

Versão Online ISBN 978-85-8015-079-7  
Cadernos PDE

VOLUME II

OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE  
NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE  
Produções Didático-Pedagógicas

2014

## Ficha para identificação da Produção Didático-pedagógica – Turma 2014

<b>Título: A Biologia e a Lei Federal 11.645/08: diálogos possíveis</b>	
<b>Autor: Raquel Marschner</b>	
<b>Disciplina/Área:</b>	Biologia
<b>Escola de Implementação do Projeto e sua localização:</b>	Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos Piraquara
<b>Município da escola:</b>	Piraquara
<b>Núcleo Regional de Educação:</b>	Área Metropolitana Norte
<b>Professor Orientador:</b>	Valéria Maria Munhoz Sperandio Roxo
<b>Instituição de Ensino Superior:</b>	UFPR
<b>Relação Interdisciplinar:</b>	Arte Filosofia Língua Portuguesa
<b>Resumo:</b>	<p>A presente produção didático-pedagógica destina-se a estudantes do ensino Médio - Biologia, na modalidade EJA. Organizada na forma de caderno pedagógico, está dividida em quatro unidades que se apresentam entrelaçadas à temática indígena. Apesar de sua presença, anterior à chegada da colonização e à constituição da nação brasileira, os povos indígenas ainda são objeto de preconceitos e discriminação. Para que sua presença na educação básica seja ampliada e qualificada foi promulgada a Lei 11.645/08. Essa obrigatoriedade em trabalhar a temática indígena é positiva, porém ainda há grande dificuldade em associar a produção acadêmica ao cotidiano escolar. Assim, como objetivo geral, que é de contribuir para a superação de preconceitos e discriminação no ambiente escolar, esta proposta pedagógica inicia com contextualização sobre as populações indígenas. Em seguida discute-se sobre concepções de ciência para problematizar influências sócio-históricas e a não neutralidade de sua produção, que serviu de apoio para a elaboração de teorias racistas. Por fim a condução das atividades se</p>

	desloca para diálogos entre as classificações biológicas e biodiversidade, transitando entre conhecimentos ditos acadêmicos e conhecimentos indígenas. O portfolio será usado como principal instrumento de avaliação e condutor do processo de ensino aprendizagem.
<b>Palavras-chave:</b>	Lei 11.645/08, povos indígenas, ensino de Biologia
<b>Formato do Material Didático:</b>	Caderno pedagógico
<b>Público:</b>	Estudantes do Ensino Médio – EJA - Biologia



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE EDUCAÇÃO**  
**DIRETORIA DE POLÍTICAS E PROGRAMAS EDUCACIONAIS**  
**PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL**

**A Biologia e a Lei Federal 11.645/08: diálogos possíveis**



**Raquel Marschner**

## **Apresentação**

Como parte integrante do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) este material pedagógico, destinado a estudantes do Ensino Médio, disciplina de Biologia, na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA), intenciona o fortalecimento dos debates sobre a diversidade, tendo em vista a Lei Federal 11.645/08, que determina a inserção da temática “História e cultura Afro-Brasileira e Indígena” na Educação Básica.

Tem como eixo o diálogo entre conhecimentos biológicos tradicionalmente abordados na disciplina e conhecimentos de povos indígenas territorializados no Brasil. Os elementos principais que balizam o estabelecimento deste diálogo estão entremeados pela minha prática pedagógica na EJA e das discussões estabelecidas, a partir das Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná – Biologia, sobre a contextualização sócio-histórica da produção científica. Ou seja, pretendo trazer o diálogo entre os diferentes conhecimentos para mostrar que são construídos a partir de diferentes momentos históricos. Sofrem influências políticas, econômicas, culturais entre outras, que validam ou delegam os saberes a patamares inferiores favorecendo preconceitos.

Relaciona estes diálogos mais especificamente aos conteúdos estruturantes Organização dos seres vivos e Biodiversidade.

## Introdução

Como parte integrante do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) este material pedagógico, destinado a estudantes do Ensino Médio na modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA), tem como alicerce os conhecimentos de povos indígenas territorializados no Brasil. Pois acredito que para considerar a realidade escolar brasileira é preciso deparar-se com a grande diversidade que nos forma. A primeira necessidade é buscar compreender que a diversidade se mostra através das diferenças. No entanto, destaca-se que estas precisam ser trabalhadas na escola de forma qualitativa e com a devida atenção.

A questão indígena nos leva ao encontro com mais de 300 povos territorializados no Brasil, cada um com suas visões de mundo, crenças, costumes, línguas e processos de ensino e aprendizagem que produzem conhecimentos muito diversos. Do nosso processo de “colonização” até a atualidade a presença indígena se assentou nas ideias de que seriam sociedades destinadas à extinção ou que seriam assimiladas pela cultura dominante. Estas ideias influenciaram profundamente a forma como os povos indígenas são vistos em todas as áreas. O desconhecimento sobre estas questões construiu formas preconceituosas e discriminatórias através das quais as diferenças são vistas.

A partir da Constituição Federal de 1988, com os desdobramentos ocorridos na legislação, políticas públicas educacionais foram formuladas até chegar a leis mais específicas como a 10.639/03 e 11.645/08, que determinam a obrigatoriedade do estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena em toda a educação básica. Esta legislação delegou às escolas o debate e fortaleceu o enfrentamento para com as formas de preconceito e discriminação.

Esta situação se coloca como mais uma, dentre os desafios postos para as escolas na busca de se efetivar uma educação que proporcione meios para desenvolver cidadãos mais críticos e participativos.

Dentre as principais questões que permeiam este desafio está a formação para que nós, professores, possamos desenvolver trabalhos qualificados junto às temáticas da diversidade. Pois, apesar da produção

teórica já desenvolvida sobre estas temáticas, percebe-se a pouca ou até mesmo a falta de articulação desta produção com a prática escolar.

Ao pensar na organização de uma prática pedagógica que inclua a diversidade, sobressai uma ligação intensa com a Educação de Jovens e Adultos (EJA). O histórico desta modalidade de educação foi sendo erigido ao longo da história brasileira de forma a acompanhar os movimentos políticos e populares junto a um público considerado “diferenciado”. As orientações de ações pedagógicas contidas nas Diretrizes Curriculares da Educação de Jovens e Adultos do estado do Paraná apontam que a educação “tem um papel fundamental na socialização dos sujeitos, agregando elementos e valores que os levem à emancipação e afirmação de sua identidade cultural”. (Paraná, 2006, p. 29). O que evidencia que a própria concepção da EJA encaminha que a diversidade esteja nos fundamentos para a prática pedagógica nesta modalidade de ensino.

Mas o que dizer da Biologia frente ao trabalho com a diversidade? Em primeiro lugar acredito que o conhecimento de outras formas de produção de saberes mostra-se como uma das possibilidades que proporcionem avanços diante deste desafio. Um dos destaques que remetem ao exercício com a diversidade está nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Biologia – do estado do Paraná (2008) que encaminham para a percepção e incorporação das interferências das relações sociais no trabalho com a disciplina escolar. A busca de auxílio na história e filosofia da ciência mostra a não neutralidade e as relações que perpassam a construção dos conhecimentos biológicos.

