

A música “Água também é mar” da Marisa Monte também faz algumas conexões relativas ao ciclo da água:



## Água também é mar

(Marisa Monte)

*Água também é mar*

*E aqui na praia também é margem*

*Já que não é urgente*

*Agente e sente aguarde o temporal*

*Chuva também é água do mar lavada*

*O céu imagem*

*Há que tirar o sapato e pisar*

*Com tato nesse litoral*

*Gire a torneira, perigas ver*

*Inunda o mundo, o barco é você*

*Na distância, há de sonhar*

*Há de estancar*

*Gotas tantas não demora*

*Sede estranha*

Link para a música:

[https://www.youtube.com/watch?v=1oYxiox\\_YRc](https://www.youtube.com/watch?v=1oYxiox_YRc)

*Professor,*

1. Levante com seus alunos de onde nasce a água para eles. Registre as respostas com imagens, frases ou palavras.

2. Construa com os alunos um mural representando os caminhos das águas. Esses caminhos estão conectados? Busque com a turma a percepção dessas conexões. Incluam, nesses caminhos, os encontros com a água que a escola faz.

3. Levante com a sua turma quais os problemas têm sido enfrentados na comunidade por conta da não percepção dessas conexões. Pesquisem se existem iniciativas para reverter esses problemas. Indicamos, como sugestão, a discussão a partir do vídeo: “Plantadores de água”.

Link para o vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=KioAEHyluhE>

### 3. TEM VIDA NA ÁGUA

Como pode um peixe vivo viver fora da água fria? Como poderei viver sem a sua companhia?

#### Peixe Vivo

#### (Cantiga popular)

*Como pode um peixe vivo*

*viver fora da água fria*

*Como poderei viver*

*Como poderei viver*

*Sem a tua, sem a tua,*

*Sem a tua companhia*

*Os pastores dessa aldeia*

*fazem prece noite e dia*

*Como poderei viver*

*Como poderei viver*

*Como pode um peixe vivo*

*viver fora da água fria...*

Link para a música:

<http://www.vagalume.com.br/palavra-cantada/peixe-vivo.html>

Que mistérios - maravilhas da vida - se escondem em nossos rios, lagos, lagoas, brejos...? Que espécies de peixes, anfíbios, algas, macrófitas, invertebrados, evoluíram ao longo dos milhões de anos, e agora estão ameaçados pela ação humana? Conhecer a biodiversidade que sustenta as cadeias alimentares dos ecossistemas aquáticos é o primeiro passo para conservar as espécies existentes. Estas serão diferentes conforme o tipo de habitat e condições ambientais presentes, bem como a disponibilidade de recursos ofertados.



## O que é Biodiversidade?

“Bio” significa “vida” e diversidade significa “variedade”. Biodiversidade ou diversidade biológica compreende a totalidade de variedade de formas de vida que podemos encontrar num determinado lugar.

Ambientes de água doce apresentarão condições adequadas para algumas espécies, que provavelmente não serão as mesmas encontradas em regiões de encontro do rio com o mar (zonas estuarinas), onde há formação de manguezais. Estas, por sua vez, não devem ser as mesmas espécies encontradas nos oceanos nos quais a salinidade é bem maior.

Cada espécie tem sua exigência própria e depende das demais para sobreviver, visto que, na natureza, todas se interconectam formando as cadeias e teias alimentares. Sem as condições mínimas essas espécies não sobreviverão. Como consequência, veremos o desequilíbrio das cadeias aquáticas e de todas as pessoas e atividades que delas dependam.

*“O viver é solitário e solidário. O ser vivo emerge para a solidão acedendo ao egocentrismo. Mas a vida solitária não pode deixar de ser solidária. Vivendo cada um a sua vida. Participamos de miríades de outras vidas que nos alimentam e que alimentamos. Cada vida autônoma é possuída no interior e no exterior por outras vidas. Ninguém nasce só. (Morin, 2005, p. 442)”*

Como exemplo disso assistimos, com tristeza, ao desastre socioambiental causado pelo rompimento da barragem da Samarco no município de Mariana, em Minas Gerais, em novembro de 2015, cujos impactos repercutiram em vários municípios de Minas e do Espírito Santo.

Sobre este assunto (e particularmente sobre o impacto sobre a fauna aquática) o portal de notícias G1 publicou uma série de reportagens que relatam a corrida para salvar ao menos parte da biodiversidade atingida pelo desastre - principalmente espécies de peixes -, importante pelo seu papel nas cadeias alimentares, endemismo e utilização pelas comunidades do entorno.

## O que é endemismo?

Uma espécie endêmica é aquela que só é encontrada em uma determinada região e em nenhum outro lugar do mundo. Muitas espécies que somente eram encontradas na bacia do rio Doce sofrem risco de extinção após o desastre de Mariana, pois não são encontradas em nenhuma outra bacia.



Leia as reportagens a seguir:

Reportagem 1: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/peixes-do-rio-doce-sera-o-transferidos-para-lagoas-do-es.html>

Reportagem 2: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/samarco-deve-resgatar-peixes-antes-de-lama-chegar-ao-es-diz-governo.html>

Reportagem 3: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/mais-de-2-t-de-peixes-mortos-ja-foram-recolhidas-no-rio-doce-diz-ibama.html>

Reportagem 4: <http://g1.globo.com/espírito-santo/noticia/2015/11/lama-de-barragem-da-samarco-chega-ao-mar-no-es.html>

É importante compreender que vivemos em regime de interdependência com essas espécies. Nos alimentamos delas, além de dependermos de matéria e energia trocados com os ecossistemas aquáticos. Toda a ameaça a essa biodiversidade significa também uma ameaça para todos que dela dependem, especialmente comunidades ribeirinhas que as utilizam quase que exclusivamente como recurso.

Como tais comunidades sobreviverão sem recursos tão valiosos? Tal qual a cantiga popular “Peixe vivo”:

*“Como poderão viver? Como poderão viver sem a sua companhia?”.*

Professor,

1. Pesquise junto aos seus alunos: como podem ser caracterizados os ecossistemas aquáticos em sua região (são de água doce? Água salgada? Zonas estuarinas?)?.

Como a biodiversidade se manifesta nesses corpos hídricos ou próximos a eles? Pesquisem quais espécies de peixes, anfíbios, invertebrados e outros organismos são mais comuns. Construam um grande mural “Tem vida na água”, com imagens, desenhos e informações sobre a vida na água da sua região. Incluam a vida humana que se desenvolve nas margens das águas (há populações ribeirinhas? Como se estruturam essas comunidades?).

2. Num segundo momento, sugerimos que pesquise com seus alunos sobre o desastre socioambiental da barragem de Mariana/MG. Procurem mais informações sobre como está a vida das comunidades do entorno que dependiam da vida que havia na água. Registre as impressões dos alunos. Sugerimos a utilização da música “Peixe vivo” para refletirem sobre o assunto.

3. Pesquise com eles: e na sua região, já aconteceu algum evento parecido? Levante informações junto à comunidade (Prefeitura, Secretarias, Associações de moradores, comunidade em geral) se já ocorreu no passado algum evento que tenha impactado a vida nos corpos hídricos na sua região. Se sim, o que foi feito para reverter semelhante impacto?



#### 4. QUANDO A VIDA (SE) ESGOTA...

No dicionário encontramos duas definições para esgotar, ambas perfeitamente aplicáveis para os usos que temos feito da água:

*Consumir um líquido até a última gota: esgotar um tonel.  
Consumir, gastar, acabar, exaurir.*

(Dicionário online de Português) <http://www.dicio.com.br/esgotar/>

*Tomado(a) de esgoto.*

(Dicionário Informal/ SP) <http://www.dicionarioinformal.com.br/esgotar/>

E em se tratando de água, vale sempre a lembrança de que para os dois sentidos empregados colocamos em risco não apenas a nossa própria vida, mas a de todos os seres vivos no planeta.

Antes de iniciarmos este tópico, leia as seguintes matérias e reportagens (procure, para complementar seus conhecimentos, outras informações na mídia sobre o assunto).

1. Onze fatos que você precisa saber sobre a crise hídrica no Brasil:

<http://www.revistaecologico.com.br/noticia.php?id=3001>

2. Matéria sobre a crise hídrica no Brasil e no mundo:

<http://guiadoestudante.abril.com.br/crise-hidrica/>

Sabemos que dois terços da superfície da Terra (aproximadamente 70%) são constituídos por água. Essa substância, portanto, está bem longe de acabar no planeta. Considerando-se ainda que suas moléculas percorrem o ciclo hidrológico, caracterizando-a como recurso renovável – ora em estado gasoso na atmosfera, ora nos estados líquido e sólido - concluímos que ela dificilmente se esgotará. Então o que justifica estarmos diante de uma das maiores crises hídricas dos últimos anos no Brasil? Ou por que se diz que a água será o recurso mais disputado entre as nações no futuro? A grande questão, na verdade, não está na quantidade total de água no planeta, mas sim na disponibilidade de água doce potável.

De toda a água na Terra cerca de 97% é composta por mares e oceanos. Ou seja, trata-se de água salgada. A água doce é representada por apenas 3% do total e esta, em sua maioria, encontra-se em geleiras e aquíferos subterrâneos profundos, não disponíveis para consumo. Apenas cerca de 1% do total é encontrado formando rios, lagos e lençóis freáticos superficiais.

Não bastasse esse número, a demanda pelo consumo de água doce – seja devido ao crescimento populacional, seja pelo ritmo de consumo e produção das atividades agropecuárias e industriais – faz com que a utilização desse recurso seja maior do que a sua capacidade de renovação.



Embora a quantidade total de água no planeta tenda a permanecer constante, o volume de água doce disponível pode, sim, fazer com que este seja considerado um recurso finito.

Somem-se a isso graves fatores como a poluição dos corpos hídricos, mau gerenciamento dos recursos e o desperdício e chegaremos a uma conta de difícil resolução. Estamos, ao mesmo tempo, extraindo além do que a natureza dá conta de repor e inviabilizando a pequena parcela que nos seria utilizável, através da descarga de poluentes que contaminam os mananciais.

A água que mantém a vida torna-se imprópria para essa mesma vida. Ao contrário: carrega metais pesados, substâncias químicas, bactérias e outros agentes patogênicos extremamente nocivos à manutenção da mesma. Tomada de esgoto, torna-se veículo de morte especialmente nas regiões mais pobres, nas quais a falta de saneamento básico não garante à população água tratada para o consumo.

Veja, sobre este assunto, o alerta da ONU nas reportagens abaixo. Procure mais informações sobre o lançamento de poluentes e os problemas relacionados a eles especialmente na sua região:

Reportagem 1: Água poluída mata mais que violência no mundo (2010).

<http://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL1539558-5603,00-AGUA+POLUIDA+MATA+MAIS+QUE+VIOLENCIA+NO+MUNDO+DIZ+ONU.html>

Reportagem 2: ONU alerta: apenas 20% da água residual é tratada, provocando riscos para saúde e biodiversidade (2015).

