



## A CONSIDERAÇÃO DA DIVERSIDADE CULTURAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: PERCEPÇÕES DE FUTUROS PROFESSORES

## THE CONSIDERATION OF CULTURAL DIVERSITY IN SCIENCE EDUCATION: PERCEPTION OF FUTURE TEACHERS

## LA CONSIDERACIÓN DE LA DIVERSIDAD CULTURAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS: PERCEPCIONES DE FUTUROS PROFESORES

Camilla Ferreira Amorim\*  y Geilsa Baptista\*\* 

Cómo citar este artículo: Ferreira Amorim, C. y Baptista, G. (2020). A consideração da diversidade cultural no ensino de ciências: percepções de futuros professores. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 15(3), 444-459. DOI: <https://doi.org/10.14483/23464712.14939>

### Resumo

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa qualitativa cujo objetivo central foi identificar qual a percepção dos estudantes dos cursos de Biologia e Pedagogia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Bahia, Brasil, sobre a consideração da diversidade cultural presente nas salas de aulas nos momentos de ensino e, com base nisto, abalizar proposições que contribuam para os currículos desses cursos e formação docente sensível à diversidade cultural. Os dados foram obtidos por meio de entrevista semiestruturada com dez futuros professores. As falas foram transcritas e sobre elas procedeu-se a Análise de Conteúdo. A maioria dos entrevistados acredita que não está preparada para lidar com a diversidade cultural presente nas escolas e salas de aula, nem mesmo após a conclusão dos seus respectivos cursos. Concluimos que a inserção e a interação do futuro docente no ambiente escolar devem ser realizadas ainda no início do curso, e não de forma reduzida a um espaço isolado, que a restrinja apenas nos componentes curriculares de estágio.

**Palavras-chave:** ensino e formação; educação científica; educação intercultural; formação de professores.

---

Recibido: 31 de mayo de 2019; aprobado: 12 de septiembre de 2019

\* Licenciatura em Ciências Biológicas, Departamento de Biologia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Brasil. E-mail: [millamylla2@gmail.com](mailto:millamylla2@gmail.com)

\*\* Professora titular do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Brasil. Professora no Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA e UEFS). Coordenadora do Grupo de Investigações em Etnobiologia e Ensino de Ciências (GIEEC-UEFS). E-mail: [geilsabaptista@gmail.com](mailto:geilsabaptista@gmail.com)

## Abstract

This paper presents the results of a qualitative research whose main objective was to identify the perception of the students of the Biology and Pedagogy courses of the Feira de Santana State University (UEFS), Bahia, Brazil on the consideration of the cultural diversity present in the classrooms of the moments of teaching and, based on this, support propositions that contribute to the curriculum of these courses and teacher training sensitive to cultural diversity. Data were obtained through semi-structured interviews with ten future teachers. The statements were transcribed, and then, content analysis was performed. Most respondents believe they are not prepared to deal with the cultural diversity present in schools and classrooms, not even after their respective courses have been completed. We conclude that the insertion and interaction of the future teacher in the school environment should be done at the beginning of the course, and not in a reduced way to an isolated space, which restricts it only in the internship curricular components.

**Keywords:** teaching and training; scientific education; intercultural education; teacher training.

## Resumen

Este artículo presenta los resultados de una investigación cualitativa cuyo objetivo principal fue identificar la percepción de los estudiantes de los cursos de Biología y Pedagogía, de la Universidad Estatal Feira de Santana (UEFS), Bahía, Brasil, sobre la consideración de la diversidad cultural presente en las aulas en momentos de enseñanza y, con base en esto, apoyar propuestas que contribuyan al plan de estudios de estos cursos y a la formación de docentes sensibles a la diversidad cultural. Los datos se obtuvieron a través de entrevistas semiestructuradas con diez futuros maestros. Las declaraciones fueron transcritas y se realizó un análisis de contenido en ellas. La mayoría de los encuestados consideran que no están preparados para lidiar con la diversidad cultural presente en las escuelas y aulas, ni siquiera después de que hayan completado sus respectivas carreras de formación. Concluimos que la inserción e interacción del futuro docente en el entorno escolar debe realizarse al comienzo del curso, y no de forma reducida a un espacio aislado, lo que lo restringe solo a las componentes curriculares de pasantías.