Esta construção histórico-filosófica propicia condições para a prática pedagógica com a diversidade, pois apresenta e problematiza a produção de conhecimentos que são fundamentais para compreender a formação histórica e cultural da sociedade brasileira. Mais ainda, amplia o conhecimento crítico dos educandos acerca das relações entre a produção de conhecimentos biológicos e a sua (re)utilização pela sociedade em geral ou até mesmo por pesquisadores de outras áreas.

O uso do termo raça, que provoca bastante polêmica, exemplifica bem esta situação, pois já se estabeleceu e comprovou que não existem raças

humanas do ponto de vista biológico (PENA, 2005). Assim, conhecimentos que já foram desconstruídos pela própria produção de novos saberes dentro da Biologia, mas que ainda são utilizados devido ao seu enraizamento, podem ser discutidos nas aulas. O que traz uma grande função para a disciplina de Biologia, ao abrir possibilidades para desconstruir e demonstrar a não validade de certas práticas fundamentadas em conhecimentos da área biológica.

Assim, criar um diálogo que procure aproximação de conhecimentos biológicos elaborados pela “civilização ocidental” de conhecimentos elaborados por povos indígenas para auxiliar na superação de preconceitos e discriminação no ambiente escolar é o objetivo central desta proposta de intervenção pedagógica.

Tendo em vista a implementação do projeto de intervenção e posterior elaboração de artigo final os alunos receberão um questionário inicial para relatarem os conhecimentos que apresentam sobre a temática de forma geral. Este registro será individual e comparado com um segundo instrumento a ser aplicado após a realização de todas as atividades.

A organização deste material didático destinado aos estudantes da EJA-Biologia, está sob a forma de um caderno pedagógico, que apresenta-se organizado em 04 unidades. Inicialmente encontram-se relacionados os objetivos, as propostas metodológicas e de avaliação, bem como indicação de textos e *sites* para suporte aos professores. Após estão dispostas as sugestões de atividades voltadas aos alunos.

A unidade 1 – “Introdução ao estudo de povos indígenas no Brasil”, se volta para introdução da temática indígena tendo como intenção a discussão de conceitos básicos necessários para interpretar a presença indígena na atualidade e orientar os estudos de conceitos relevantes à temática.

A unidade 2 – “Conhecimentos científicos?” encaminha para um diálogo entre os saberes científicos e populares. Provocados por uma investigação sobre conceitos da ciência a partir de diferentes pesquisadores, os estudantes são orientados para a valorização das diferentes formas de produção de conhecimento em contexto com situações que influenciam essa construção.



Na terceira unidade - – “Classificando os seres vivos” a abordagem se volta para a classificação e nomenclatura biológica dos seres vivos. A partir das regras formuladas pelas ciências biológicas discute-se como foram usadas para justificar a elaboração de teorias racistas que sustentaram séculos de práticas preconceituosas e discriminatórias.

Para retomar e verificar a reformulação e provável ampliação dos conhecimentos dos estudantes a unidade 4 – “A natureza e a biodiversidade sob outros olhares” soma as discussões anteriores à temática da biodiversidade. Problematizam-se as concepções de natureza dos estudantes em relação às apresentadas por povos indígenas.



## Prezados professores

Em primeiro lugar algumas questões sobre o material como um todo:

1. A partir das primeiras respostas e discussões que os alunos realizarem o professor verifica quais atividades devem ser realizadas. Pode ser que o professor constate maior aproveitamento e aprendizagem somente utilizando os vídeos e não as imagens e vice-versa. Por exemplo, tanto na unidade 1 quanto na unidade 4, não há necessidade de utilização de todas as imagens apresentadas no material. O professor elabora uma seleção de acordo com a necessidade. A mesma ideia vale para os vídeos, que por serem de curta duração possibilitam o trabalho com o tema mais central em uma hora/aula. Há várias outras possibilidades para utilizar as propostas de acordo com a sua realidade.
2. É importante ter em mãos diferentes tipos de mapas, tabelas com localização das terras indígenas e distribuição dos povos. Assim é possível visualizar sempre que surgirem questões sobre os grupos, como sua localização, língua falada, etc.
3. Também pode ser necessário mapa com representação dos biomas brasileiros.
4. Para subsidiar o trabalho do professor, para cada unidade, estão listadas fontes complementares para textos, vídeos e/ou imagens.
5. Avaliação - Em consonância com as Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná – Biologia e Proposta Político Pedagógica do CEEBJA Piraquara, a avaliação neste material pedagógico será encaminhada no sentido da busca de uma aprendizagem contínua. O processo de mediação entre os conhecimentos escolares e os conhecimentos dos alunos será relacionado tanto a avaliação do aluno quanto da professora. Como principal instrumento de avaliação será utilizado a elaboração de portfólio, tendo por base a autora Benigna Maria de Freitas Villas Boas (2004). Além do portfólio, outros instrumentos de avaliação serão a realização de pesquisas, apresentação por escrito e oralmente destas pesquisas, confecção de mapas conceituais, produção de texto colaborativo com a ferramenta *wiki*. Antes de iniciar as atividades apresentar aos alunos os instrumentos de avaliação.
6. Também será discutida com os alunos a escolha dos materiais e publicização no *blog* do CEEBJA Piraquara.



## **Unidade 1**

### **Introdução ao estudo de povos indígenas no Brasil.**

#### **Objetivos**

- Introduzir e contextualizar a temática indígena no Brasil;
- Identificar e reconhecer as diferentes visões que apresentamos quando possuímos noções básicas sobre determinado tema;
- Constate a presença da diversidade, em especial dos povos indígenas na formação da nação brasileira;
- Conhecer os principais termos relacionados ao assunto;
- Analisar imagens e vídeos para contrapor às ideias inicialmente apresentadas sobre os povos indígenas.

#### **Encaminhamentos metodológicos**

Como o objetivo principal desta primeira unidade é problematizar a temática indígena junto aos alunos. Pretendem-se discussões sobre quais são os conhecimentos que apresentam sobre os povos indígenas no Brasil, se reconhecem situações de preconceito e discriminação. Na primeira atividade apresentam-se imagens aos alunos, sem prévia discussão para que registrem suas opiniões pessoais. Este primeiro momento é muito importante para que posteriormente possam voltar a este registro e verificar mudanças em seus conhecimentos. Mediando as questões apresentadas pelos estudantes é necessário apresentar e discutir conceitos básicos como preconceito, discriminação, raça, racismo, etnia, etnocentrismo, dentre outros.

Durante a execução da atividade 1, é importante deixar que os alunos tenham liberdade para elaborar suas respostas/questionamentos. Apenas atentar para que registrem individualmente. Este primeiro momento é relevante para que se visualizem quais são as representações dos estudantes acerca da temática e para quais questões direcionar as próximas atividades.

Dividir os alunos em grupos, sendo que cada equipe será responsável pelo registro de apontamentos sobre um vídeo. Lembrá-los de organizar o registro de forma a compor o portfólio. A sugestão desta série do MEC deve-se ao fato da produção ser extremamente didática e com várias possibilidades de trabalho. Os temas podem ser utilizados separadamente conforme as necessidades apontadas através da atividade 1, não sendo necessário assistir a todos os vídeos. Trata-se de momento para aprofundar as impressões iniciais, sistematizando as discussões relativas a preconceitos e discriminação.