<https://nacoesunidas.org/onu-alerta-apenas-20-da-agua-residual-e-tratada-provocando-riscos-para-saude-e-biodiversidade/>

Resta-nos refletir e agir: o que desejamos para as nossas águas? Quem de fato paga a conta da poluição resultante das atividades instaladas às margens dos nossos mananciais? Para onde está indo a água que antes corria em nossos quintais? Por que sua qualidade se deteriora a cada dia? O que pode ser feito para reverter esse quadro? Perguntas que, muito mais do que respostas, precisam ser lançadas na escola, gerar conversas, debates, discussões e por fim ações coletivas em parceria com a comunidade e o poder público. Esperamos que essa busca por “águas melhores” nos carregue por percursos repletos de sonhos em comum e construções em direção a uma sociedade mais justa e feliz.

#### **Para saber mais sobre o assunto:**

Reportagem especial da Folha de São Paulo sobre a crise hídrica enfrentada no sistema Cantareira:

<http://arte.folha.uol.com.br/ambiente/2014/09/15/crise-da-agua/gente-demais.html>



*Professor,*

1. Levante com seus alunos quais os usos das águas na região onde a escola está localizada, do ponto de vista da produção econômica do local. Esses usos têm sofrido algum impacto recentemente (por exemplo, devido à crise hídrica enfrentada por muitos municípios do Espírito Santo)? O que esses impactos representam para a população?

2. Pesquise junto a seus alunos quais são os principais problemas ligados aos corpos hídricos da região em que a escola se encontra. Existe lançamento de algum poluente? Se sim, de que tipo (esgoto doméstico, lixo, resíduos industriais, dejetos da criação de animais, agrotóxicos, etc). Sugermos que, se possível:

2.1. Visitem algum corpo d'água com os alunos para que estes façam registros fotográficos e por escrito do que observarem às suas margens;

2.2. Descubram quais são as principais doenças ligadas à falta de saneamento básico ou ao lançamento de químicos nas águas, consultando de preferência algum órgão de saúde do município;

2.3. Solicite aos alunos que entrevistem familiares e pessoas mais idosas da comunidade para coletarem suas narrativas sobre o estado atual das águas na região. Há diferença em relação ao passado?

2.4. E o poder público, como tem agido perante os problemas apresentados? Busque informações sobre a existência de Audiências públicas sobre as águas da região. A população está sendo consultada?

3. Perante os usos mais comuns e os problemas levantados, solicite que elaborem uma campanha para incentivar o uso racional da água e a diminuição do desperdício e do impacto sobre os mananciais. Pense com eles quais medidas seriam mais eficazes para a região e para a escola.

## **V – METODOLOGIAS**

Sugerimos que o professor inicie um projeto com o tema: “O que é a vida – a água que habitamos e que nos habita”. Na seção Conteúdos discorreremos sobre quatro possibilidades de interface entre VIDA e ÁGUA, com perguntas a serem trabalhadas com a(s) sua(s) turma(s). Nela há sugestões de músicas, reportagens, atividades e pesquisas a serem realizadas. O professor pode e deve propor novas interfaces e atividades outras, de acordo com o seu interesse e criatividade.

## **VI – CRONOGRAMA**

Conforme consta nas Orientações Gerais.

## VII – AVALIAÇÃO – PROCESSUAL E CONTINUA

Para avaliação considere cada uma das interfaces propostas (“Água é vida”, “O ciclo de vida da água”, “Tem vida na água” e “Quando a vida se esgota”) como etapas de trabalho. Os registros de cada etapa devem ser feitos pelo professor.

## VIII – BIBLIOGRAFIA

MARGULIS Lynn. & SAGAN Dorion. **O que é a vida?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2002.

MORIN, Edgar. **O Método 2: A vida da Vida.** Porto Alegre. Sulina, 2005.

SADAVA, David *et al.* Coleção VIDA – a Ciência da Biologia (volumes 1, 2 e 3). Porto Alegre: ArtMed, 2009.

## SUGESTÕES DE SITES:

<https://www.facebook.com/penny.kopernick?fref=ts> – Faça a conexão

<http://gpeaufmt.blogspot.com.br/2015/12/estudo-reitera-escassez-hidrica-severa.html> Estudos sobre a escassez da água no Brasil

<http://gpeaufmt.blogspot.com.br/2015/03/documentario-agua-sagrada-mineracao-em.html>  
DOCUMENTÁRIO ÁGUA SAGRADA

<http://gpeaufmt.blogspot.com.br/2014/12/para-evitar-o-holocausto-biologico.html> O ser humano é o caçula na terra.

<http://www.ihu.unisinos.br/noticias/516210-os-agrotoxicos-o-novo-holocausto-invisivel> Os agrotóxicos, o novo holocausto invisível.

<http://gpeaufmt.blogspot.com.br/2014/09/seis-razoes-para-proteger-terra.html> Seis razões para proteger a TERRA

<http://fase.org.br/pt/informe-se/noticias/documentario-mostra-a-retomada-de-territorio-por-quilombolas-no-es/#sthash.zEvEP9Vn.dpuf>

Documentário sobre retomada de terras QUILOMBOLAS NO ES.

<http://cienciahoje.uol.com.br/alo-professor/intervalo/2014/01/escolarizando-o-mundo> DOCUMENTÁRIO ESCOLARIZANDO O MUNDO.



# EDUCAÇÃO FÍSICA

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Renata Duarte Simões e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosianny Campos Berto

## I – APRESENTAÇÃO

Esta proposta visa à realização do mapeamento das práticas corporais comuns às crianças que estudam em escolas multisseriadas, com vistas a conhecer e resgatar o repertório da cultura corporal presentes em comunidades camponesas. Estamos em busca da constituição da experiência coletiva (BENJAMIN, 1994) que marca a comunidade na qual cada uma das escolas investigadas está inserida. Essa dimensão coletiva se constitui por meio da arte de contar e de compartilhar experiências, como ações comuns entre sujeitos que se envolvem num mesmo “universo de prática e linguagem”, em um tempo partilhado.

Para isso, propõe-se que os cursistas realizem, juntamente com as crianças e na relação com a comunidade, pesquisas e ações que se orientem pela reconstituição das memórias de infância – pelos adultos – e pelas narrativas das experiências das crianças nas escolas do campo. A noção de narrativa com qual dialogamos “[...] não está interessada em transmitir o ‘puro em si’ da coisa narrada como uma informação ou um relatório. Ela mergulha a coisa na vida do narrador para em seguida retirá-la dele. Assim se imprime na narrativa a marca do narrador, como a mão do oleiro na argila do vaso” (BENJAMIN, 1994, p. 205).

## II – TEMA E PROBLEMÁTICA

Essa pesquisa justifica-se pela busca da compreensão das práticas corporais inseridas no universo cultural diverso das comunidades camponesas do Estado do Espírito Santo, como forma de conhecer os múltiplos modos como essas comunidades constituem sua identidade e se organizam no sentido de preservar seus costumes e tradições.

A proposta de pesquisa também caminha na perspectiva de possibilitar a reflexão sobre como os sujeitos se relacionam com as questões ambientais no processo de produção de suas práticas corporais.

## III - OBJETIVOS

Mapear as práticas corporais comuns às crianças que estudam em escolas multisseriadas;

Investigar, por meio da reconstituição das memórias, as práticas corporais que se manifestam na comunidade na qual a escola investigada está inserida e o modo como elas interferem nos processos educativos;

Conhecer e resgatar o repertório da cultura corporal presentes em comunidades camponesas;



## IV – CONTEÚDOS

A Educação do Campo precisa considerar as especificidades e demandas do meio no qual acontece. Não implica apenas em tratar das conquistas de espaço físico para a escola, mas também da valorização do campo e de um espaço onde os envolvidos são instigados a se posicionarem criticamente em relação à sociedade capitalista e a serem sujeitos da sua história, mas sujeitos coletivos, vinculados a uma luta social (CALDART, 2003).

O ensino da Educação Física, nesse contexto, considera os temas da cultura e do patrimônio corporal dos alunos. Assim, pensar a questão da identidade, da diversidade e da complexidade sociocultural é uma tarefa importante no contexto da educação do campo, visto que os sujeitos residentes na área rural têm o direito à educação e uma educação que seja no e do campo. No campo, porque eles têm direito a serem educados no lugar onde vivem e, do campo, porque essa educação precisa ser pensada a partir do seu lugar e com sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais (ARROYO; CALDART; MOLINA, 2008).

Vago (2000) propõe a ampliação do diálogo da Educação Física com as práticas culturais que os sujeitos estão permanentemente produzindo, para que aos alunos seja conferido o humano direito a uma rica cultura de práticas corporais, num processo de conquista e reconstrução.

No nosso entendimento, os professores devem desenvolver atividades de ensino que possibilitem aos alunos perceber a construção de sua identidade cultural e os processos socioculturais, chamando a atenção para o risco da homogeneização e estereotipação culturais produzidas pela sociedade e reproduzidas pelos sujeitos. Sendo a Educação Física uma disciplina pertencente a este cenário, ela deve promover também o estudo das manifestações corporais dos grupos de origem e pertencimento dos alunos (SILVA; FALCÃO, 2012).

Essas manifestações envolvem, de modo geral, aquelas práticas corporais que emergem, por exemplo, das festas da comunidade (danças, folguedos, etc.), do lazer dos adultos (torneios de futebol, bocha, malha, jogos de tabuleiro, etc.) e das crianças (jogos, brincadeiras, construção de brinquedos, etc.). Além disso, consideramos que a Educação Física deve proporcionar a experimentação de práticas corporais produzidas em contexto diferente da sua realidade, no diálogo com a proposta intercultural. Nesse caso, podemos acrescentar, ao repertório das práticas a serem socializadas com as crianças, as danças, a ginástica, os jogos, os esportes, as lutas e as brincadeiras produzidas em outros contextos.

## V – METODOLOGIAS

Propomos que o trabalho de investigação/ação se realize em três momentos:

- Escuta das narrativas sobre as brincadeiras que as crianças vivenciam na escola, em casa e nos espaços de lazer que constituem em sua comunidade. Nessa etapa inicial, os cursistas interrogarão às crianças, com base em um roteiro (APÊNDICE A);
- Resgate das memórias de membros das famílias das crianças sobre as práticas corporais vividas na comunidade e das quais participam ou participaram quando crianças e ao longo da vida. Essa etapa será realizada pelas crianças, sob orientação dos cursistas (APÊNDICE B);



- Compartilhamento e experimentação das brincadeiras (ou outras práticas corporais) mencionadas nos relatos e selecionadas juntamente com as crianças. Propomos que esse momento de trocas de experiências seja gravado em áudio e/ou em vídeo, se possível, e descrito por meio de relatório.

## VI – CRONOGRAMA

Conforme o que consta nas Orientações Gerais.

## VII – AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada com base no cumprimento das atividades estabelecidas no cronograma e na produção e entrega do relatório final, que deverá conter o material em áudio e vídeo produzido.

Orientamos, também, o registro no diário de bordo das observações das atividades realizadas, em cada uma das etapas.

## VIII – BIBLIOGRAFIA

ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Mônica Castagna. Por uma educação do campo. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

BENJAMIN, Walter. Magia e técnica, arte e política: ensaios sobre literatura e história da cultura. 7. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. ¼ (Obras escolhidas; v. 1)

CALDART, Roseli. Movimento Sem Terra: lições de Pedagogia. Currículo sem fronteiras, v. 3, n. 1, p. 50-59, Jan./Jun. 2003. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol3iss1articles/roseli1.pdf>>. Acesso em: 03/12/2013>.

