

Atividades contextualizadas no ensino de genética e suas interrelações com a cultura Kaingang

Fucks, Patrícia Marasca¹; Lima, Barbara Grace Tobaldini de²; Lisovski, Lisandra Almeida³

¹ Universidade Federal da Fronteira Sul, Cerro Largo-RS, Brasil – E-mail: arquiteturis@yahoo.com.br, pmfucks@uffs.edu.br

² Universidade Federal da Fronteira Sul, Realeza-PR, Brasil – E-mail: barbara.lima@uffs.edu.br

³ Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim-RS, Brasil – E-mail: lisandra.lisovski@uffs.edu.br

Introdução:

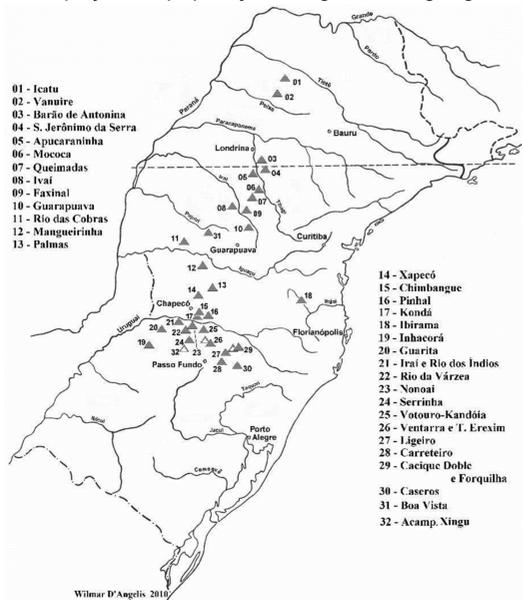
Este trabalho discute questões relativas ao ensino de genética para uma classe de estudantes matriculados no Curso Interdisciplinar em Educação no Campo – Ciências da Natureza – Licenciatura, cujas atividades iniciaram em 2013, no campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, RS. Essa instituição foi implantada com uma estrutura multicampi, em 2010, nos três Estados do Sul do Brasil tendo duas unidades no Paraná (Laranjeiras do Sul e Realeza), uma em Santa Catarina (Chapecó) e três no Rio Grande do Sul (Cerro Largo, Erechim e Passo Fundo).

Com base na percepção docente sobre as dificuldades dos estudantes indígenas de compreensão e interpretação de termos técnicos ou vocabulários específicos das ciências biológicas, expressos na língua portuguesa – como célula, ciclo celular (mitose e meiose), DNA, cromossomos, alelos, entre outros conceitos – surgiu a preocupação de encontrar estratégias para minimizar esse problema e melhorar a aprendizagem dos alunos. Assim, discutiu-se como fazer a aproximação dos conhecimentos de senso comum com os conhecimentos científicos, e destes com o contexto vivenciado pelos estudantes.

Entre os estudantes matriculados nesse Curso, a maioria deles pertence à etnia Kaingang, sendo oriundos das áreas indígenas identificadas no mapa abaixo. Apesar de serem bilíngues, pois escrevem, leem e falam no idioma Kaingang e no português, eles costumam manifestar dificuldades de compreensão e interpretação de alguns termos e vocabulários específicos das áreas na língua portuguesa.

Questiona-se, a partir de Astolfi e Develay (1990), acerca do que sabem os alunos sobre os conceitos científicos relacionados à genética e como essas concepções, segundo Pozzo (2009), El-Hani e Bizzo (1999), integram-se ao contexto nas aldeias Kaingang, referidas por Veiga (1994), onde vive grande parte desses alunos.

Figura 1: Área de ocupação da população indígena Kaingang no Sul do Brasil.



Fonte: Portal Kaingang <http://www.portalkaingang.org/index_aldeia_mapa_geral_2010.htm>

Objetivos:

- identificar quais os conhecimentos científicos e culturais sobre genética que os alunos indígenas manifestaram nas aulas do componente curricular Biologia na Educação Básica I
- desvelar o significado de algumas de suas práticas culturais compreendendo como as “marcas” que os Kaingang recebem ao nascer podem relacionar-se com o conhecimento científico referente ao conteúdo de genética.

Referenciais teórico-metodológicos:

Na busca por respostas a essas inquietações, inicialmente, fez-se a descrição da realidade dos estudantes Kaingang, situando-os histórica e geograficamente, conhecendo os aspectos marcantes da sua cultura e da sua forma de organização social. O intuito foi compreender as questões de nomenclatura, parentesco e casamento que os identificam, posto que sua identidade “constitui-se basicamente pela pertença a uma metade/seção (ou pela marca, como eles referem às diferentes pinturas)”, conforme Veiga (1994). A distinção das ‘metades clônicas’, identificadas como *Kamē* e *Kairu*, refere-se a metade à qual o indivíduo pertence e que é reconhecida a partir do seu nome e está associada, respectivamente, às pinturas corporais com formato comprido (risquinho) e com formato redondo (bolinha).

Também foi feita a identificação das informações pertinentes ao componente curricular de ‘Biologia na Educação Básica I’ em relação ao Projeto Pedagógico do Curso, para Formação de Professores Indígenas em Nível Superior (Licenciaturas Interculturais).

E, ainda, realizou-se a discussão sobre as possibilidades de aproximação entre os conhecimentos culturais indígenas, oriundos das tradições Kaingang, e o conhecimento científico sobre genética, com base na abordagem de conceitos envolvendo as **concepções prévias dos alunos**, possibilitando compreender o quanto o trabalho contextualizado na educação superior é capaz de contribuir à formação de professores de ciências da natureza.