### **Avaliação**

Tendo em vista o exposto anteriormente sobre avaliação, espera-se que os estudantes:

- Executem as atividades propostas de acordo com as orientações;
- Reconheçam posicionamentos de preconceito e condutas de discriminação apresentadas nas imagens e vídeos apresentados;
- Elaborem o mapa conceitual de forma a contemplar os termos discutidos quando da análise dos materiais;
- Discutam criticamente as situações apresentadas no material e que apontem os resultados destas discussões no registro do portfólio.

### **Sugestões de leituras, sites e mapas**

- Texto: FREIRE, José Ribamar Bessa. **Cinco ideias equivocadas sobre os índios.**

Disponível em:

[http://www.taquiprati.com.br/arquivos/pdf/Cinco\\_ideias\\_equivocadas\\_sobre\\_indios\\_palestraCENESCH.pdf](http://www.taquiprati.com.br/arquivos/pdf/Cinco_ideias_equivocadas_sobre_indios_palestraCENESCH.pdf)

- Texto: MUNANGA, Kabengele. **Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia.**

Disponível em: <http://www.uff.br/penesb/images/publicacoes/Penesb%205%20-%20Texto%20Kabenguele%20Munanga.pdf>

- Site: <http://www.socioambiental.org/pt-br/o-isa>

A ONG Instituto Socioambiental (ISA) disponibiliza uma ampla gama de informações sobre os povos indígenas e questões ambientais.

- Site: <http://www.nptbr.mae.usp.br/>

Museu de arqueologia e etnologia (MAE) da Universidade de São Paulo (USP)

- Mapa etno-histórico do Brasil e regiões adjacentes

NIMUENDAJU, Curt. 1981 [1944]. Disponível em:

[http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3Animuendaju-1981-mapa/nimuendaju\\_1981\\_mapa.jpg](http://etnolinguistica.wdfiles.com/local--files/biblio%3Animuendaju-1981-mapa/nimuendaju_1981_mapa.jpg)

- Página da Fundação Nacional do Índio – FUNAI

Traz mapa com as terras indígenas, que podem ser localizadas por estado..

Disponível em:

<http://www.funai.gov.br/index.php/indios-no-brasil/terras-indigenas>



## Unidade 1

### Introdução ao estudo de povos indígenas no Brasil.

#### Prezados estudantes

As atividades que iremos realizar a seguir tem como "pano de fundo"



nós mesmos. Sim, a Biologia tem como objetivo o estudo da vida. E nós, como um grupo de seres vivos bastante "instigantes" produzimos uma diversidade imensa de conhecimentos.

Normalmente, nos dedicamos a conhecer àqueles que fazem parte do nosso cotidiano e de nosso círculo de vínculos, como da família, dos amigos, do trabalho e dos estudos. Dentro dessa variedade de conhecimentos, neste material estaremos analisando alguns assuntos tratados na Biologia em conjunto com saberes produzidos por povos indígenas.

Um ótimo trabalho para todos nós!!

Para o registro e avaliação de todas as atividades que iremos elaborar ao longo do trabalho lembre-se que discutimos sobre o **portfólio**.

Após as páginas iniciais (capa e sumário) esta será a primeira atividade a ser acrescentada ao seu **portfólio**.

## Atividade 1

Você receberá um conjunto de imagens relacionadas aos povos indígenas. Escolha uma delas e escreva o que pensa sobre a temática. Reflita sobre a imagem e seus conhecimentos sobre indígenas tendo alguns pontos como referência:

- O que conheço sobre povos indígenas?
- Quem são eles? Como vivem?
- Onde moram? Residem em todas as regiões do Brasil? E no Paraná?
- Como garantem seu sustento? Trabalham? Em que atividades?
- O que conhecem do mundo? Estudam?

Após este registro, faremos uma breve apresentação oral do que você elaborou para que possamos compartilhar nossas ideias.

**Imagem 1** - Fotografia mostrando reação de indígenas à passagem de avião.  
Fonte: Parracho, 2014.

Disponível em:

<[https://s.yimg.com/bt/api/res/1.2/Ht\\_Q6LGkGXfAwY2JUua1YQ--/YXBwaWQ9eW5ld3M7Zmk9aW5zZXQ7aD00MDE7cT03NTt3PTYzMA--/http://media.zenfs.com/en\\_us/News/Reuters/2014-04-03T101814Z\\_1268132382\\_GM1EA431ACA02\\_RTRMADP\\_3\\_BRAZIL.JPG](https://s.yimg.com/bt/api/res/1.2/Ht_Q6LGkGXfAwY2JUua1YQ--/YXBwaWQ9eW5ld3M7Zmk9aW5zZXQ7aD00MDE7cT03NTt3PTYzMA--/http://media.zenfs.com/en_us/News/Reuters/2014-04-03T101814Z_1268132382_GM1EA431ACA02_RTRMADP_3_BRAZIL.JPG)>, acesso em 02 dez 2014 .

**Imagem 2** - Fotografia - Assembleia da Associação Terra Indígena Xingu.  
Fonte: Villas-Bôas, 2003.

Disponível

em:

<[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/atix\\_.jpg?itok=jR2UdU00](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/atix_.jpg?itok=jR2UdU00)>, acesso em 06 dez 2014.

**Imagem 3** - Fotografia Encontro nascentes do Rio Xingu.

Fonte: Botelho, 2004.

Disponível em:

<[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/img\\_7768.jpg?itok=j2JGWGnl](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/img_7768.jpg?itok=j2JGWGnl)>, acesso em 02 dez 2014.

**Imagem 4** - Fotografia Apresentação gauchesca com indígenas do alto Xingu.

Fonte: Gonçalves, 2008.

Disponível em:

<[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/apresentacao\\_danca\\_tradicional\\_gaucha\\_09.jpg?itok=sKvINr1M](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/apresentacao_danca_tradicional_gaucha_09.jpg?itok=sKvINr1M)>, acesso em 6 dez 2014.

**Imagem 5** - Fotografia Líder\_Kisêdjê filma busca por terras antigas.

Fonte: Malta, 2007.

Disponível

em:

<

[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/exp\\_kinsedje\\_no\\_menin\\_mai07\\_38.jpg?itok=JjbWBOjC](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/exp_kinsedje_no_menin_mai07_38.jpg?itok=JjbWBOjC) >, acesso em 06 dez 2014.

**Imagem 6** - Fotografia Mulheres Panara durante colheita do amendoim.

Fonte: Villas-Bôas, 2003.

Disponível em:

[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/panara\\_062.jpg?itok=j5m0S1ev](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/panara_062.jpg?itok=j5m0S1ev), acesso em 06 dez 2014.

**Imagem 7** - Fotografia Povo Yawalapiti

Fonte: Castro, s/d.

Disponível

em:

<

[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/yawalapiti\\_ywfs\\_002.jpg?itok=5Pvy9Znq](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/yawalapiti_ywfs_002.jpg?itok=5Pvy9Znq)>, acesso em 06 dez 2014.



**Imagem 8** - Fotografia Povo Kuikuro

Fonte: Biondi, 2007.