SILVA, Ana Márcia; FALCÃO, José Luiz Cerqueira. Práticas corporais na experiência quilombo-la: um estudo com comunidades do Estado de Goiás/Brasil. Pensar a Prática, Goiânia, v. 15, n. 1, p. 1271, jan./mar. 2012.

VAGO, Tarcísio Mauro. Pensar a Educação Física na escola: Para uma formação cultural da infância e da juventude. Cadernos de Formação RBCE, p. 25-42, set. 2009. Disponível em: <<http://www.rbceonline.org.br/revista/index.php/cadernos/article/view/930>>. Acesso em: 03/12/2013.



## APÊNDICE A – ORIENTAÇÃO AO CURSISTA E ROTEIRO

### ATIVIDADE 1

Essa atividade deverá ser realizada pelos cursistas na escola investigada com as crianças, que poderão ser ouvidas individualmente ou em pequenos grupos.

Roteiro escuta das narrativas das crianças

1 – Você/s brincam na escola? (muito; pouco; nunca)

2 – Em que momentos acontecem as brincadeiras? (na hora do recreio; na hora da chegada, na hora da saída)

3 – Onde vocês brincam? (campo; área da escola; pátio; no meio das plantações; dentro da sala de aula)

2 – Do que costumam brincar? (o cursista deverá listar todas as brincadeiras citadas pelas crianças)

3 – O professor brinca com vocês ou vocês brincam sozinhos?

4 – O professor prepara brincadeiras para todos?

5 – Vocês têm aula de Educação Física ou de recreação?

## APÊNDICE B – ORIENTAÇÃO AO CURSISTA SOBRE A TAREFA DAS CRIANÇAS

### ATIVIDADE 2

Essa atividade deverá ser realizada pelas próprias crianças e se baseará em sua narrativa oral ou, se possível, na resposta por escrito do adulto investigado.

O cursista deverá orientar a criança a perguntar a algum membro adulto de sua família (pai, mãe, avô, avó, tios, tias) sobre quais as práticas corporais (jogos, danças, brincadeiras, esportes, etc.) que ele vivencia atualmente e/ou vivenciou quando era criança, relatando o modo de realizar tal atividade. A intenção é que a criança aprenda com o adulto de sua família alguma atividade corporal que é própria da comunidade.



## **APÊNDICE C – ORIENTAÇÃO AO CURSISTA SOBRE O COMPARTILHAMENTO DAS NARRATIVAS**

### **ATIVIDADE 3**

Essa atividade deverá ser realizada pelos cursistas junto às crianças.

Propomos a realização de uma roda de conversa com as crianças, que podem ser divididas por turma (se for o caso). A ideia é que nesse momento as crianças sejam convidadas a falar sobre as experiências corporais que vivenciam na comunidade e na escola.

## **APÊNDICE D – ORIENTAÇÃO AO CURSISTA SOBRE A EXPERIMENTAÇÃO DAS BRINCADEIRAS**

### **ATIVIDADE 4**

Essa atividade deverá ser conduzida pelos cursistas junto às crianças, as quais serão convidadas a experimentarem as brincadeiras que foram narradas aos cursistas, tanto aquelas que elas vivenciam em seu cotidiano escolar e familiar, quanto aquelas sobre as quais ouviram de seus familiares.



# GEOGRAFIA

Júlio Santos e Patrícia Rufino

## I – APRESENTAÇÃO

Muitos instrumentos são necessários para que realizemos análises sobre o espaço geográfico. No entanto, mais importante que analisar o espaço, são as disposições que imputamos sobre ele. Nossas realizações criam infinitas possibilidades de interpretação do espaço. Comumente em uma análise geográfica identificaríamos o entorno, as fronteiras, sejam elas físicas (rios, lagos, cercas, montanhas), políticas (o início e o fim de uma região) ou ainda naturais (espaçamento da vegetação, identidade climática, entre outras). Essas delimitações são necessárias porque conferem importantes relações que nos auxiliam na identificação do lugar. O desafio colocado aqui se refere também à subjetividade do “lugar”, porque vem carregado de significados, sejam eles pessoais, familiares, comunitários, enfim, o lugar traz consigo nossas marcas, nossas histórias, nossas culturas, nossas motivações, certezas ou incertezas, algo que trazemos que nos remete às lembranças que temos. É possível pensarmos águas impulsionando lembranças que nos unem em comunidades, mas principalmente porque abrigam nossas famílias sob necessidades supridas com seu uso, até mesmo nos usos que fazemos em torno de sua utilização. Esses caminhos, com certeza, formaram os lugares por onde passamos e criaram, a partir de nossas narrativas, outras perspectivas e possibilidades.

Nesse sentido, tendo como referência a temática “Águas Capixabas”, propomos a realização de uma pesquisa, com educandos de uma classe multisseriada do campo, sobre o processo geográfico, cultural e histórico de uso e ocupação das águas (nascentes, rios, córregos, ribeirões, lagoas, lagos, “mares”, foz, mangues e/ou outros elementos hidrográficos) do entorno da escola, através da rememoração das lembranças, recriação de memórias afetivas e produção de narrativas geográficas sobre essas águas, com vistas à proposição de práticas para a recuperação e/ou uso agroecológico dessas águas.

## II – TEMA E PROBLEMÁTICA

Tema: Geografia, Agroecologia e Comunidade: Saberes e Territorialidades das águas.

No ensino de geografia, o diálogo com os conceitos de experiências geográficas e narrativas tornou-se profícuo para a elaboração de um plano de trabalho coletivo que agregue cartografia afetiva das águas do Estado do Espírito Santo. Diante dessa experiência desafiante, retomamos leituras de pensadores, como Walter Benjamin (1994) e Eric Dardel (2011), na perspectiva de apropriação, problematização e recriação de nossas memórias afetivas com as águas em conexão com os conceitos de Meio Ambiente, território, lugar e sustentabilidade, importantes conceitos na formação e pesquisa da educação do campo.

Desse modo, na perspectiva de assegurar o uso agroecológico das águas capixabas e conscientizar as comunidades sobre a importância das nascentes, córregos, rios etc., esse projeto aborda o processo geográfico e histórico de uso e ocupação das águas do entorno da escola, com ênfase na caracterização da condição atual dessas águas.



### III - OBJETIVOS

- Caracterizar o processo geográfico, cultural e histórico do uso e ocupação das águas do entorno da escola, reconhecendo as experiências geográficas afetivas no cuidado coletivo dos territórios;
- Discutir e autogerir o processo de reorganização das memórias geográficas afetivas (narrativas geográficas);
- Descrever as condições atuais das águas próximas à escola, relacionando com o lugar de pertencimento e cuidado;
- Propor práticas de uso agroecológico dessas águas, levando em consideração os saberes geográficos e as memórias afetivas de comunidades.

### IV – CONTEÚDOS

Lugar. Território. Cultura. Agroecologia. Meio Ambiente. Sustentabilidade.

### V – METODOLOGIAS

- Levantamento e produção de memórias afetivas (narrativas geográficas), registros geográficos e históricos sobre as águas do entorno da escola;
- Realização de trabalho de campo, com os educandos, no entorno da escola, retratando as águas, por meio de fotografias, entrevistas, aplicação de questionários, diálogos informais, entre outros instrumentos metodológicos;
- Realização de Oficina Pedagógica, com a construção de mapas mentais sobre o entorno da escola, na perspectiva de possibilitar a interação do sujeito com o meio em que vive, na medida em que há percepção da complexidade de fatores necessários para a sobrevivência;
- Elaboração de relatório síntese sobre a experiência e os resultados da pesquisa.

A partir desses outros olhares é possível pensar a preservação do ambiente, os laços afetivos que nos incentivam a diferentes formas de comunicação, pois entendemos que as narrativas dos sujeitos em formação constroem perspectivas de um ambiente afetivo concreto com experiências coletivas. Desta forma, em uma perspectiva de educação comunitária, os instrumentos metodológicos propostos buscam sensibilizar os educandos para os enfrentamentos da realidade, atentando para a importância das ações de cada um e de todos na preservação de nossas águas.

## VI – CRONOGRAMA

A ser definido pelo Grupo de Trabalho (GT), conforme orientações da Atividade Inicial.

## VII – AVALIAÇÃO

A Avaliação, de caráter processual e contínuo, será definida pelo Grupo de Trabalho (GT).

## VIII – BIBLIOGRAFIA

BENJAMIN, Walter. Magia e técnica, arte e política. São Paulo: Brasiliense, 1994. – (Obras Escolhidas; v.1).

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. Reflexões sobre como fazer trabalho de campo. Sociedade e Cultura, v. 10, p. 11-28, 2007.

DARDEL, Eric. O homem e a terra: natureza da realidade geográfica. Tradução Werther Holzer. – São Paulo: Perspectiva, 2011.

KILL, Hudson. et al. Pelas Águas do Rio Biriricas. In: SILVA, A.S.; MORETO, C.; FOERSTE, E.; JESUS, J.G.; TRARBACH, M.A. (Orgs.). Educação do Campo: saberes e práticas. Vitória, ES: EDUFES, 2012.

ANDRADE, P.G.R.; SANTOS, J.S.; WANDERLEY, T.C.. Narrativa e experiência geográfica. Texto avulso.

SALDANHA, J.C; ANTOGIOVANNI, L.; SCARIM, P.C. Diálogos entre a multifuncionalidade da agricultura familiar e os projetos coletivos de educação do campo e da agroecologia no Norte do Espírito Santo. In: Agricultura familiar: multifuncionalidade e desenvolvimento territorial no Brasil/Ademir A. Cazella, Philippe Bonnal e Renato S. Maluf organizadores. Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

SANTOS, Gleideston R. dos Santos. Espaço e experiência em Walter Benjamin. Boletim Goiano de Geografia. V.22, n.2, jul./dez. 2002.

TUAN, Yi-Fu. Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: Difel, 1980.

\_\_\_\_\_. Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência. São Paulo: DIFEL, 1983.

## IX – ANEXOS

(material de autoria própria: questionários, textos didáticos e outros) e apêndices (material de base: textos, imagens. Vídeos etc.).



# HISTÓRIA

Arlete M. P. Schubert<sup>1</sup> e Edineia Koeler<sup>2</sup>

## I. JUSTIFICATIVA

O ano 2016 foi instituído pela FAO (Organização das Nações Unidas Para Alimentação e Agricultura) como o ano das Águas e das florestas. Simultaneamente a CNBB (Conferencia Nacional dos Bispos do Brasil) e igrejas irmãs escolheram o tema Águas para a Campanha Ecumênica da Fraternidade deste ano. Sabemos que são diversas as razões e situações responsáveis pela grave crise hídrica que assola comunidades em diversas regiões do planeta. Portanto, além de ser um tema reconhecidamente urgente e prioritário, apresenta características importantes que tornam defendável sua presença em um curso de Educação do Campo, e mesmo em instituições escolares, como veremos nesta proposta.