**Palabras clave:** enseñanza y formación; educación científica; educación intercultural; formación de profesores.

## Introdução

A formação do professor perpassa estreitas relações entre conhecimentos disciplinares e práticas docente (Ferreira, Selles, 2009). Nesse sentido, sabe-se que um dos principais componentes deveria ser a sensibilidade sobre a diversidade cultural inerente dos estudantes bem como a sua consideração dentro da sala de aula. Para Pimenta (2002), “muitas vezes é pela sensibilidade que o educador se dá conta da situação complexa do ensinar. A sensibilidade é uma forma de conhecimento: Sensibilidade da experiência é indagação teórica permanente” (Pimenta, 2002 p. 18).

O desenvolvimento da sensibilidade constitui-se como uma dimensão fundamental na prática docente, particularmente quando direcionada a assumir uma perspectiva intercultural frente ao contexto da diversidade humana que inerente à vida dos educandos (Coppete, 2012). Neste sentido, de acordo com Cobern (1996), cabe ao professor investigar e compreender quais são os conhecimentos sobre o mundo natural que os estudantes levam consigo para as salas de aula e como esses conhecimentos podem estar relacionados aos conhecimentos científicos.

De acordo com Moreira, Silva (1994), não existe uma cultura que seja unitária e universalmente aceita e praticada em todas as sociedades. Por isso, é importante reconhecer que as salas de aula, enquanto espaços multiculturais, possuem diferentes culturas, sendo necessário que os professores busquem promover o respeito e a consideração das diferentes realidades sociais, necessidades e perspectivas dos sujeitos que nelas se fazem presentes (Crepalde, Aguiar-Júnior, 2014).

Para Candau (2011), o respeito e a consideração das diferenças culturais que transitam nos espaços das salas de aula necessitam que os professores assumam práticas pedagógicas que sejam sensíveis neste sentido. Um professor sensível à diversidade cultural é aquele que está atento a isto, no sentido de investigar e compreender as representações dos sujeitos como ponto de partida e guia das suas aulas (Baptista, 2010). De acordo com Giroux, Simon

(1995), os professores que não consideram as culturas nas quais os estudantes estão inseridos, perdem a grande oportunidade de conhecer as realidades dos estudantes e, com base nisto, motivar seus interesses pelos conteúdos ensinados.

Sobre a consideração da diversidade cultural nas salas de aula, Baptista (2010) argumenta que isto não tem acontecido a contento, pois quando os saberes prévios dos estudantes são diferentes dos saberes científicos o que ocorre é a tentativa de substituição do primeiro pelo segundo. Essa prática pedagógica está incorreta para um professor que pretenda ser sensível à diversidade cultural, porque seu objetivo deveria ser a ampliação dos saberes culturais dos estudantes com saberes científicos, conforme defendem Cobern, Loving (2001).

No presente artigo, apresentamos e discutimos os resultados de um estudo qualitativo realizado no âmbito da iniciação científica da primeira autora, cujo objetivo central foi identificar qual a percepção dos estudantes dos cursos de Biologia e Pedagogia da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) acerca da consideração da diversidade cultural presente nas salas de aulas nos momentos de ensino de ciências e, com base nisto, apontar proposições que contribuam para os currículos desses cursos e formação docente sensível à diversidade cultural. Esperamos que os dados aqui apresentados também sirvam como ponto de partida para reflexões e realização de novas pesquisas no que tange à formação do professor de ciências para lidar com a diversidade cultural presente nas salas de aula, não apenas no âmbito da UEFS, mas também de outras universidades que estejam preocupadas com a formação desses profissionais.

## 1. Metodologia

### a. Breve caracterização das licenciaturas em Ciências Biológicas e em Pedagogia da UEFS

#### *Licenciatura em Ciências Biológicas da UEFS*

A Universidade Estadual de Feira de Santana está localizada no semiárido do estado da Bahia, Brasil

e, segundo informações obtidas junto ao site do colegiado de biologia da UEFS (<http://www1.uefs.br/portal/colegiados/ciencias-biologicas>, 2016), o curso de Ciências foi implantado em 1960. À licenciatura em Ciências sucedeu em 1987 o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas com habilitação em Biologia.

Acompanhando a dinâmica da sociedade, a política educacional e, sobretudo, o campo de atuação profissional do Biólogo, esta mesma comunidade acadêmica, especificamente os professores do Departamento de Ciências Biológicas da UEFS, sentiu necessidade de repensar o currículo do curso, fazendo parte dessa discussão a oferta da modalidade Bacharelado. Assim, em 1998, além da licenciatura também foram oferecidas vagas para o bacharelado.