Disponível em:<

[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/1040pe0197.jpg?itok=XwoDE84y](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/1040pe0197.jpg?itok=XwoDE84y)>, acesso em 06 dez 2014.

**Imagem 9** - Fotografia Participação na Constituinte de 1988

Fonte: Villas-Bôas, 1988.

Disponível em: <

[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/vtf0030.jpg?itok=5OY0jPkW](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/vtf0030.jpg?itok=5OY0jPkW)>, acesso em 06 dez 2014.

**Imagem 10** - Fotografia Encontro Povos do Xingu

Fonte: Cruz, 2013.

Disponível

em:

<

[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/abr040613\\_ant2660\\_05062013.jpg?itok=bH-F1l1G](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/abr040613_ant2660_05062013.jpg?itok=bH-F1l1G)>, acesso em 06 dez 2014.

**Imagem 11** - Índio Kreen-akarore.

Fonte: Jesco von Puttkamer, 1975.

Rio Peixoto de Azevedo, MT

(in Puttkamer, 2005)

Acervo PUC Goiás / IGPA

Disponível em: <[http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F16%2F14%2FPUTTKAMER_01.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100)

[gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F16%2F14%2FPUTTKAMER_01.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100)

[content%2Ffancygallery%2F16%2F14%2FPUTTKAMER\\_01.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F16%2F14%2FPUTTKAMER_01.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100)>, acesso em 30 nov 2014.

**Imagem 12** - Frente de contato Vale do Javari - índios isolados Korubo

Fonte: Belie, 1996.

RICARDO BELIEL

Vale do rio Javari, Amazonas

Acervo do autor.

Disponível em: < <http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal->

[fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F37%2F48%2FBELIEL\\_Korubo\\_15.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100](http://fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F37%2F48%2FBELIEL_Korubo_15.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100), acesso em 30 nov 2014.



## Atividade 2

Após este registro inicial sobre o que conhece a respeito de povos indígenas iremos assistir vídeos sobre a temática para ampliar nossos conhecimentos. Registre seus questionamentos no grupo.

Em seguida vocês irão elaborar um mapa conceitual relacionando o tema principal abordado no vídeo e suas relações com a questão indígena.

Um mapa conceitual pode ser elaborado manualmente ou com uso de um programa específico como o - *Cmaptools*.

Cmaptools. (Disponível em: <<http://cmap.ihmc.us/>>). Também existem tutoriais para orientar a confecção de mapas conceituais. Faremos apresentação do mapa conceitual debatendo os destaques apontados em cada grupo.

Tutorial sobre mapa conceitual:

<https://www.youtube.com/watch?v=K2WZbpkWcQQ>

[www.youtube.com/watch?v=UzQ6z4ygKfY](http://www.youtube.com/watch?v=UzQ6z4ygKfY)

<http://penta2.ufrgs.br/edutools/mapasconceituais/>

**Vídeo 1 - Quem são eles?**

Disponível em:  
<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001195.mp4>>, acesso em 12 ago 2014.

**Vídeo 2 - Nossas línguas.**

Disponível em:  
<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001196.mp4>>, acesso em 12 ago 2014.

**Vídeo 3 - Boa viagem, Ibantú.**

Disponível em:  
<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001197.mp4>>, acesso em 12 ago 2014.

**Vídeo 4 - Quando Deus visita a aldeia.**

Disponível em:  
<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001198.mp4>>, acesso em 12 ago 2014.

**Vídeo 5 - Uma outra história.**

Disponível em:  
<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001199.mp4>>, acesso em 12 ago 2014.

**Vídeo 6** - Primeiros contatos.

Disponível

em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001200.mp4>>,

acesso em 14 ago 2014.

**Vídeo 7** - Nossas terras.

Disponível

em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001201.mp4>>, acesso

em 14 ago 2014.

**Vídeo 8** - Filhos da terra.

Disponível

em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001202.mp4>>, acesso

em 14 ago 2014.

**Vídeo 9** - Do outro lado do céu.

Disponível

em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001203.mp4>>, acesso

em 14 ago 2014.

**Vídeo 10** - Nossos direitos.

Disponível

em:

<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/video/me001204.mp4>>, acesso

em 14 ago 2014.



## Unidade 2

### Conhecimentos científicos?

#### Objetivos

- Discutir o processo de construção de conhecimentos científicos;
- Correlacionar a produção científica com influências sócio-históricas;
- Comparar processos de construção de conhecimentos científicos com outras formas de conhecimentos;
- Analisar a ocorrência de preconceitos e discriminação em relação ao contraste entre conhecimentos científicos e conhecimentos tradicionais.

#### Encaminhamentos metodológicos

Nesta segunda unidade a intenção é problematizar a ciência, nas suas formas de produção, destacar o método científico, bem como as influências sócio-históricas que recebe. Ao trazer diferentes e contrastantes definições sobre a ciência com o propósito de discutir sua constante construção abre-se oportunidade para a discussão de outras formas de produzir conhecimentos. Estas questões são apontadas tanto nas DCE – Biologia quanto nas DCE – EJA e consideradas imprescindíveis para a contextualização dos conteúdos da Biologia.

## Avaliação

É esperado que o aluno:

- Reconheça distintamente a Biologia, como um dentre os conhecimentos humanos, em relação a toda uma gama de outras ciências, bem como com sua provisoriedade;
- Formule explicações para examinar as relações entre os diversos conhecimentos;
- Reconheça situações onde há ocorrência de saberes populares e não a ocorrência de senso comum;

## Sugestões de leituras e sites

- Livro: CHASSOT, Áttico. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 3ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

- Livro: Bizzo, Nelio. **Ciências**: fácil ou difícil. São Paulo: Ática, 2002. p. 17-21.

- Texto: Saber tradicional, saber científico. SANTOS, Laymert Garcia dos.

Disponível em:

<[http://pib.socioambiental.org/files/file/PIB\\_institucional/Saber\\_tradicional\\_saber\\_cientifico.pdf](http://pib.socioambiental.org/files/file/PIB_institucional/Saber_tradicional_saber_cientifico.pdf)>

## Conhecimentos científicos?

Nossas atividades agora se voltam para concepções sobre a ciência em relação com outros saberes não considerados como "científicos". Afinal, que palavra é esta que hoje está tão presente em nosso dia a dia? Para esta discussão, assistiremos a um vídeo, faremos algumas leituras e em seguida produções utilizando recursos computacionais.



Lembre-se de dar continuidade a elaboração de seu **portfolio!**

### Atividade 1

Documentário: Paisagens do conhecimento. Disponível em

<https://www.youtube.com/watch?v=OuH2XqTb6kg>, acesso em 26 nov 2014.

Registrar considerações sobre o documentário. Este registro será utilizado para compor a elaboração de texto coletivo conforme a Atividade 2.

### Atividade 2

Realizar leitura e análise dos excertos de textos de autores discutindo

sobre a Ciência. Registrar sua síntese atentando para as diferentes concepções mostradas sobre a produção de conhecimento. Após leitura e estudo dos textos a tarefa agora será a construção de um texto coletivo utilizando a tecnologia *Wiki*. - coletivo com as considerações dos alunos sobre o que é ciência, suas influências Lembre-se de organizar os registros para o **portfólio**.