Pela abrangência e pertinência das questões relacionadas à temática Água, por sua inclusividade e interações (historiográficas, geográficas, artísticas, linguísticas); com o debate ambiental e o modelo desenvolvimentista em curso, as informações e relações constituídas pelos Grupos de Trabalhos nessa proposta, poderão ser capazes de desestabilizar concepções e padrões preestabelecidos que somente os livros didáticos não poderiam fazê-lo. Poderão ainda ajudar a compreender que toda produção exige uma quantidade de água que não vemos no produto, ou seja, “água virtual” (volume de água utilizado, direta e indiretamente, nos processos de produção e serviços – ver link nas referências).

Dá para gastar menos água? Talvez. Mas para entender onde o nosso “desenvolvimento” não conseguiu eficiência, precisamos primeiro entender essas relações e essa história.

Os desdobramentos do debate dos territórios das águas, para além da educação escolar, exigem compreensão e reflexão sobre questões vinculadas as Histórias da humanidade e de suas produções. Por exemplo, quais os usos e implicações das ocupações desses territórios pelos povos indígenas, colonizadores, quilombolas, afro-brasileiros, imigrantes europeus e seus descendentes e pelos empreendimentos atuais? Quais concepções estão presentes nessas diversas formas de ocupação? E o que isso significou/significa na atual crise hídrica que vivemos?

É importante propor uma reflexão sobre o que o Yanomomi Davi Kopenawa fala a respeito da História da colonização, ao se referir à destruição das florestas, dos rios. Ele diz, referindo-se aos

<sup>1</sup> Mestre em Educação (Currículo, Cultura e Formação de Educadores- PPGE/UFES), graduação em História (licenciatura e bacharelado/UFES). Especialização em Filosofia da Religião e Diversidade e Culturas dos povos indígenas no Brasil (EST - São Leopoldo/RS). Grupo de Pesquisa Culturas, interculturalidades e interdisciplinaridade em Educação do Campo. Professora do Município de Vitória/ES e da especialização da Faculdade Unida/Vitória (Religiosidades afro-brasileiras e indígenas).

<sup>2</sup> Mestranda em Educação pelo Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de Espírito Santo. Linha de Pesquisa: Currículo, Cultura e formação de Educadores. Orientador: Prof. Dr. Erineu Foerste. Especialista em Educação do Campo (UFES). Professora da rede municipal de Santa Maria de Jetibá e Secretaria Estadual de Educação.



não índios: “agora só bebem a água embrulhada que precisam comprar”. A que água ele se refere? Quem bebe “água embrulhada”? Por que precisam beber “água embrulhada”? Qual é de fato os fatores por trás dessa questão e qual a responsabilidade dos processos colonizadores e desenvolvimentistas na preservação e/ou destruição dos territórios das águas?

Refletir e analisar qual a relação entre as áreas que foram ocupadas há séculos (sítios quilombolas, comunidades ribeirinhas, agricultores familiares, fazendeiros, vilas, cidades, complexos industriais), ou mesmo há milênios, pelos povos indígenas, é também compreender que sintonia existe entre essas áreas e as áreas de preservação ambiental, com sua fauna, flora, mananciais subterrâneos, nascentes, córregos, rios, mangues, lagoas, brejos/pântanos/banhados, etc. Significa também cruzar informações sobre como estão os usos e a exploração da vida humana e da natureza nesses territórios. Aspectos importantes da vida, da saúde, da cura e da doença têm ocorrência nessas áreas, como esses aspectos entram em sintonia com o território das águas?

Observamos que uma interessante característica do debate das Águas é a sua versatilidade. Identificam-se desdobramentos capazes de atender a diferentes finalidades dos componentes curriculares, podendo ser adequado pelo/a professor/a cursista conforme deseje organizar o seu Plano de Ensino. Um exemplo interessante, já que propomos elaborar um estudo interdisciplinar, seria fazer a investigação da toponímia<sup>3</sup> relacionadas aos territórios das águas, que fazem referência a distintos momentos históricos, o que possibilita a criação de um contexto historiográfico na cartografia do Memorial afetivo que estamos construindo no decorrer do curso.

Portanto, mãos à obra! Nossa história nunca será igual, mas será sempre interdisciplinar!

## II. OBJETIVOS

### a. Gerais

Resgatar e visibilizar a grupos sociais e manifestações populares sem a carga do folclorismo, comumente encontrados em diversos materiais didáticos e paradidáticos a fim de propiciar discussão e intervenção no processo ensino-aprendizagem para que as matrizes étnicas, culturais e religiosas que fazem parte do povo brasileiro não sejam tratadas de forma periférica e com posição marginal no currículo.

Trabalhar a partir dos “arquivos mentais” dos/as estudantes e educadores/as, para que não se mantenham distanciados/as da compreensão da sua comunidade e das matrizes que a constituem.

### b. Específicos

Pesquisar a história da ocupação dos territórios das águas (pelos povos indígenas, colonizadores, quilombolas, afro-brasileiros, imigrantes europeus e seus descendentes e pelos empreendimentos industriais e/ou artesanais), de acordo com a composição étnica da comunidade e o seu contexto.

<sup>3</sup> Estuda os topônimos, ou seja, os nomes próprios de lugares, da sua origem e evolução; é considerada uma parte da linguística, com fortes ligações com a história, arqueologia e a geografia. Estuda também os hidrônimos (nomes de cursos de água), limnônimos (lagos), talassônimos (nomes de mares e oceanos), orônimos (relevo), entre outros.



Identificar famílias ou grupos familiares mais antigos que se localizaram nos territórios das águas e produzir a cartografias do espaço ocupado. (Com sua origem, sua história, tipos de construções existentes, terreiros, criações, coleta e produção de alimentos, relação com a natureza, etc...)

Identificar os topônimos dos territórios das águas procurando seus significados e origem linguística. (organizar com eles um glossário, por exemplo).

Pesquisar e compreender sobre a “água virtual” utilizada e absorvida nas produções próprias da comunidade e do entorno. Considere os empreendimentos que trazem impacto para a natureza e conseqüentemente para a população local.

Organizar oficina e/ou mostra com a comunidade escolar e local para compartilhar suas descobertas.

### III. CONTEÚDOS

- Memória cartográfica historiográfica da ocupação do território das águas e os saberes e fazeres das comunidades locais.
- Lugares e produtos de memórias (Patrimônio natural e cultural reconhecidos pela comunidade).
- Economias e produções locais e a relação com o território das águas (produtos artesanais, cestarias, têxteis, cerâmica, arquitetura, produção industrial...).

### IV. METODOLOGIAS

Os (as) professores (as) cursistas de cada Grupo de Trabalho (neste caso GT História) farão a articulação com as demais áreas de acordo com os objetivos da disciplina HISTÓRIA, tendo em vista a sua comunidade e seu contexto escolar. Elaborar um Plano de Estudo que apresente o território das águas como eixo articulador do trabalho. Sugerimos que as especificidades e adequações a disciplina em que encontrarem dificuldade sejam dialogadas no GT por área.

O (A) professor (as) deve expor para os alunos os objetivos da proposta, compor com eles uma síntese dos diversos modos de ocupação destacando fatos que lhes parecem relevantes nos aspectos sociais, políticos, econômicos, religiosos. Façam levantamentos de materiais e explorem os cinco sentidos (visual, olfato, paladar, tato, audição). Se necessário, faça as adequação das questões e assuntos elencados com seus alunos para os conteúdos da disciplina História, em conjunto com o GT.

Cada comunidade apresenta particularidades por isso procuramos não apresentar uma metodologia única. Porém, sugerimos que as ações que se constituam no processo sejam consideradas, e que no final resultem em valorização do espaço habitado, preservado nessas comunidades, culminando em reconhecimento do patrimônio natural e cultural do local e do entorno.

Nesse sentido, devem ir a campo para percorrer e observar o território das águas: nascentes, cachoeiras, lagos, riachos, rios; brejos/pântanos/banhados, descobrir e localizar as casas mais



antigas, suas arquiteturas e ruínas, buscar vestígios dos materiais utilizados nas construções, no artesanato, nas tecnologias (rodas d' água, moinhos, quitungos, casas de farinha, pilão, cestarias, cerâmicas, etc); entrevistar e conversar com moradores e/ou pessoas antigas do lugar; visitar museus, igrejas, arquivos, bibliotecas, praças, monumentos de heróis, heroínas, entre outros.

Para identificar equipamentos que deixaram de ser movidos pela água (moinhos, por exemplo, que foram substituídos pelos micro tratores), além de açudes que secaram; brejos e rios que se tornaram sazonais,. propor aos alunos que dialoguem com os moradores sobre o que estes apontam como causas da diminuição das águas e, por fim que falem sobre o que sugerem como alternativas que contribuam na recuperação do território das águas.

Ao identificar as diferentes arquiteturas provoquem movimentos que ajudem a encontrar belezas e singularidades em cada estilo e nos materiais usados, investiguem suas origens, tecnologias empregadas. Enfim, como pequenos detetives que aguçaram os sentidos seus alunos poderão descobrir novos “locais e objetos de memórias ” num rico processo partilhado por todos.

E, lembre-se, fotografar, fazer esboços, desenhos, registrar nomes de pessoas, escolas, logradouros públicos (ruas, praças, jardins), descobrir e seguir pistas torna professores (as) e alunos (as) pesquisadores. São práticas que estimulam o aprendizado e o reconhecimento e valorização dos diferentes espaços, pessoas, grupos étnicos e as produções que abarcam saberes e fazeres populares.

Reflitam com elas sobre as razões de muitas vezes esses coletivos não estarem inseridos nas histórias contadas e nem nos currículos das instituições escolares e dos livros didáticos.

- Assistam trecho do filme “Sonhos”, de Akira Kurosawa, <https://www.youtube.com/watch?v=BGhAHcSYp4w>, e faça destaques sobre partes de seu interesse e observações próprias do filme (TU).

A partir das ideias provocadas pelo filme “Sonhos” e discussões a respeito dos saberes e fazeres da comunidade em que estão inseridos, elaborem dinâmicas que despertem nas crianças sensações e modos de fazeres diferentes, criando intencionalmente dinâmicas interculturais e interdisciplinares (danças, coreografias, dramatizações, poesias, cantos, instalações, mostras, murais... )

As fotografias, pequenos vídeos, registros orais, diário de bordo ou memorial sobre a experiência realizada formarão um pequeno acervo da escola, que se tornará um importante “lugar de memória” da comunidade. Estes dados deverão ser organizados em uma pasta/arquivo e farão parte das memórias da escola, ao mesmo tempo que serão utilizados para compor o Memorial final do Módulo II (arquivo PREZI). (TU).

**Atenção!** Lembrem-se de fotografar as situações previstas e imprevistas, organizadas ou não. Queremos conhecer um pouco desse processo que vocês vivenciam em suas práticas (TU e TC).

**Um desafio e uma dica:** Evite o uso de materiais que resultem em lixo que não sejam reutilizáveis, biodegradáveis e recicláveis! Tentem pesquisar e fazer suas próprias tintas a partir de minerais e partes dos vegetais, areia, terra, barro, argila, pedras, raízes, cascas, folhas, frutos e sementes.



## V – CRONOGRAMA

De acordo com as Orientações gerais

## VI – AVALIAÇÃO

A avaliação deverá ocorrer como auto avaliação durante todo processo de elaboração e implementação do Plano. O tempo de estudo (TU) deve ser usado para os/as professores/as cursistas avaliarem a qualidade e pertinência dos dados e questões selecionadas no campo da disciplina do GT (História).