Para atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior (Brasil, 2002), em 2004 o Colegiado do Curso de Ciências Biológicas reformulou o curso de Licenciatura.

Mais uma vez para atender às Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas, que definem uma nova carga horária para a Licenciatura e para o Bacharelado – com a inclusão de novos componentes curriculares que diferencia a formação do Licenciado e do Bacharel –, durante os anos de 2010 e 2011 o curso de Ciências Biológicas passou por mais uma reformulação curricular, resultando na separação do curso com ingresso através de seleção independente. Assim, a partir do processo seletivo 2013.1, o candidato passou a ter a opção de concorrer pela vaga do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ou do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

### **Licenciatura em Pedagogia da UEFS**

Segundo informações obtidas junto ao site da UEFS (<http://www.uefs.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=54>), o curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Feira de Santana foi implantado em 1987, a fim de atender à demanda de formação superior exigida para o sistema de ensino da região geo-educacional de Feira de Santana, Bahia, Brasil.

Foi, portanto no mesmo ano da criação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

O Licenciado em Pedagogia pela UEFS deverá estar apto para exercer suas atividades profissionais na docência (na educação infantil e no ensino básico com ênfase nos anos iniciais do ensino fundamental), na gestão educacional (na organização do trabalho pedagógico no campo do planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação do processo educativo em sistemas de ensino e em processos educativos não escolares), bem como na produção e difusão do conhecimento em educação.

A abrangência do trabalho pedagógico requer que o formando do curso de Pedagogia atue de forma ética, crítica, cooperativa, que exerça a capacidade de liderança e de busca permanente do conhecimento. Além disso, o egresso desse curso deverá ser um profissional que conceba o fenômeno educativo no processo histórico, dinâmico e diversificado, respondendo criticamente aos desafios que a sociedade lhe coloca.

### **b. Abordagem do estudo**

O estudo aconteceu entre os meses de março a julho de 2017 e teve natureza qualitativa (Creswell, 2009) a partir da realização de entrevista semiestruturada com estudantes dos cursos de Biologia e Pedagogia da UEFS, a fim de identificar quais as suas concepções com relação à temática formação docente e ensino de ciências para a diversidade cultural. A escolha pelo uso da entrevista semiestruturada se deu dado o seu caráter flexível, por permitir aos sujeitos participantes respostas de acordo com a sua perspectiva pessoal, em vez de terem de se moldar a questões previamente elaboradas, sem inserção de novas perguntas, como no caso do questionário (Bogdan, Biklen, 1994). O tratamento dos dados se deu com base na Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2011). Para Oliveira *et al.* (2003), a Análise de Conteúdo tem por finalidade explicar e sistematizar o conteúdo de uma dada mensagem por meio de significações desse conteúdo, tendo como referência sua origem e contexto.

### c. Coleta e análise de dados

O projeto que deu origem a pesquisa ora apresentada é parte de um projeto mais amplo voltado à formação de professores e diálogo intercultural, o qual tem aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP-UEFS, número 1.007.254/2015) e do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE-UEFS, número 48/2004). Inicialmente, foram realizadas visitas aos espaços do Departamento de Educação da UEFS, a fim de identificar e contatar com professores que ministram aulas nas disciplinas de Estágios Supervisionados para as licenciaturas em Biologia e Pedagogia. Seguidamente, e com o apoio desses professores, foi feita a leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) nas salas de aula, abrindo espaço para aqueles que desejassem participar da pesquisa assinarem o referido termo. Para os futuros professores que aceitaram participar, foram negociados dias e horários para realização de entrevista semiestruturada.

A entrevista foi guiada por um protocolo elaborado previamente, o qual contém questões acerca da temática sob estudo, isto é, ensino de ciências e a importância da consideração da diversidade cultural. As seguintes questões compuseram o referido protocolo: 1. Para você, o que é ciência? 2. O que significa para você ensinar ciências? 3. O que é cultura para você? 4. O que são conhecimentos prévios? 5. Você considera importante a consideração dos saberes culturais dos estudantes nos momentos de ensino e aprendizagem? Justifique a tua resposta; 6. O que você entende por ser professor de ciências? E de biologia? 7. O que significa diálogo intercultural? 8. O que é a etnobiologia? 9. Você acredita que os professores de ciências estão preparados para lidar com a diversidade cultural nas escolas? 10. Qual sugestão que você daria para um ensino de ciências que esteja preparado para lidar com a diversidade cultural?