#### Texto 1

MAYR, Ernst. - **Isto é biologia**: a ciência do mundo vivo. São Paulo, Companhia das Letras. 2008. p.47-48, 74-75.

p.47

"A biologia compreende todas as disciplinas dedicadas ao estudo dos organismos vivos. [...] Que características tem a verdadeira ciência, que a distinguem de outros sistemas de pensamento? É de imaginar que deveria ser fácil responder a essas perguntas. Por acaso todo mundo não sabe que é ciência?" Vários exemplos mostram que isso não é verdade".

p.48

- "A ciência como nada senão o senso comum treinado e organizado". O que não é verdade. Por exemplo, o senso comum nos diz que a Terra é chata e que o Sol gira em torno dela. Em cada ramo da ciência tem havido opiniões de senso comum que se provaram erradas mais tarde".

- "A ciência é tanto uma atividade (aquilo que os cientistas fazem) quanto um corpo de conhecimentos (aquilo que os cientistas sabem)".

p. 74

- "O objetivo final da ciência é fazer avançar nosso conhecimento do mundo.



O cientista formula perguntas sobre o que não é conhecido ou compreendido e tenta respondê-las. A primeira resposta é chamada de hipótese e serve como uma tentativa de explicação. Mas não basta apenas ter uma explicação racional. É preciso igualmente se certificar de que a resposta é verdadeira, ou pelo menos o mais próxima possível da verdade. Por que existe a preocupação com a maneira como os cientistas constroem e testam suas explicações? Afinal de contas, a ciência tem tido um série quase ininterrupta de sucessos desde a Revolução Científica. Casos de refutação de uma grande teoria científica são notavelmente raros".

p.75

"Os meios de comunicação, com seus anúncios diários de grandes descobertas novas e desafios a teorias existentes, tendem a induzir erroneamente o não-cientista a acreditar que a ciência é incapaz de produzir certeza ou "verdade" sobre o que quer que seja. Ao contrário: as teorias básicas da ciência, muitas delas com mais de 150 anos de idade, são confirmadas com frequência".

Texto 2

FREIRE-MAIA. **A Ciência por dentro**. Vozes: Petrópolis, 2000.

"Ciência é um conjunto de descrições, interpretações, teorias, leis, modelos, etc., visando ao conhecimento de uma parcela da realidade, em contínua ampliação e renovação, que resulta da aplicação deliberada de uma metodologia especial (metodologia científica)".

### Texto 3

Bizzo, Nelio. **Ciências**: fácil ou difícil. São Paulo: Ática, 2002. p. 17-21.

### Texto 4

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994.

P.176-178

" Assim como uma doutrina só tem valor quando recebe a aprovação da igreja, sendo inclusive exigido que qualquer escrito que verse sobre matéria de fé, receba seu visto para impressão, também a ciência só é considerada válida se referendada pela Academia, apresentada em um congresso científico ou publicada em uma revista, preferencialmente, internacional. As exigências da comunidade academia são bem conhecidas. Quanto mais asséptico, abstrato e matematizado um saber, mais crédito ele parece ter. [...] a ciência é hermética em sua linguagem: só os iniciados conseguem entendê-la. [...]

Existe, porém, uma gama de conhecimentos que não estão nos livros e que a Academia desconhece. Todos nós saberíamos enumerar práticas estranhas à universidade, transmitidas oralmente de geração a geração e conservadas pela tradição mesmo quando já contam com explicações científicas, ou mesmo outras que ainda não contam com a atenção da Academia. Por exemplo, [...] A cozinheira, que antes de descascar cebola a coloca no congelador para prevenir que os produtos voláteis irrite os olhos, conhece

a teoria da pressão do vapor, ou estudou como se dá o arraste de vapores por correntes líquidas, quando opta por descascar a cebola próximo a um fluxo de água? Qual o conhecimento matemático do carpinteiro, quando usa relações trigonométricas para construir uma casa? Quais os conhecimentos de anatomia que possuem esses personagens tão presentes nas cidades do interior, os "arrumadores" ou "encanadores de ossos"? Quais são os conhecimentos de genética que possuem os que produzem diferentes variedades de orquídeas através de sofisticados processos de seleção de espécies? [...] Agora, a pergunta mais importante: como a Academia vê esses saberes? Ela os desprestigia, os desconhece, os despreza? E quando não sabe explicar um determinado saber?"

p. 179-180

"Hoje dificilmente há quem não receba, ou não conheça, algo da ciência. Usualmente as pessoas buscam avaliá-la. Há pelo menos dois tipos de opinião muito difundidos sobre a ciência: uns a consideram como uma "força de progresso, fonte de benefício para a humanidade, como necessária e boa"; outros, em uma análise mais crítica, a vêem como "uma força de opressão, de destruição do homem e da natureza, como necessariamente perigosa e má." Qual a posição correta? Provavelmente nenhuma das duas...pois vemos a ciência prolongando a vida, através de fabulosas conquistas da medicina, [...] e ao mesmo tempo se colocando como aliada dos poderosos na produção das horrendas armas químicas para as guerras em que se envolve o "civilizado" homem deste final de século."

Texto 5

CHASSOT, Áttico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003. p.205-207.

"Marcados pelo senso comum é que nós referimos que o sol nasce e que o sol se põe. Alice Lopes tem publicado vários textos onde, [...] mostra como o conhecimento científico se dá contra, e não, a partir do senso comum cotidiano. Os *saberes populares* são os muitos conhecimentos produzidos solidariamente e, às vezes, com muita empiria. Aqui já temos um preconceito: porque o empirismo é, também, sinônimo de charlatanismo. Os conhecimentos de meteorologia que os homens e mulheres possuem são resultados de uma experimentação baseada na observação, na formulação de hipóteses e na generalização. O caboclo que sabe explicar melhor do que o acadêmico por que uma desfilada de correição é sinal de chuva tem um conhecimento científico resultante de observações e transmissões construídas solidariamente, às vezes, por gerações. [...] O saber popular é aquele que detém, socialmente, o menor prestígio, isto é, o que resiste a menos códigos. Aliás, *popular* pode significar *vulgar, trivial, plebeu*. Talvez devêssemos recordar que este saber popular, em algum tempo, foi/é/será um saber científico. Resta-nos questionarmos por que a validação de saberes populares pela Academia é acompanhada de transferência dos mesmos para classes de mais poder econômico, com a usurpação daqueles que os produziram e detinham. No Brasil temos este aspecto muito presente com a recente polêmica das patentes do patrimônio genético de plantas medicinais."

### Unidade 3

#### Classificando os seres vivos



#### Objetivos

- Avaliar a importância da classificação biológica para os estudos e conhecimento dos seres vivos;
- Conhecer as regras básicas das classificações e nomenclatura para os seres vivos;
- Localizar diferenças entre a taxonomia e a sistemática filogenética;
- Compreender o uso de chaves dicotômicas para a identificação de espécies;
- Esquematizar argumentos sobre os usos de diferentes gêneros textuais da Língua portuguesa quanto a usos discriminatórios;
- Analisar criticamente a utilização de conhecimentos biológicos como justificativa para práticas discriminatórias
- Argumentar sobre as diferentes formas entre os povos indígenas de elaborar suas classificações.