A avaliação com os pares, no Polo, poderá ser apresentada em um painel com trabalhos selecionados para intercambiar com os demais Gts.

A avaliação na comunidade escolar. Sugerimos oportunizar oficinas para refletir sobre os resultados, mostras interativas oportunizando que a comunidade intervenha nos resultados, nas descobertas e conhecimentos realizados.

## SUGESTÃO DE TRABALHOS PARA COMPOR UM EVENTO

- Documento cartografia historiográfico do Território das águas (elaborado com os alunos); Registros escritos e imagéticos de histórias da origem do lugar, com esboços de construções, ruínas. Identificação dos materiais, etc.
- Modos de fazer culinária e medicina. Suas origens e materiais utilizados estabelecendo relação com o território das águas;
- Glossário com os topônimos dos territórios das águas, com seus significados, origem linguística e registros imagéticos;
- Colagem, álbum, vídeos dos conhecimentos sobre “água virtual” absorvida nos produtos artesanais e dos empreendimentos industriais consumidos na comunidade.

O importante é você elaborar novos conhecimentos com seus alunos e compartilhar com a comunidade da forma e no momento que achar mais proveitoso e possível. Ao mesmo tempo oportunizar espaços e possibilidades no evento, para que a comunidade possa intervir.

Bons encontros e descobertas!

Arlete e Edineia



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS, SUGESTÕES DE SITES E FILMES

1. Texto de Maria Ciavatta, ARQUIVOS DA MEMÓRIA DO TRABALHO E DA EDUCAÇÃO E A FORMAÇÃO INTEGRADA, especialmente onde que trata dos Arquivos escolares: a escola e o trabalho como lugar de memória e de identidade disponível em

<http://www.sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe4/individuaiscoautorais/eixo07/Maria%20Ciavatta%20-%20Texto.pdf>,

2. Vídeo: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=626&v=7Fc6uqN002c](https://www.youtube.com/watch?time_continue=626&v=7Fc6uqN002c) (sugestão de vídeo para trabalhar com crianças em sala A Hora do Onça Beber Água)

3. Plano de aula : <http://www.ideiacriativa.org/2013/09/plano-de-aula-educacao-infantil-hora-da.html>)

4. Filme: Sonhos de Akira Kurosawa (<https://www.youtube.com/watch?v=YiJDIFyHV9g> )

5. [www.rafaeilsanziodosanjios.com.br](http://www.rafaeilsanziodosanjios.com.br). ANJOS, Rafael Sanzio dos. Quilombos - Geografia Africana; Cartografia Étnica; Territórios Tradicionais. 2009.

6. <https://www.facebook.com/aguasualinda> (noção de Água Virtual)

7. <https://cartografiaafetivariojucu.wordpress.com/tag/cartografia-afetiva-do-rio-jucu/>



# LÍNGUA MATERNA

Erineu Foerste

## I – APRESENTAÇÃO

Como estão as águas hoje no entorno da escola, na comunidade em que vivemos? Como podemos trabalhar o tema das águas nas salas/escolas multisseriadas?

Partindo especificamente de trabalhos de produção de leitura e de textos (orais, escritos, músicas, imagens, fotografias, desenhos, filmagens etc.), relacionados à área de língua materna (Língua Portuguesa), deixemo-nos desafiar para planejamento, desenvolvimento e avaliação de projetos que envolvam pesquisas na escola e comunidade onde esta se encontra localizada. Podemos, conforme discute Paulo Freire (1996), partir de problemáticas concretas identificadas no nosso dia-a-dia e assim aprofundar reflexões sobre questões que dizem respeito à humanidade.

Vamos começar com uma questão básica e complexa: Como estão as águas em nossa comunidade? A partir de uma pergunta inicial como esta, os alunos podem elaborar outras (Quantas nascentes temos perto daqui? Como estão as nascentes, os córregos, rios, açudes no entorno da escola? Já produzimos um mapa e/ou cartografia afetivo dessas águas? Qual é o nome do rio mais próximo daqui e dos demais? Por que tem este nome? Que materiais temos à disposição (textos informativos – fôlder ou cartazes, por exemplo -, fotografias, documentários, mapas etc.) em nossas casas, na biblioteca da escola, na casa de um líder da comunidade (padre, pastor, professor aposentado, engenheiro, médico etc.)? Enfim que culturas e saberes são produzidos e circulam às margens ou proximidades das nascentes e dos rios? Por que não organizar uma exposição e convidar a comunidade para uma roda de conversa?

## II – TEMA E PROBLEMÁTICA

A prática pedagógica é na sua base um permanente exercício de pesquisa sobre nós, nossas culturas e o mundo, para transformar as injustiças e fortalecer organizações de base coletivas para conquista de direitos sociais. Os sujeitos do processo falam, lembram ou narram fatos e problematizam a realidade a partir da leitura crítica de questões que afetam a vida das pessoas na comunidade em que a escola está inserida. Este é o currículo vivido e praticado. O currículo prescrito, de outro lado, parte de conteúdos gerais, emanados da cultura geral (universalismo), determinados pelos assim chamados parâmetros curriculares que crescentemente são avaliados oficialmente. Quando o professor e alunos trabalham os conhecimentos das diferentes áreas científicas, deparam-se com problemáticas locais, enfim, com saberes e culturas tradicionais (singularismo). No Tempo Universidade (TU) você e seu grupo de pesquisa podem estudar questões sobre o currículo a partir de Forquin (1992), Freire (1996) e Candau (2000) e dessa forma aprofundar teoricamente suas reflexões sobre Educação do Campo, especialmente em salas e/ou escolas multisseriadas.



Segundo Little (2002) há saberes e culturas tradicionais (indígenas, quilombolas, ribeirinhos, pescadores, extrativistas, pomeranos etc.) que contribuem de forma especial para o bem-viver no contexto em que nos produzimos como sujeitos históricos. Que línguas são praticadas nas comunidades e como elas contribuem para os debates sobre diversidade linguística, com objetivo de problematizar a ideologia do monolinguismo no Brasil?

Os raizeiros, por exemplo, acumularam e legaram-nos historicamente conhecimentos repassados de geração a geração, remetendo as comunidades a saberes ancestrais sobre plantas e suas propriedades medicinais, que nos ajudam a promover saúde pública sem precisarmos nos submeter de forma unilateral ao mercado imposto pela “indústria farmacêutica” e ditadura dos profissionais da saúde, especialmente os médicos. Saúde não se compra em um balcão, assim como a educação também não.

Disponibilizam-se práticas tradicionais agroecológicas de produção coletiva de alimentos que promovem saúde e vida, à revelia da imposição dos insumos da agricultura do agronegócio. No TU assistir ao documentário “A Estrada Silvestre” - disponível em: <http://ava.extensao.ufes.br/course/view.php?id=7>.

Nesse sentido, os debates sobre interculturalidade (Foerste, Schütz-Foerste e Schubert: 2016), que se fundamentam na ação comunitária e nas culturas e saberes tradicionais, contribuem para pensarmos projetos alternativos de produção das nossas existências materiais e simbólicas, sem destruir o meio-ambiente. Estamos falando de saúde coletiva. Sem água limpa e pura, disponibilizada de forma generosa e permanente pela natureza, através das nascentes, riachos, lagoas etc., um projeto como este não é viável.

Os debates introdutórios sobre culturas, interculturalidade, interdisciplinaridade e educação do campo (Foerste, Schütz-Foerste e Schubert: 2016) mobilizam-nos a também realizar processos investigativos nas comunidades locais, para problematizar educação como prática exclusiva da escola. Ao mesmo tempo somos provocados a refletir sobre o lugar da escola do campo nas políticas públicas. Não se trata exclusivamente de espaço para produzir leitura, escrita e matemática, cujas disciplinas são reguladas pelo poder da mão pesada do Estado, que avalia a prática educativa, através dos chamados exames nacionais estandardizados.

A Escola do Campo é antes de tudo espaço de ação comunitária (Foerste, Schütz-Foerste e Merler: 2014), onde, além de ensinar língua portuguesa e matemática, realizam-se debates sobre saúde pública, saneamento, financiamento e comercialização da agricultura familiar-agroecológica, reúnem grupos de mulheres, promovem-se trabalhos com a terceira idade, realizam-se encontros de cultura (cinema, música, teatro etc.), debatem-se políticas culturais e direitos linguísticos. As escolas devem promover inclusão digital, enfim.

### III – OBJETIVOS

Sem dicotomizar o Tempo Universidade (TU) e o Tempo Comunidade (TC), o trabalho pedagógico realizará projetos de leitura e produção textual, com envolvimento efetivo da comunidade, observando os seguintes processos de investigação coletiva:



- Ler textos de diferentes tipos que tratam sobre água (músicas, documentários/filmes, imagens, poemas, páginas de internet etc).
- Gerar acervo de textos e diferenciá-los entre si, observando os tipos de textos disponíveis sobre o tema água para identificar as características de cada um deles e suas formas de produção.
- Produzir mapas das águas, culturas e saberes tradicionais do entorno da escola, com destaque para registros de práticas de bilinguismo.
- Produzir textos de diferentes tipos sobre o tema água em nossa comunidade (desenhar, filmar, escrever etc.).

#### IV – CONTEÚDOS

Leitura e produção de textos de diferentes tipos (orais, escritos, digitais, filmes, fotografias, desenhos, mapas, música etc.).

As culturas e saberes tradicionais são essencialmente orais e envolvem práticas bilíngues. Para Bagno (1999) a língua do povo é tratada com preconceito, pois é outra língua, com outra gramática, que fala de outras culturas e saberes presentes na sociedade burguesa e capitalista. A escola pode ajudar a construir compreensões sobre a importância dos conhecimentos das pessoas, das línguas que falam, que vivem na comunidade e não dominam a leitura e produção de textos como preconizado pela educação escolar. São sujeitos que falam línguas ancestrais (indígenas, africanos, pomeranos, italianos etc.) e/ou produzem línguas “alternativas” em relação à chamada Língua Portuguesa do colonizador europeu. Nem por isso seus saberes são menos relevantes que os apresentados pelos livros. Por outro lado, podemos provocar debates sobre o direito de acesso de todos nas cidades e no campo a novas tecnologias, como a internet, por exemplo, para exercício da cidadania.

Os diferentes tipos de textos apresentam formas próprias de produção e distribuição. Uma questão importante a ser destacada é o cuidado que se precisa ter para publicação de certas informações. Só podemos disponibilizar uma imagem de alguém se o sujeito interessado estiver de acordo com a informação a ser veiculada e seu suporte (impresso e/ou online, por exemplo). A fotografia expõe dados sobre o indivíduo fotografado, os quais devem ser de conhecimento dele antes da publicação. O mesmo pode ser observado em relação à línguas orais, que não obedecem à gramática oficial.