Para registro das entrevistas, foi utilizado um gravador Sonic®. Os áudios foram escutados e transcritos para um editor de texto (Microsoft Word®)

para posterior análise. Para cada entrevistado, foram atribuídos códigos com a finalidade de garantir a sua privacidade, a saber: LB1, LB2..., para os futuros professores de biologia e LP1, LP2..., para os futuros professores de pedagogia. Sobre essas transcrições, foram realizadas leituras flutuantes, seguidas pela identificação de significados em comum nas respostas dadas pelos participantes, as quais foram classificadas em categorias temáticas. Para BARDIN (2011), as categorias são classes que reúnem um grupo de elementos comuns sob um título genérico relacionado.

De posse das categorias, procederam-se inferências, tendo por base premissas da literatura específica nas áreas de educação e ensino de ciências (Ver as referências no item Resultados e Discussão a seguir).

## 2. Resultados e discussão

As entrevistas duraram entre vinte a trinta minutos. De um total de 110 sujeitos consultados (59 do curso de Biologia e 51 da Pedagogia), dez (N=10) aceitaram participar do estudo, sendo cinco do curso de Ciências Biológicas e cinco da Pedagogia, dos gêneros masculino e feminino, com idades entre 20 e 24 anos. O número amostral do estudo foi relativamente baixo devido às dificuldades dos futuros professores, os quais muitas vezes afirmaram que iriam participar das entrevistas, mas acabaram desistindo, em razão das demandas dos componentes curriculares, que lhes sobrecarregavam de atividades.

Os dados obtidos permitiram a geração de dez (10) categorias temáticas contendo as respostas dos futuros professores, a saber: (1) Ciência como conhecimento e estudo da natureza; (2) Ensino de ciências como transmissão de conhecimentos e mediação; (3) Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando cultura como conjunto de hábitos e produção social; (4) Conhecimentos prévios como saberes adquiridos ao longo da vida; (5) A importância da consideração dos conhecimentos culturais dos estudantes como favorável à aprendizagem significativa; (6) O que se entende

por ser professor de ciências e biologia; (7) Diálogo como interação entre culturas iguais ou diferentes; (8) A etnobiologia como o estudo da relação do homem com a natureza; (9) Preparo dos professores para lidar com a diversidade cultural da escola; (10) Sugestões para a formação docente e ensino de ciências que considera os conhecimentos culturais dos estudantes. A seguir, cada uma destas categorias será apresentada, acompanhada por um quadro contendo as respostas dadas pelos sujeitos participantes e discutidas com base na literatura da área de educação e ensino de ciências.

### a. Categoria 1: Ciência como conhecimento e estudo da natureza

**Quadro 1.** Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando ciência como conhecimento e estudo da natureza.

Ciência como conhecimento	Ciência como estudo da natureza
<i>Eu sempre entendi como um algo científico, é, o estudo onde a gente precisa de experimentos, é para ter uma comprovação. Um campo de conhecimento (LP2).</i>	<i>[...] Tem a ver, com estudo, com investigação, onde se utiliza método para se estudar algo, ou fenômeno de natureza ou algo biológico, inerente de algum organismo ou ser vivo. Eu imagino ciências mais ou menos assim (LB1).</i>

**Fonte:** autoria própria.

Dos 10 entrevistados, 50% definem a ciência como conhecimento, área de investigação ou campo científico (ver LP2, Quadro 1), já os outros 50% definem a ciência como sendo o estudo da natureza e dos seres vivos (ver LB1, Quadro 1).

Na resposta dada por LP2 (Quadro 1), é possível observar que seu o conceito de ciência está ligado ao conhecimento que é produzido a partir da experimentação para a comprovação. De fato, as investigações científicas também se valem da experimentação, mas não apenas isto. Um estudo feito por Gil-Pérez *et al.* (2001) revela que muitos professores de ciências apresentam visões equivocadas do trabalho científico, entre elas a de que a origem do conhecimento científico está apenas na observação e experimentação.