#### Encaminhamentos metodológicos

Esta unidade tem como objetivos conhecer as regras básicas de taxonomia e nomenclatura biológicas; compará-las a classificações indígenas e discutir criticamente o uso de conhecimentos da Biologia para fins de práticas racistas. Pretende-se também trabalho conjunto com a disciplina de Língua Portuguesa para discussão e reflexões a partir do texto e das charges da Atividade 3 mostrando como a escrita apresenta intencionalidades que conduzem a produção de conhecimentos.

## Avaliação

- Identifique e compare os diferentes grupos de seres vivos;
- Reconhece as principais categorias taxonômicas bem como as regras de nomenclatura binomial para os seres vivos;
- Descreva as principais diferenças entre a taxonomia e a sistemática filogenética;
- Utilize dos conhecimentos de Biologia e Língua Portuguesa e analise situações de preconceito e discriminação expostos ou subjacentes nos textos acadêmicos e outros diferentes gêneros textuais;
- Relaciona o uso dos conhecimentos biológicos para a classificação dos seres vivos a elaboração de teorias hierarquizantes e racistas para a espécie humana.

## Sugestões de textos e outros materiais

- Capítulo de livro: OLIVEIRA, João Pacheco de. Muita terra para pouco índio? Uma introdução (crítica) ao indigenismo e à atualização do preconceito. In: SILVA, Aracy Lopes da.; GRUPIONI, Luís Donisete Benzi Grupioni (orgs.) A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1º e 2º graus. São Paulo: Global, 2000.
- Site: <http://www.etnobiologia.org/index.php>.





### **Prezados alunos**

Vocês gostam de encontrar um objeto com facilidade? Tenho certeza que sim. Ao entrar num supermercado procuram os produtos de seu interesse e os encontram com relativa facilidade se conhece a forma de como estão organizados. Praticamente toda a nossa vida é desta maneira, procuramos organizar, classificar todos os nossos pertences e as nossas atividades de acordo com as nossas regras ou com regras criadas por outras pessoas/instituições que seguimos. Aqui na escola não é diferente, temos uma série de regras a seguir de modo a organizar nossas atividades. Imagine então no estudo dos seres vivos ao qual a Biologia se dedica. Muita organização é necessária para não haver confusão (ou pelo menos tentar minimizar...)! Vamos então nos dedicar ao estudo das regras elaboradas pela Biologia para a classificação dos seres vivos.

### **Atividade 1**

Em grupos realizar pesquisa sobre os principais fundamentos da classificação biológica (ou taxonomia). Trata-se de um sistema desenvolvido para organizar e compreender a diversidade dos seres vivos. Nesta pesquisa com certeza vocês encontrarão o sistema de classificação de Lineu, as categorias taxonômicas, a nomenclatura binomial, o conceito biológico de espécie a sistemática filogenética (ou cladística).

Registrem as pesquisas, que serão utilizadas para compor um texto coletivo ao final desta unidade. Utilizaremos a ferramenta *wiki* para a elaboração do texto.

### **Atividade 2**

Após a apresentação pela professora e de sua pesquisa sobre questões básicas da classificação dos seres vivos iremos realizar uma atividade em que nos colocaremos no papel de cientistas procurando identificar um organismo desconhecido. Registre os resultados para depois discutir com a turma. Atente para a continuidade do **portfolio**.

Disponível em

<[http://www.cdcc.sc.usp.br/experimentoteca/medio\\_biologia.html](http://www.cdcc.sc.usp.br/experimentoteca/medio_biologia.html)>. Acesso em 16 nov 2014.

### **Atividade 3**

Realizar a leitura do texto e das charges a seguir. Discutiremos em conjunto sobre a utilização de estudos realizados na Biologia para contextualizar situações de preconceito e racismo. Junto a professora de Língua Portuguesa, também discutiremos questões relativas às diferentes linguagens e a intencionalidade que elas trazem, através da análise do texto e das charges. Tendo estas situações como base, veremos em contraste algumas formas de classificação elaboradas por povos indígenas.

#### **Texto**

Como estudamos, é indiscutível a contribuição dos trabalhos de Lineu para embasar a classificação e nomear os seres vivos. Porém, um pesquisador



chamado Sérgio Pena, no livro "Humanidade sem raças?" (2008) nos mostra que vários cientistas do século XVIII elaboraram classificações taxonômicas para a espécie humana. Classificações estas que produziram discriminação e fortaleceram o estabelecimento de teorias racistas. Anteriormente a Lineu, foi publicado "Cartas Filosóficas", de Voltaire, onde as pessoas de origem africana eram consideradas inferiores. Já a partir de Lineu foi elaborada a seguinte classificação da humanidade nas seguintes raças: *Homo sapiens europaeus*: branco, sério e forte; *Homo sapiens asiaticus*: amarelo, melancólico, avaro; *Homo sapiens afer*: negro, impassível, preguiçoso; *Homo sapiens americanus*: vermelho, mal-humorado, violento.

Ainda segundo Pena (2008), o biólogo alemão Ernst Haeckel construiu uma classificação que trazia a raça europeia como superior, comparando com os 12 grupos em que dividiu a humanidade.

A partir de trabalhos como estes houve uma espécie de "justificativa científica" para a classificação humana em raças. Levando ao estabelecimento de teorias racistas no século XIX e utilizado para práticas eugênicas que ocorreram no século XX. E que sabemos muito bem que estas ideias ainda exercem forte influência sobre a maneira de como as pessoas percebem-se umas as outras, na maior parte do mundo e também no Brasil.

Isto ainda acontece apesar de todas as pesquisas posteriores ao estabelecimento destas ideias racistas. O próprio pesquisador que citei acima, que é da área da Genética, realizou estudos buscando comprovar a inexistência de raças humanas.

Primeiro Pena (2000) realizou estudo em que mostra a distribuição geográfica de grupos humanos e o desenvolvimento de características físicas como a cor da pele como adaptação aos diversos ambientes. Porém não há grande diferenciação genética que justifique o estabelecimento de raças humanas.

Em outro estudo de 2008, o pesquisador traz outros argumentos que confirmam a teoria de não existência de raças humanas do ponto de vista biológico. Entre estes argumentos estão: a idade de surgimento de nossa espécie, que ainda é muito recente e houve grande dispersão migratória neste curto período; que a maior parte da variabilidade genética encontra-se em todos os povos e de que há muito pouca diferenciação genética entre os grupos humanos.

Pensando em todo este contexto vamos agora nos voltar para a "história da construção" do Brasil. Desde a chegada dos conquistadores europeus até nossos dias atuais é possível inferir a quantidade de situações preconceituosas e discriminatórias por que passaram os povos indígenas. Veja que neste texto abordamos questões de três séculos mais próximos ao atual...

Atualmente, ainda sofrendo a influência destas "elaborações científicas" os pesquisadores que se interessaram pelo que se chamava de "povos primitivos" descreviam sua organização social, seus modos e costumes com visões etnocêntricas. Isto incluía, é claro, suas relações com o ambiente.