#### V – METODOLOGIAS

O (a) professor(a) estimulará as práticas com sua turma, tendo como foco as águas, a produção de textos a partir de registros dos saberes e culturas da e sobre sua comunidade. Aprofundará debates sobre especificidades dos diferentes tipos de textos, sua produção e usos. Cada professor(a), de acordo com os objetivos propostos pela área de língua materna (Língua Portuguesa), fará as articulações com as demais disciplinas, tendo em vista a sua comunidade e seu contexto escolar. Sabemos que, como cada comunidade apresenta particularidades próprias (ribeirinhas, costeiras, montanhas, vales, agricultura familiar etc.) não podemos apresentar metodologia única. Porém, sugerimos que produzam práticas que valorizem o patrimônio natural e cultural, focando as águas como tema de



produção da cultura local. Podemos registrar narrativas que são produzidas às margens das nascentes, córregos, lagos etc. Seria interessante registrar depoimentos em línguas minoritárias (guarani mbya, tupiniquim, banto, quimbundo, pomerano, talian, línguas brasileiras conforme cada região: sul, nordeste, centro-oeste etc.). O suporte textual é variado, pois os textos podem ser escritos, orais (línguas minoritárias são geralmente orais), registros imagéticos/desenhos/fotografias/filmagens etc.

De forma a promover pesquisas, estimule o reconhecimento e valorização dos espaços que abarcam as culturas e os saberes populares, bem como as línguas minoritárias. Há sábios na comunidade (sapateiros, marceneiros, construtores de moinhos, barcos ou currais, casas de farinha, produção de mel, de rapadura/melado/açúcar mascavo, contadores de histórias ou declamadores de poesia, repentistas, raizeiros, doceiros, bordadeiras etc.) que devem ser trazidos para as rodas de conversa sobre as águas e possibilidades alternativas de produção das culturas locais, com valorização das línguas minoritárias.

Para aprofundar discussões sobre as culturas orais, assistam ao trecho do filme “Sonhos”, de Akira Kurosawa, <https://www.youtube.com/watch?v=BGhAHcSYp4w> e façam destaques sobre partes de seu interesse e observações próprias do filme (TU). Há que se perguntar se nas comunidades locais existem pessoas que problematizam o modo como organizamos as nossas vidas no mundo do consumo, mundo este que destrói as águas, os saberes e culturas tradicionais, portanto nossas próprias vidas.

A partir das ideias suscitadas e debates provocados pelo filme “Sonhos” e discussões a respeito dos saberes e culturas da comunidade em que estão inseridos, elaborem práticas (exercícios) que envolvam as disciplinas (Arte, Educação Física, Ciências Naturais, História e Geografia, Matemática e Língua Portuguesa), para a prática interdisciplinar. Sugerimos mapeamento de intertextos locais: leituras de imagens dos seus espaços; oficinas junto a artesãos da comunidade; fotografar práticas culturais do lugar e a partir delas propor reflexões e exercícios práticos (artesanato, agricultura alternativa, moinhos de fubá, confecção de mobílias, construção de casas, culinária, plantas medicinais etc., sempre respeitando as línguas minoritárias; produzir gráficos, mapas; leitura de textos diversos: notícias de jornais, panfletos, charges, outdoors, etc.). A partir dos exercícios diversos e interdisciplinares, estimulem reflexões e criem práticas. Podem produzir danças, teatro, gravuras, pinturas, colagens, mosaicos, etc. Estimulem a imaginação e desenvolvam práticas que proporcionem às crianças a sistematização e ao mesmo tempo reelaboração de conhecimentos diversos sobre si, sobre a sua comunidade, sobre o mundo.

Não deixa de trabalhar com a prática de fotografar e registrar em diário de bordo todo o trabalho realizado. Provoque e organize rodas de conversas na escola e fora dela, com participação de convidados. Queremos conhecer um pouquinho de suas práticas (TU e TC). Peça ajuda a colaboradores externos.

Cada cursista/professor(a) produzirá fotografias, filmagens, documentos, registros orais, diário de bordo ou memorial sobre as experiências realizadas. Estes dados deverão ser organizados em uma pasta/arquivo que fará parte das memórias da escola, ao mesmo tempo será apresentado no relatório final do Módulo II no formato de arquivo PREZI, compondo uma das partes do memorial, cuja construção já foi iniciada no Módulo I e terá continuidade no Módulo III (TU).

Sobre o registro de diferentes tipos de textos sugerimos as possibilidades e/ou alternativas que seguem:



**a) PRODUÇÃO DE MAPAS/CARTOGRAFIAS AFETIVOS DAS ÁGUAS:** Utilizar diferentes materiais (papel, giz cera, lápis de cor, canetinhas, carvão, tintas naturais, recorte e colagem etc., fixando-as com algum tipo de cola/goma/fixador/clara de ovo naturais. Que saberes e culturas existem no contexto local? Que línguas são faladas? Acessar o “Mapa Afetivo do Rio Jucu”. Disponível em: <http://marialejandram.wix.com/armartemosaico#!cartografia-afetiva-pelo-rio-jucu/c69v>

**b) FILMAGENS** (depoimentos curtos com duração de até três minutos no máximo): provoque os alunos a registrarem depoimentos orais de pessoas da comunidade em contexto do dia-a-dia. Filmar nascentes e cursos de água e/ou represas/barragens/açudes. Registrar línguas minoritárias e/ou vocábulos, termos e expressões etc. Organizar textos alternativos, inclusive com vocabulário.

**c) FOTOGRAFAR E DESCREVER:** produzir fotografia de artefatos (de pessoas, mobílias, construções, moinhos, artefatos de todo tipo: panos de parede, toalhas de mesa, lençóis bordados etc., lavouras, hortas, plantios em geral. Produzir fotografias de nascentes e cursos de água e/ou represas/barragens/açudes).

**d) TEXTOS ESCRITOS:** Peça aos alunos que escrevam textos sobre diversos aspectos da cultura e saberes locais e que os ilustrem, sobre registros feitos no processo de inserção na vida da comunidade. Fotografias podem ilustrar os textos. Registrar narrativas, poemas etc.

## VI – CRONOGRAMA

Conforme orientação geral.

## VII – AVALIAÇÃO

Será avaliado o memorial sobre as experiências desenvolvidas em sala de aula., constituído pelos seguintes pontos:

- plano de ensino;
- relatório detalhado da experiência;
- diário de bordo e registro fotográfico;
- slides síntese para Prezi;
- organização do centro de memória/ou cantinho da memória de sua escola.



## VIII – BIBLIOGRAFIA

BAGNO, Marcos. Preconceito linguístico. Disponível em: <https://escrevivencia.files.wordpress.com/2014/03/marcos-bagno-preconceito-lingc3bcc3adstico.pdf> Acesso em 30 de maio de 2016.

BRANDÃO, Carlos R. Vocação de Criar: Anotações sobre a cultura e as culturas populares . Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v39n138/v39n138a03.pdf> Acesso em 03 de mar. 2016.

CANAU, Vera Maria. O currículo entre o relativismo e o universalismo: Dialogando com *Jean-Claude*. Educação & Sociedade, ano XXI, no 73, Dezembro/00. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4207.pdf> Acesso 26 de abril de 2016.

FOERSTE, Erineu; SCHÜTZ-FOERSTE, Gerda Margit; SCHUBERT, Arlete M. Pinheiro. Cultura, interculturalidade, interdisciplinaridade na Educação do Campo. Vitória: PPGE/UFES, 2016. Disponível em: [http://ava.extensao.ufes.br/pluginfile.php/131306/mod\\_resource/content/2/Caderno-ET-C\\_M%C3%B3dulo2.pdf.pdf](http://ava.extensao.ufes.br/pluginfile.php/131306/mod_resource/content/2/Caderno-ET-C_M%C3%B3dulo2.pdf.pdf) Acesso em 27 de abril de 2016.

FORQUIN, Jean-Claude. Escola e cultura: as bases epistemológicas do conhecimento escolar. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4207.pdf> Acesso em 18 de maio de 2016.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. Disponível em: [http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire\\_P\\_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf](http://www.apeoesp.org.br/sistema/ck/files/4-%20Freire_P_%20Pedagogia%20da%20autonomia.pdf) Acesso 20 de maio de 2016.

LITTLE, Paul E. *Territórios Sociais E Povos Tradicionais No Brasil: por uma antropologia da Territorialidade*. Brasília: UnB, 2002. Disponível em: <http://nute.ufsc.br/bibliotecas/upload/paullittle.pdf> . Acesso em 03 de março de 2016.

## IX – ANEXOS

(material de autoria própria: questionários, textos didáticos e outros) e apêndices (material de base: textos, imagens. Vídeos etc.).



# MATEMÁTICA

Ozirlei Marcilino

## I – APRESENTAÇÃO

A discussão sobre a colaboração das culturas e dos saberes tradicionais à educação escolar ainda possui fragilidade atualmente, seja pela imposição da proposta hegemônica de educação, pelo preconceito de muitos profissionais que desconhecem as suas próprias raízes, dentre outros. Nosso papel enquanto educadores do/no campo nessa discussão reforça a importância de uma proposta que se aproxima da realidade campestre, que compreende as suas demandas e trabalha para atender as especificidades da sua realidade.

Nesse sentido, nos interessa refletir e buscar compreender a práxis da educação escolar das escolas do campo, especificamente na disciplina de Matemática, como meio de revitalização da cultura, dos saberes e de fortalecimento da identidade do povo campestre. Para isso, consideramos importante desenvolver um conteúdo matemático que pode colaborar com a proposta de uma práxis interdisciplinar, sob as nuances e perspectiva da interculturalidade.

Diante disso, entendemos que a interculturalidade acontece quando garantimos que a escola seja um espaço de diálogo e reflexão em que escola e comunidade possam interagir e “descortinar” as possíveis contradições presentes nas suas relações, com a possibilidade de integrar o processo educativo e construir a várias mãos a proposta pedagógica das escolas inseridas no campo, neste caso.

Como pesquisadora da educação indígena e da educação escolar indígena das aldeias de Aracruz-ES, aprendemos por meio do diálogo junto aos professores indígenas guarani e tupiniquim com experiências ricas e transformadoras a valorizar cada um dos elementos das culturas envolvidas no processo de formação continuada que realizamos. Era preciso problematizar, refletir, criticar, interpretar, transcender e se libertar de muitos (pré)conceitos.

Então, se por um lado, o nosso olhar tinha como referência, a visão do índio nascida dentro de uma escola formal desenvolvida a partir de uma perspectiva cultural europeia, que é próprio de uma cultura acadêmico-ocidental, por outro lado, o meu olhar passou a ver o que é próprio de uma cultura indígena, nutrido pela relação que o indígena mantém com a sua realidade de origem, compreendida em um amplo sentido. Sentido este, que se dinamiza a partir do encontro entre “pontos de vista”. É possível que esta dinâmica se construa pelo diálogo entre as partes, pelas trocas de saberes, pela alegria da novidade, pelo respeito à diferença.