Resultados e discussão:

O conhecimento intuitivo ou cotidiano-CIC e o científico-CC (saber sistematizado, preciso, ‘novo’) são maneiras distintas de caracterizar o conhecimento e que se manifestam às pessoas em diferentes estágios da sua formação, podendo influenciar a forma como elas se relacionam com a sociedade. Talvez o ensino formal seja o espaço mais oportuno para uma confrontação entre os dois e o entendimento da mudança em curso, da concepção de ensino de ciência pura para a concepção CTS – Ciências, Tecnologia e Sociedade. Segundo Carvalho (2013, p.3) “não se pode conceber hoje o ensino de Ciências sem que este esteja vinculado às discussões sobre os aspectos tecnológicos e sociais que essa ciência traz na modificação de nossas sociedades”.

Pozzo e Crespo(2009) auxiliaram na compreensão dessa problemática, ao expor que o CIC a respeito de um determinado CC pode ter sua origem nas esferas sensorial, cultural e escolar (dimensão formativa). Além disso, os autores destacam que o CIC também pode ser caracterizado por três princípios; o epistemológico, o ontológico e o conceitual.

A maneira como o CIC se produz, portando regras bem mais simplificadas e aproximativas da realidade se comparadas com as da ciência, revela sua funcionalidade diante de situações com as quais os alunos deparam-se cotidianamente e, talvez, seja essa uma das razões pela qual ele se manifeste tão expressivo na formação.

Esses distintos conhecimentos encontram-se presentes nas propostas curriculares, segundo quatro modelos principais identificados por Pozzo e Crespo(2009). O primeiro modelo defende a ideia da *Compatibilidade entre CIC e CC*, alinhada com a concepção de uma ciência cumulativa, do conhecimento científico fechado, a-histórico, acabado e não sujeito a remodelações. Assim, ignora-se que o produto do CIC, que gera as concepções alternativas, é diferente do produto do CC, que resulta na elaboração de teorias e/ou modelos científicos. Em oposição, tem-se o modelo da *Incompatibilidade entre CIC e CC ou da Mudança Conceitual*. Nesta concepção, para El-Hani e Bizzo (1999), o aprendizado pelos alunos, do conjunto de teorias e modelos do CC, implica no rompimento com as concepções prévias ou anteriores. Um terceiro modelo a colaborar na aprendizagem seria a hipótese da *Independência* ou do *Uso do Conhecimento segundo o Contexto*, a qual considera a importância do conhecimento prévio do aluno para sua formação. Defende que o aluno, diante de uma situação, saiba interpretá-la, reconhecendo e decidindo que tipo de conhecimento pode e deve ser utilizado. Por fim, o modelo da *Integração hierárquica* ou dos *diferentes níveis de representação e conhecimento*, orienta-se pela construção do CIC a partir do CC na sala de aula.

Conclusões:

As ações educativas da professora em sala de aula conduziram os alunos a pesquisar as diferentes versões que foram relatadas por cada cacique; cada ‘resposta’ descortinando uma faceta da realidade estudada e possibilitando maior amplitude na compreensão dos fenômenos envolvidos. Longe de constituir-se como uma verdade, as versões evidenciaram o fato de que não existe, nem mesmo entre os integrantes do povo Kaingang, um consenso sobre a origem das ‘marcas’, posto que se constituem como lendas/mitos, mas cuja simbologia gráfica e os significados a ela associados possuem grande relevância na organização da vida social e cultural daquela comunidade. Os alunos foram levados a recuperar a origem e a história das ‘marcas’ *Kamē/rá téi* (formato de risco horizontal, cor vermelha) e *Kairu/rá ror* (formato redondo, cor preta), e a desvelar os significados e valores simbólicos a elas imbricados, permitindo-lhes uma adequada compreensão e contextualização do assunto na comunidade indígena.

Essa situação didática foi oportuna e muito favorável aos alunos do Curso para que fizessem uma aproximação entre os distintos conhecimentos, os científicos e os culturais. Assim, deu-se a problematização dos conhecimentos do senso comum, a contextualização dos ‘novos’ conhecimentos e a atribuição de significados a esses saberes, decorrendo daí a transformação dos sujeitos envolvidos no processo de ensino (a professora) e de aprendizagem (os alunos).

Ao final dessa experiência, os alunos foram capazes de reconhecer que o conhecimento produzido (científico) pode ser aplicado em diferentes instâncias e em contextos distintos dos quais se originaram. Contudo, o processo de construção do conhecimento pelo exercício da racionalidade, que modifica os sujeitos, não ocorre eximido dos conflitos que caracterizam as distintas gerações, com suas crenças e seus valores sendo influenciados pelas transformações contemporâneas, as quais afetam o espaço e o tempo presente no qual os sujeitos se inserem.

Os resultados ao aprendizado, advindos das práticas de ensino conduzidas pela professora no ‘Curso Interdisciplinar de Licenciatura em Educação no Campo’, fortalecem a ideia de que o ensino formalmente constituído na universidade pública desempenha, de modo ativo e dinâmico, funções importantes na dinâmicas histórico-culturais e sociais das comunidades tradicionais.

Referências bibliográficas:

- ASTOLFI, Jean-Pierre; DEVELAY, Michel. A didática das ciências. 1990, São Paulo: Papirus.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de Carvalho (org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. 2013, São Paulo: Cengage Learning.
- EL-HANI, Charbel Niño; BIZZO, N. Formas de construtivismo: Teoria da mudança conceitual e construtivismo contextual. 1999, Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.
- POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. A aprendizagem e o ensino de ciências. 2009, Porto Alegre: Artmed.
- VEIGA, Juracilda. Organização social e cosmovisão Kaingang: uma introdução ao parentesco, casamento e nomenclatura em uma sociedade Jê Meridional. 1994, Dissertação de Mestrado, Campinas: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas- IFCH- Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.