Utilizando os estudos de Claude Lèvi-Strauss (1989), um antropólogo francês que realizou pesquisas entre vários grupos indígenas brasileiros, faremos a reflexão a seguir. Ainda é comum ouvir que os povos indígenas são totalmente dependentes de recursos da natureza, que praticam agricultura incipiente, não conseguindo produzir o suficiente para seu sustento. Estudos mais recentes mostram que há usos diferentes para um mesmo espaço geográfico devido a razões culturais e não somente a questões ambientais. Uma mesma planta pode ser utilizada para fins diversos dependendo do povo em questão. Também já é consenso que, através de experimentos, manipulam o ambiente em que se encontram de forma a obter maior quantidade das plantas de seu interesse. Bem como (re)setorizam todo o seu território a

fim de permitir um incremento da fauna. Enfim, todo o território é utilizado de acordo com orientações culturais - cosmologia, mitos - e usos práticos para obter um melhor proveito.

Ao pesquisar os conhecimentos de povos indígenas sobre plantas e animais se formou a pretensa opinião de que estes saberes eram produzidos apenas por questões utilitárias. Se utilizavam certa planta como alimento ou remédio certamente conheceriam o processo de cultivo. Também haveria denominações para identificar e descrever a planta na língua indígena. Pesquisas posteriores demonstraram que também havia grande conhecimento sistematizado a respeito de plantas e animais que não faziam parte da dieta nem de rituais.

Vejam este exemplo: a classificação dos povos Aimará para as batatas funciona com um termo descritivo de variedade ao qual se acrescenta um adjetivo modificador para cada subvariedade, conforme sejam comestíveis após cozimento ou necessitem de outros preparos para o consumo. Essa taxonomia binomial usa de critérios como forma (chata, espessa, em ovo), textura (elástica, viscosa), sexo.

Outro pesquisador (Posey, 1987) pesquisou o conhecimento sobre insetos entre os Kayapó e descreveu sobre usos de vários grupos. Com relação a abelhas a classificação indígena inclui algumas denominações de famílias (correspondendo ao nível de gêneros) e denominações específicas (correspondendo a espécies). Esta classificação é elaborada a partir de características como estrutura do ninho e nicho ecológico, caracteres morfológicos e bioquímicos e fatores econômicos. Já viram algo semelhante??

Charge1: HENFIL. Fradim. Rio de Janeiro. Disponível em:

<http://www.fflch.usp.br/dh/lemad/wp-content/uploads/2010/07/eva121.JPG>

<http://www.fflch.usp.br/dh/lemad/wp-content/uploads/2010/07/eva14.JPG>

<http://www.fflch.usp.br/dh/lemad/wp-content/uploads/2010/07/eva15.JPG>

Charge 2: HENFIL. Fradim. Rio de Janeiro. Disponível em:

<https://sociologado.files.wordpress.com/2011/01/uel-2004-q33-fradim.jpg>

## Unidade 4

### A natureza e a biodiversidade sob outros olhares

#### Objetivos

- Compreender ou rever a conceituação de biodiversidade;
- Contrastar a concepção ocidental e pessoal sobre a natureza com as ideias indígenas sobre a natureza;
- Identificar a importância da biodiversidade para a manutenção equilibrada das relações entre os seres vivos;
- Conhecer a importância dos conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade;
- Verificar a importância do uso correto dos conhecimentos tradicionais de modo a não privilegiar grandes grupos econômicos;
- Reconhecer a ocorrência da biopirataria em nosso país.



#### Encaminhamentos metodológicos

Neste momento o objetivo principal é discutir o conceito de biodiversidade e as situações decorrentes das discussões atuais frente ao tema. Pretende-se, ao analisar uma parcela da visão indígena sobre natureza, ampliar os conhecimentos dos estudantes acerca das relações de interdependência entre os seres vivos. Abordaremos também uma introdução a questão dos direitos sobre conhecimentos tradicionais. Os recursos utilizados serão a análise de imagens, vídeos, textos e recursos computacionais. Para a discussão do texto 1 é interessante estar com um mapa que mostre as terras indígenas e outro com a distribuição dos biomas brasileiros para que os alunos visualizem a localização dos povos nos diferentes ecossistemas. Esta unidade pode ser utilizada como introdução aos conteúdos relacionados à Ecologia. Também é produtivo retomar a discussão sobre a visão romântica do “bom selvagem” – o indígena como protetor da natureza realizada na Unidade 1. Se

não chegou a ocorrer esta discussão naquele primeiro momento pode ser introduzida agora. Durante as atividades desta unidade também pode aparecer o entendimento contrário, de que os povos indígenas causam problemas, como a caça de animais, a prática da queimada para o manejo de roças. Os textos complementares podem fornecer subsídios para esta discussão.

### **Avaliação**

- Relacione o conceito de biodiversidade com a melhoria da qualidade de vida para muitos grupos humanos;
- Esquematize as relações de dependência mútua entre os grupos de seres vivos e destes com o ambiente em que vivem;
- Empregue o conceito de natureza de uma forma mais relacionada às interdependências entre as mais diversas populações humanas e demais seres vivos, bem como ao ambiente em que vivem.

### **Sugestão de textos e sites**

- Capítulo de livro: GIANNINI, Isabelle Vidal. Os índios e suas relações com a natureza. In: GRUPIONI, Luís Donisete Benzi (org). **Índios no Brasil**. São Paulo: Global, 2005.
- Artigo: BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. A Etnobiologia como subsídio metodológico para o ensino e a aprendizagem significativa em Ciências Biológicas. In: **Revista da FAEEBA** – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 11, n. 17, p. 1-242, jan./jun., 2002. Disponível em: <http://www.uneb.br/revistadafaeeba/files/2011/05/numero17.pdf>. Acesso em 28 nov 2014.
- Site: <http://www.indioeduca.org> - Índio educa

## Prezados estudantes

Nesta unidade iremos discutir sobre nossas relações com a natureza. Como você define o que é natureza? Todos os povos veem o mundo natural da mesma forma?

### Atividade 1

Registre individualmente o que você entende por natureza e biodiversidade. Socialize com os colegas. Após a socialização vamos buscar estes termos em dicionários, livro didático e/ou internet. Agora vamos analisar e discutir a partir de algumas imagens. Organize o registro do **portfolio**.



Imagem 1. Menina Uru-Eu-Wau-Wau com um mutum.

Fonte: Jesco von Puttkamer, 1984.

Posto de Alta Lídia, RO

(in Puttkamer, 2005)

Acervo PUC Goiás / IGPA

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F16%2F14%2FPUTTKAMER\\_11.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F16%2F14%2FPUTTKAMER_11.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100) >

Imagem 2. Transportando timbó para a pescaria, 1981

Fonte: Santilli, Marcos, 1981.

Posto Indígena Ricardo Franco. Rondônia

Acervo do Autor

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F22%2F24%2FSANTILLI\\_07.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F22%2F24%2FSANTILLI_07.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100)  
>

**Imagem** - . Menina Ururam

Fonte: Santilli, Marcos, 1981.

Posto Lages. Rondônia

Acervo do Autor

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F22%2F24%2FSANTILLI\\_10.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F22%2F24%2FSANTILLI_10.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100)>

**Imagem 4** - Índios Kayapó que trabalham com castanha-do-pará

Fonte: Benedicto, Nair. 1986.