Ainda, podemos tomar como exemplo a relação entre o conhecimento indígena, educação escolar e a sociedade não indígena. O respeito às culturas é fundamental para que não ocorra o preconceito e a discriminação. Contribui Freire (2004) em seus debates sobre a interculturalidade nos chamando a atenção sobre as relações interpessoais e a importância de não se impor ao outro, de maneira que o diálogo e o respeito sempre prevaleçam. Para ele, o fundamental:



*Não é compreender só a cultura de lá, nem só a cultura de que eu faço parte, mas é sobretudo compreender a relação entre essas duas culturas. O problema é de relação: a verdade não está nem na cultura de lá e nem na minha, a verdade do ponto de vista da minha compreensão dela, está na relação entre as duas. (FREIRE, 2004, p.75)*

Nesse sentido, a construção da alteridade tem, em cada sociedade, objetivos e métodos próprios. Nesse momento, a participação da comunidade nas ações pedagógicas deve assegurar as suas culturas e saberes tradicionais. Nesse contexto, propõe que as particularidades sejam observadas e preservadas para que a soma dessas diferenças se caracterize como força capaz de romper com o que está determinado e imposto de forma pré-estabelecida.

Tais constatações mostram a importância e a necessidade de evidenciar a interculturalidade nas dinâmicas educativas. A educação intercultural apresenta-se como democrática, crítica e dialógica, pautada em uma aprendizagem significativa e contextualizada no cenário social e cultural em que está inserida. Esta perspectiva da interculturalidade, colabora com a autonomia e constitui um ponto essencial se almejamos estabelecer relações menos assimétricas numa situação intercultural. Apoiado em Antonio Nanni (1998), o professor Fleuri (2002, p.139) apresenta a educação intercultural em que:

*não se reduz a uma simples relação de conhecimento: trata-se da interação entre sujeitos. Isto significa uma relação de troca e de reciprocidade entre pessoas vivas, com rostos e nomes próprios, reconhecendo reciprocamente seus direitos e sua dignidade. Uma relação que vai além da dimensão individual dos sujeitos e envolve suas respectivas identidades culturais diferentes.*

A escola campesina necessita se apresentar como lócus de produção de conhecimento em que teoria e prática sejam indissociáveis e promovam os conhecimentos tradicionais como importantes para a cultura, os saberes e a identidade do povo campesino.

## **II – TEMA: AS CONCEPÇÕES DE SIMETRIA POR ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Problemática: No Brasil, o conteúdo matemático de Simetria tem destaque após a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998) em que se reconhece a relevância e a contribuição desse estudo para o desenvolvimento da Matemática. Nossa proposta é ressaltar a sua aplicabilidade no cotidiano e em outras áreas do conhecimento, pois nos primeiro e segundo ciclos (1º ao 5º ano), orienta-se que o conceito de simetria não deve ser abordado como objeto de estudo com fim em si mesmo. No entanto, deve ser abordado em articulação com outros conceitos geométricos, de maneira que permita ao aluno identificar semelhanças e diferenças entre as figuras geométricas. Na introdução desse estudo foi sugerido como objetivo procedimental “identificar características das figuras geométricas, percebendo semelhanças e diferenças entre elas, por meio de composição e decomposição, simetrias, ampliações e reduções”. (BRASIL, 1997, p. 56).

O ensino de geometria, e em particular o de simetria, vem se constituindo, nas últimas décadas, como um verdadeiro desafio para os professores de Matemática. Ao mesmo tempo em que surgem propostas interessantes para a abordagem do tema em sala de aula, o que se observa, na prática, é que muitas vezes os professores de Matemática não conseguem implementar ações para uma proposta de trabalho diferenciada. Alguns autores da Educação Matemática já discutiram os



obstáculos que dificultam e, muitas vezes, impossibilitam o ensino da geometria, dentre os quais são destacados a formação deficitária de muitos docentes com relação aos conteúdos geométricos e às estratégias que podem ser utilizadas para propiciar a construção do conhecimento geométrico pelo aluno (LORENZATO, 1995; NACARATO; PASSOS, 2003; NUNES, 2010; PAVANELLO, 1989). É imprescindível que o professor apresente domínio dos conteúdos e procedimentos básicos relacionados ao assunto que pretende ensinar. Bicudo (2005) nos permite compreender que o ensino está relacionado ao conhecer. Se o professor conhece aquilo que vai ensinar, é capaz de expressar-se visando à comunicação com o aluno, ou seja, ele busca se fazer entender na sala de aula. Além disso, ao conhecer o conteúdo de ensino, ele também é capaz de julgar o que considera importante ao aluno aprender. Por isso, o professor tem a preocupação tanto com o conhecimento do tema (ou conteúdo a ser tratado em aula), buscando compreendê-lo, sempre de forma mais abrangente, quanto com o modo pelo qual tal conteúdo poderá ser ensinado, uma vez que se tem uma concepção da forma pela qual ele poderá ser conhecido. Portanto, o professor, ao conhecer o conteúdo com o qual vai trabalhar em aula, preocupa-se com o conhecer do aluno e busca criar oportunidades, em sala de aula, para que o aluno trilhe caminhos que lhe permitam atribuir significado àquilo que está sendo ensinado.

### III - OBJETIVOS

Da proposta de trabalho:

- Apresentar uma sugestão de trabalho desenvolvido numa formação continuada de professores indígenas como possibilidade de um trabalho interdisciplinar a ser adequado para as escolas campesinas;
- Sensibilizar para a observação de simetrias e outras características das formas geométricas, na natureza, nas artes, nas edificações, dentre outros espaços da realidade dos alunos.

Dos Parâmetros Curriculares Nacionais:

- Identificação da simetria em figuras tridimensionais;
- Identificação de semelhanças e diferenças entre polígonos, usando critérios como número de lados, número de ângulos, eixos de simetria, etc.

### IV – CONTEÚDOS

(trata-se de trabalhar dimensões específicas da área de conhecimento, para aprofundar reflexões sobre conceitos básicos e suas implicações teóricas e práticas na nossa vida em nossa comunidade).

O material que segue foi utilizado na Formação Continuada de Professores Indígenas Tupinikim e Guarani de Aracruz-ES em 06 de setembro de 2011. Tal formação aconteceu na forma de uma oficina de Matemática desenvolvida pela Profa. Dra. Lígia Arantes Sad e por mim.



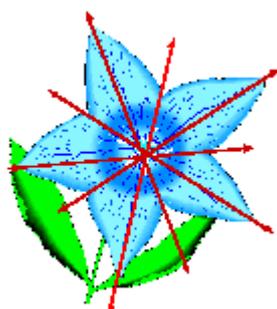
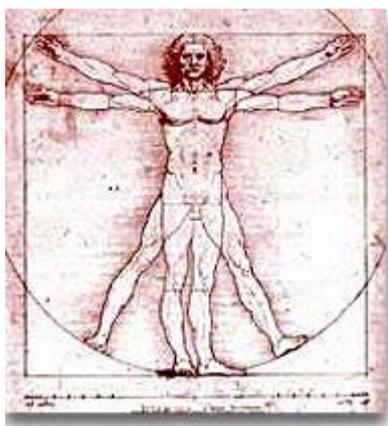
É importante destacar que a discussão principal, além do conteúdo matemático, foi a relação do conteúdo com o contexto da educação indígena, suas culturas, suas tradições, suas manifestações artísticas e suas realidades. Julgamos importante o trabalho a partir do enfoque interdisciplinar, mas especialmente a partir da ação reflexiva e de investigação pedagógica voltada à realidade das escolas e do seu entorno. Isso significa que, no caso da Educação do Campo, podemos partir de experiências diferenciadas para fortalecermos as relações colaborativas com professores, crianças e comunidade de escolas do campo.

## PLANEJAMENTO PEDAGÓGICO DA OFICINA

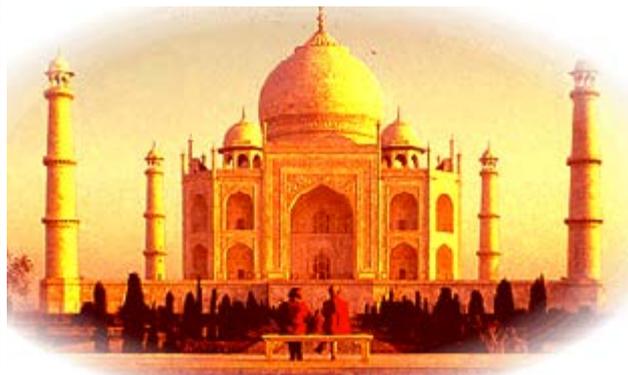
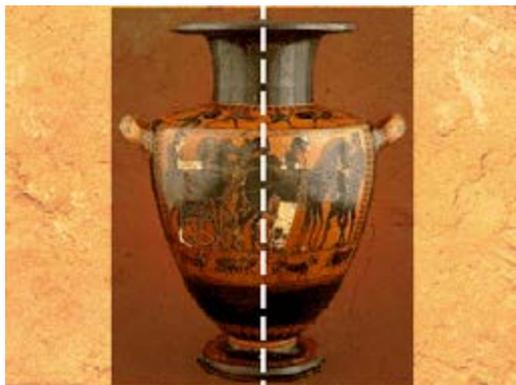
### SIMETRIA

Para a maioria das pessoas, a ideia de simetria está ligada mais a pensamentos sobre Arte e Natureza do que sobre Matemática. De fato, nossas ideias de beleza estão intimamente relacionadas a princípios de simetria e estas são encontradas por toda a parte no mundo que nos rodeia.

Simetrias são encontradas, frequentemente, na natureza: olhe para o seu corpo, olhe para as imagens em um espelho, olhe as asas de uma borboleta, as pétalas de uma flor ou uma concha do mar, por exemplo.

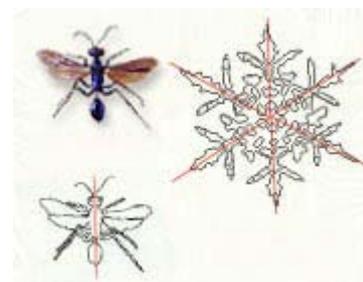


Simetrias também podem ser achadas na arte (o desenho do corpo humano mostrado acima, é um trabalho de Leonardo da Vinci), na arquitetura e em objetos da nossa vida comum, como, uma tesoura.



**SIMÉTRICO** - Uma figura em uma, duas ou três dimensões é dita simétrica se ela possui um ente de simetria (ponto, eixo ou plano), de modo que do outro lado deste ente de simetria a figura seja semelhante, porém invertida, como se tivesse sido colocada na frente de um espelho. (Disponível em: <http://www.somatematica.com.br/dicionarioMatematico/s.php>)

Simetria é por vezes definida como “proporções perfeitas e harmoniosas” ou “uma estrutura que permite que um objeto seja dividido em partes de igual formato e tamanho”.



Quando pensamos em simetria, provavelmente, pensamos em algum tipo de combinação de todas ou algumas dessas palavras. Isto porque quer em biologia, arquitetura, arte ou geometria, simetrias refletem de alguma forma, todas estas características.

Embora seja fácil reconhecer e compreender simetrias intuitivamente, é um pouco mais difícil defini-la em termos matemáticos mais precisos. No entanto, no plano, a ideia básica é bastante clara: uma figura no plano é simétrica se podemos dividi-la em partes de alguma maneira, de tal modo que as partes resultantes desta divisão, coincidam perfeitamente, quando sobrepostas.

## TIPOS DE SIMETRIA



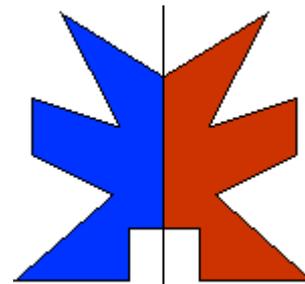
Uma das primeiras coisas que notamos a respeito de simetrias é que elas podem ser de diferentes tipos.