Porventura a deformação que foi estudada em primeiro lugar, e a mais amplamente assinalada na literatura, é a que poderíamos denominar de concepção empírico-indutivista e ateórica. É uma concepção que destaca o papel “neutro” da observação e da experimentação (não influenciadas por idéias apriorísticas), esquecendo o papel essencial das hipóteses como orientadoras da investigação, assim como dos corpos coerentes de conhecimentos (teorias) disponíveis, que orientam todo o processo (Gil-Pérez *et al.*, 2001 p. 129).

Gil-Pérez *et al.* (2001) argumentam que os professores de ciências precisam revisar as suas concepções de ciência para que os estudantes possam compreender adequadamente a sua natureza da ciência, como ela funciona, como ocorre a construção, organização e afirmação do conhecimento científico. Isto pode envolver “desde questões internas, tais como método científico e relação entre experimento e teoria, até outras externas, como a influência de elementos sociais, culturais, religiosos e políticos na aceitação ou rejeição de ideias científicas” (Moura, 2012 p. 32).

LB1 demonstra seu entendimento de que a ciência é o estudo da natureza. Essa definição está de acordo com os argumentos de Lederman, Lederman, Antink (2013), para os quais as investigações científicas estão voltadas para a natureza e aos fenômenos que nela ocorrem. A ciência não estuda aspectos sobrenaturais, pois não pode provar e nem refutar a sua existência (Nelson *et al.*, 2019). Apesar de coerente com definições presentes na literatura da área de ensino de ciências, a resposta de LB1 apresenta um equívoco, pontualmente quando ela define ciência relacionando ao “método”. Para Nelson *et al.* (2019), inexistente um método científico que seja universal. Ao contrário, historiadores e filósofos da ciência concordam que existem inúmeras e variadas metodologias, que podem embasar diversos estudos sobre um mesmo fenômeno.

### b. Categoria 2: Ensino de ciências como transmissão de conhecimentos e mediação

**Quadro 2.** Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando a ideia de ensino como transmissão de conhecimentos e mediação.

Ensino como transmissão de conhecimento	Ensino como mediação
<p><i>O ensinar ciências eu já penso que é pegar esse conhecimento que é produzido por esse investigação, por esses métodos e transpor esse conhecimento, porque é uma linguagem científica, que é, acredito que é uma linguagem muito técnica, específica da área, e transpor esse conhecimento para o aluno, para essas pessoas compreender, isso que é o objetivo da ciências (LB1).</i></p> <p><i>[...] é passar o conhecimento, o conhecimento científico (LB3).</i></p>	<p><i>[...] despertar no meu aluno o desejo de investigar, o desejo de descobrir, de querer coisas novas, até mesmo descobrir coisas que já existam mais por ele mesmo através da minha orientação, né apenas chegar lá e passar meio mundo de informação (LP4).</i></p>

**Fonte:** autoria própria.

Dos entrevistados, 70% definiram que o ensino de ciências estaria correlacionado a uma ação, ou seja, que ensinar é o ato de transmitir um conhecimento, como pode ser observado na fala de LB1 e LB3 (Quadro 2). Esta concepção está equivocada, pois ensinar, segundo o ponto de vista de Tardif (2013), é mobilizar uma ampla variedade de saberes. É buscar investigar e compreender a diversidade de conhecimentos existentes sobre os conteúdos que estão sendo foco de ensino e aprendizagem e, com base nisto, negociar os diferentes significados, segundo os contextos de origem e de aplicabilidade. Ensinar ciências é mediar através de diálogos as relações entre os conhecimentos científicos e aqueles conhecimentos que são inerentes de outros modos de conhecer (Tunes, Tacca, Bartholo Junior, 2005).

O papel do professor como mediador de saberes parece fazer parte da percepção de outros entrevistados, pois 20% se referiram ao ensino de ciência como ato de mediação que possibilita que os indivíduos consigam realizar suas significações (ver LP4, Quadro 2); que ensinar não é apenas comunicação de conteúdos escolares para os estudantes, sem que eles tenham a oportunidade de atribuir significados. Concordando com Morin (2012), a função do ensino é contribuir para que os estudantes se emancipem e compreendam suas condições no mundo, sendo,

portanto, necessário ajudar-lhes no desenvolvimento do pensamento crítico para tomada de decisões. Para Paulo Freire, “...saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (Freire, 2011 p. 47).