Pará

Acervo do Autor

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F23%2F26%2FNAIR\\_KAYAPO\\_09.jpg&w=275&h=205&z=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F23%2F26%2FNAIR_KAYAPO_09.jpg&w=275&h=205&z=1&q=100)>, acesso em 07 nov 2014,

**Imagem 5** - Kayapó com borboletas.



Fonte: BENEDICTO, Nair. 1986.

Aldeia Aukre

Pará

Acervo do Autor

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F23%2F26%2FNAIR\\_KAYAPO\\_15.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F23%2F26%2FNAIR_KAYAPO_15.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100)>

**Imagem 6** - Índio em garimpo na área Kaiapó-Kikretum.

Fonte: BENEDICTO, Nair. 1985.

Amazônia

Acervo do Autor

Disponível em: < <http://povosindigenas.com/nair-benedicto/#>>

**Imagem 7**- Índios Zo'e.

Fonte: ASSIS, 2009.

Pará

Acervo do Autor

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F36%2F47%2FASSIS\\_35.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F36%2F47%2FASSIS_35.JPG&w=275&h=205&z=1&q=100)>

**Imagem 8** - Índios Zo'e.

Fonte: Assis, 2009.

Pará

Acervo do autor

Disponível em: [http://povosindigenas.com/wp-content/fancygallery/36/47/ASSIS\\_08.JPG](http://povosindigenas.com/wp-content/fancygallery/36/47/ASSIS_08.JPG)

**Imagem 9** - Frente de Contato Vale do Javari - índios isolados Korubo.

Fonte: Beliel, 19996.

Vale do rio Javari, Amazonas

Acervo do autor

RICARDO BELIEL

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F37%2F48%2FBELIEL\\_Korubo\\_15.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F37%2F48%2FBELIEL_Korubo_15.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100)>

**Imagem 10** - Yanomami, c.1971-1977

Fonte: Andujar,1988.

Amazonia

(in Andujar, 1998)

Acervo do Autor

Disponível em: < [http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F19%2F21%2FANDUJAR\\_06.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100](http://povosindigenas.com/wp-content/plugins/radykal-fancy-gallery/admin/timthumb.php?src=http%3A%2F%2Fpovosindigenas.com%2Fwp-content%2Ffancygallery%2F19%2F21%2FANDUJAR_06.JPG&w=275&h=205&zc=1&q=100)>

**Imagem 11** - Jovens *Ikpeng* mostrando sementes de árvores nativas do Xingu. Fonte: Bellei, 2010.

Disponível em: <[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/0406\\_1\\_20100417.jpg?itok=orOttmZb](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/0406_1_20100417.jpg?itok=orOttmZb)>, acesso em 02 dez 2014.

**Imagem 12** - Colheita de sementes da árvore Carvoeiro em floresta próxima à aldeia *Ikpeng*,

Fonte: Vignola, 2009.

Disponível em: <[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/aldeia-50.jpg?itok=oY\\_G2phk](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/aldeia-50.jpg?itok=oY_G2phk)>, acesso em: 17 nov 2014.

**Imagem 13** - Fotografia Vista aérea Aldeia Panará.

Fonte: Martinelli, 1999.

Disponível em: <[http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter\\_slide/public/galeria/roca\\_panara\\_versao2\\_pedro\\_martinelli.jpg?itok=kKFAPEF7](http://www.socioambiental.org/sites/blog.socioambiental.org/files/styles/galleryformatter_slide/public/galeria/roca_panara_versao2_pedro_martinelli.jpg?itok=kKFAPEF7)>, acesso em 06 dez 2014,

## Atividade 2

Realizar a leitura dos textos, registrar em grupos e socializar as discussões.

Finalize com registro no **portfolio**.

## Textos:

1 - Os povos indígenas e sua relação com a natureza.

Disponível em: < <http://museudoindio.gov.br/educativo/pesquisa-escolar/242-os-povos-indigenas-e-suas-relacoes-com-a-natureza>>. Acesso em 15 out 2014.

2 - Tecnologia e cultura material

Disponível em: < <http://museudoindio.gov.br/educativo/pesquisa-escolar/237-tecnologia-e-cultura-material>>. Acesso em 15 out 2014.

3 - Conhecimentos Tradicionais Novos Rumos e Alternativas de Proteção

Disponível em: <

<https://www.dropbox.com/s/wamhxjj7z4p45mf/texto3.pdf?dl=0>>

### Atividade 3

Após toda esta caminhada que realizamos, onde discutimos criticamente alguns assuntos da Biologia é o momento de reorganizar as ideias e elaborar uma síntese final para seu **portfolio**!!



## Referências

BRASIL. Ministério da Educação – MEC. Banco Internacional de Objetos Educacionais. **Superfície di Dini**. 2010. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/tvpendrive/arquivo/>>. Acesso em: 28 jun. 2014.

Bizzo, Nelio. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002. p. 17-21.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. São Paulo: Moderna, 1994. p. 176-178; 179-180.

CHASSOT, Áttico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 3ª ed. Ijuí: Unijuí, 2003. p .205-207.

FREIRE-MAIA. **A Ciência por dentro**. Vozes: Petrópolis, 2000.

ÍNDIO. Henfil. Fradim. Disponível em:

<http://www.fflch.usp.br/dh/lemad/wp-content/uploads/2010/07/eva121.JPG>  
<http://www.fflch.usp.br/dh/lemad/wp-content/uploads/2010/07/eva14.JPG>  
<http://www.fflch.usp.br/dh/lemad/wp-content/uploads/2010/07/eva15.JPG>

ÍNDIO. HENFIL. Fradim. Rio de Janeiro. Disponível em:

<https://sociologado.files.wordpress.com/2011/01/uel-2004-q33-fradim.jpg>

LÉVI-STRAUSS, Claude. **O pensamento selvagem**. Campinas: Papyrus, 1989.

MAYR, Ernst. – **Isto é biologia: a ciência do mundo vivo**. São Paulo, Companhia das Letras. 2008. p.47-48, 74-75.

MUNANGA, Kabengele. **Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia**. Palestra proferida no 3º Seminário Nacional das Relações Raciais e Educação. Rio de Janeiro: PENESB-RJ, 05/11/03. Disponível em < <https://www.ufmg.br/inclusaosocial/?p=59>>. Acesso em 15 abr 2014.

PAISAGENS do conhecimento. Produção Karine Batista e Kika Gouvea. 2012 Disponível em <<https://www.youtube.com/channel/UCKGhmfnNV7eevYNezZa8BdA>>. Acesso em 30 nov 2014.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Governo do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Biologia**. 2008.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da**

**Educação de Jovens e Adultos.** Curitiba, 2006.

PENA, Sérgio Danilo. Razões para banir o conceito de raça da medicina brasileira. **História, Ciências, Saúde**, Manguinhos, v.12, n. 1, p.321-346, maio-ago, 2005.

PENA, Sérgio. D. J. **Humanidade sem raças?** São Paulo: Publifolhas, 2008.

POSEY, Darrell A. Etnoentomologia de tribos indígenas da Amazônia. In: RIBEIRO, Darcy (ed.). **Suma etnológica brasileira.** Petrópolis: Vozes, 1987.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfolio, avaliação e trabalho pedagógico.** Campinas: Papyrus, 2004.