Os dois tipos principais são as simetrias axiais e as simetrias centrais.



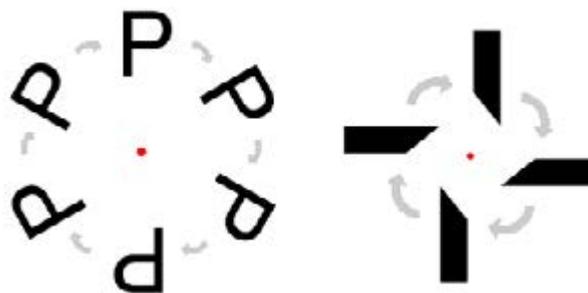
**SIMETRIAS AXIAIS** ou em relação a retas são aquelas onde pontos, objetos ou partes de objetos são a imagem espelhada um do outro em relação à reta dada, chamada eixo de simetria.

O eixo de simetria é a mediatriz do segmento que une os pontos correspondentes.



**SIMETRIAS CENTRAIS ou ROTACIONAIS** são aquelas em que um ponto, objeto ou parte de um objeto pode ser girado em relação a um ponto fixo, central, chamado centro da simetria, de tal maneira que essas partes ou objetos coincidam um com o outro um determinado número de vezes.

Repare que, qualquer reta que passe pelo centro de simetria, divide o objeto em duas imagens espelhadas e que o centro de simetria é o ponto médio dos segmentos unem os pontos correspondentes.

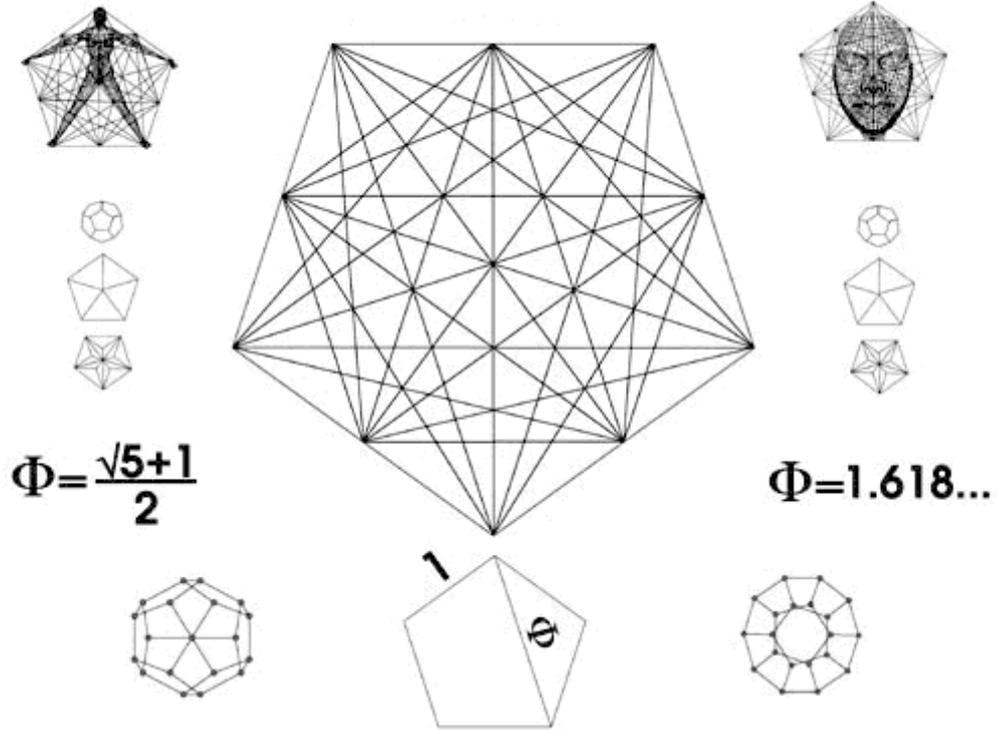


## SIMETRIA E NATUREZA

Os homens são naturalmente atraídos por simetrias. Muito frequentemente, consideramos um rosto bonito quando as suas características são simetricamente combinadas. Somos atraídos por proporções equilibradas e nós, humanos, não somos os únicos, na natureza, a obedecer a este princípio. Muitos animais escolhem os seus parceiros baseando sua escolha na presença de simetrias ou na falta de características assimétricas.

Os biólogos acreditam que a falta de assimetrias é um indicador de bom estado ou de bons genes, pois somente organismos saudáveis podem manter um desenvolvimento simétrico frente às pressões do ambiente, tais como, doenças ou falta de alimento. Um animal simétrico é, em geral, um animal saudável. O mesmo vale para seres humanos.

Formas simétricas podem ser achadas no mundo inanimado, também. Os planetas com pequenas variações de forma, exibem simetria radial, isto é, são simétricos em relação às retas que passam pelo seu centro. Este e outros exemplos servem para nos lembrar de que simetria é parte integrante da estrutura do mundo matemático e do mundo que nos rodeia.



E no contexto indígena, onde podemos encontrar SIMETRIA?



## ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

### ATIVIDADE 1: DESENHO/PINTURA SIMÉTRICA (BORRÃO)

Pegue uma folha de papel e dobre-a fazendo um vinco. Com um pincel bem encharcado de tinta faça uma pintura. Logo a seguir, com a tinta fresca, dobre a folha, respeitando o vinco feito anteriormente. Abra a folha e veja o efeito. Você produziu uma “pintura simétrica”. O vinco na folha é o eixo de simetria. Esse tipo de simetria é chamada axial, ou seja, a simetria é determinada em relação a um eixo.

“O eixo de simetria divide a figura em duas partes que coincidem exatamente por superposição” (LOPES & NASSER, 1996, p. 95)

#### Questões para discussão:

- O que é simetria?
- Então aquela dobra dividiu a figura em duas partes. O que a gente pode falar dessas duas partes?
- Se eu pegar uma tesoura e com a folha dobrada recortar essa figura o que vocês acham que vai acontecer?

### ATIVIDADE 2: PINTURA CORPORAL

Pintar o corpo é uma tradição cultural muito antiga. A pele do corpo foi, provavelmente, a primeira tela que o homem utilizou. A pintura cultural dos indígenas brasileiros impressionou fortemente os colonizadores portugueses e os viajantes estrangeiros quando estes chegaram ao Brasil, no século XVI. Quando Pero Vaz de Caminha chegou ao Brasil, em 1500, escreveu ao seu soberano em Portugal e relatou brevemente sobre a pintura corporal dos índios: “Uma daquelas moças estava toda tinta, de baixo acima, daquela tintura, a qual, na verdade, era tão bem feita e tão redonda, e sua vergonha, que ela não tinha, tão graciosa, que a muitas mulheres de nossa terra, vendo-lhes tais feições, faria vergonha, por não terem a sua como ela”. (Trecho da carta de Pero Vaz de Caminha ao rei D. Manoel I).

#### Questões para discussão:

- Quais questões podem ser abordadas neste texto?
- Que atividades matemáticas do conteúdo de simetria podem ser desenvolvidas a partir do trecho da carta de Caminha?

### ATIVIDADE 3: TEXTO PARA REFLEXÃO

“O jenipapo é uma árvore que os selvagens têm em grande estima por causa da fruta que ela dá e que também tem este mesmo nome. [...] De seu suco, pode-se produzir um corante, que os selvagens usam às vezes para tingir seu corpo inteiro. [...] Como não conhecem processo melhor para extrair o suco do jenipapo, os pobres diabos têm de mastigá-los, como se fossem comê-lo, espremendo-o depois com as mãos para tirar o restante do sumo, do mesmo modo que se faz com uma esponja. O líquido assim obtido é claro como água de mina. Então, quando saem para guerrear, para visitar os amigos de outras aldeias, ou para tomar parte em alguma solenidade, esfregam este líquido no corpo todo. À medida que seca, o sumo vai adquirindo uma coloração viva, difícil de se descrever, entre o negro e o azulado. Só depois de uns dois dias, após secar completamente, é que a tintura chega a sua cor definitiva” (THEVET, 1544, p.23, 195-197)

#### Questões para discussão:

- Como esse texto pode contribuir nas discussões de sala de aula no contexto das aldeias de Aracruz?

### ATIVIDADE 4: LEITURA DE IMAGEM

Observe a imagem:



Que atividades podem ser desenvolvidas a partir desta imagem?



## V – METODOLOGIA

A proposta nas escolas camponesas deverá ser realizada considerando a Oficina apresentada aos professores indígenas, estabelecendo conexões com o contexto camponês.

### Propostas de atividades:

- Observação de formas geométricas presentes em elementos naturais e nos objetos criados pelo homem e de suas características: arredondadas ou não, simétricas ou não, etc.
- Identificar em objetos, na natureza, nas construções, em pinturas corporais, em vestimentas e outros materiais representações de simetria;
- Construção de desenho/pintura simétrica (borrão);
- Construção de desenhos simétricos em papel quadriculado;
- Construção de um objeto simétrico;
- Exposição dos trabalhos desenvolvidos.

## VI – CRONOGRAMA

- Observação e pesquisas no contexto camponês (na escola, em casa e na comunidade);
- Construção de desenhos;
- Construção de objeto simétrico;
- Exposição;

## VII – AVALIAÇÃO

Relatório analítico e descritivo das atividades desenvolvidas (texto e imagens).

## VIII – REFERÊNCIAS

CAMINHA, Pero Vaz de. A Carta. Edição de base: Carta a El Rei D. Manuel, Dominus: São Paulo, 1963. (Disponível em: <http://www.culturabrasil.org/zip/carta.pdf>)

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p.

FLEURI, Reinaldo Matias (org.). Intercultura: estudos emergentes. Ijuí: Editora Unijuí, 2002.

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

LOPES, M. L. M. L.; NASSER, L. Geometria: na era da imagem e do movimento. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1996.



LORENZATO, S. Por que não ensinar geometria? Educação Matemática em Revista, Florianópolis, v. 4, p. 3-13, jan./jun. 1995.

NACARATO, A. M.; PASSOS, C. L. B. A geometria nas séries iniciais: uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

NUNES, C. B. O processo ensino-aprendizagem-avaliação de geometria através da resolução de problemas: perspectivas didático-matemáticas na formação inicial de professores de matemática. 2010. 430f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2010.

PAVANELLO, R. M. O abandono do ensino de geometria: uma visão histórica. 1989. 196f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1989.

THEVET, André Fr. Singularidades da França Antártica, a que outros chama de America. SP/RJ/RECIFE/BA/PORTO ALEGRE: Companhia Editora Nacional, 1944. (Disponível em: <http://www.brasiliiana.com.br/brasiliiana/colecao/obras/122/Singularidades-da-Franca-Antartica>)

## **SITES:**

<http://www.somatematica.com.br/dicionarioMatematico/s.php>

## **IX – APÊNDICES**

**APÊNDICE A - O ESTUDO DE ISOMETRIAS: VISÃO ARTÍSTICA E MATEMÁTICA**

**APÊNDICE B - O JENIPAPO**



PROEX



UNDE



FINEP



CNPq



GOVERNO FEDERAL  
BRASIL  
PÁTRIA EDUCADORA