Dos entrevistados, apenas 10% preferiu não responder à pergunta, alegando que não tinha experiência para isto.

### c. Categoria 3: Cultura como conjunto de hábitos e produção social

**Quadro 3.** Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando cultura como conjunto de hábitos e produção social.

Cultura como conjunto de hábitos	Cultura como produção da sociedade
<p><i>A cultura ela está muito relacionada ao meio em que a pessoa está, cultura seria aquele conjunto de saberes e o conjunto de tradições que acontece naquele ambiente (LP5).</i></p> <p><i>Arte, crenças e costumes, adquiridas de uma determinada comunidade ou região passada de geração para geração (LB5).</i></p>	<p><i>Cultura é tudo aquilo que nós produzimos, tudo o que o ser humano produz é cultura, independentemente do valor pela sociedade ou não. Tudo o que se produz é cultura (LP4).</i></p>

**Fonte:** autoria própria.

Nessa categoria 70% definiram cultura como conjunto de hábitos, costumes, tradições e regras que fazem parte de uma sociedade. Cultura, como podemos observar nas falas de LP5 e LB5 (Quadro 3), é tudo aquilo relacionado ao meio social no qual a pessoa está inserida, consistindo, pois, da arte, dos costumes, dos saberes, das tradições. A cultura é o modo de ser e fazer, a organização social de um povo, suas crenças e costumes. Para além disto, culturas são sistemas de signos e significados por meios dos quais as interações sociais ocorrem (Geertz, 1973).

Apenas 10% explica cultura como produção social, ver LP4 (Quadro 3), o que está de acordo com Silva, Silva (2006), para os quais cultura é tudo que é produzido pela humanidade, seja material ou imaterial. É, também, toda conduta aprendida, independentemente da questão biológica.

Do total de entrevistados, 20% disseram não saber definir o que seria cultura. É possível que esses sujeitos tenham ficado inseguros com relação à definição do termo cultura, optando, assim, por dizerem que não sabem a definição do termo cultura.

A constatação da diversidade cultural na sociedade leva ao reconhecimento da diversidade de raízes culturais que fazem parte de um contexto educativo como o de uma sala de aula. Autores como Candau (2002) e Forquin (1993) enfatizam a relação existente entre escola e cultura, instigando os professores a buscar uma melhor compreensão acerca da importância da cultura no processo de aprendizagem e nas práticas pedagógicas.

#### d. Categoria 4: Conhecimentos prévios como saberes adquiridos ao longo da vida

**Quadro 4.** Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando os conhecimentos prévios como saberes adquiridos ao longo de vivências.

Conhecimento prévio como saberes adquiridos ao longo de vivências
<i>O conhecimento prévio é aquilo que o indivíduo traz sobre determinado assunto, temática antes mesmo do professor é, explicar a ele (LP2).</i>
<i>Conhecimento adquirido ao longo da vida da pessoa seja culturalmente, religiosamente ou cientificamente. É o banco de informações no plano mental do aluno (LB5).</i>

**Fonte:** autoria própria.

Em relação ao que seriam os conhecimentos prévios, 100% dos entrevistados definiram como saberes que são adquiridos ao longo da vida, ou vivências relevantes por parte dos estudantes. Alguns se referiram à origem desses conceitos como de origem religiosa e científica. Os conhecimentos prévios seriam os conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva dos estudantes, definição vista na fala de LB5 (Quadro 4), que faz referência ao um banco de informações no plano mental do sujeito. Esta definição está de acordo com os argumentos de Ausubel, Novak, Hanesian (1978), de que os conhecimentos prévios são os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva do estudante quando ele entra

na escola e sala de aula e que são importantes para que os novos conhecimentos tenham significados.

#### e. Categoria 5: A importância da consideração dos conhecimentos culturais dos estudantes como favorável à aprendizagem com significados

**Quadro 5.** Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando a importância da consideração dos saberes culturais dos estudantes como favorável à aprendizagem com significados.

Saberes culturais na aprendizagem
<i>Mas eu acho e acredito que muitos não fazem isso, é pouco considerado a cultura do aluno e esses saberes que eles trazem para sala de aula (LB1).</i>
<i>Então, na perspectiva que eu falei vai ser, eu não sei se seria bem excluir o que o estudante sabe, é praticamente uma negociação, vai ser uma negociação (LB2).</i>
<i>É preciso trazer esses saberes do estudante, considerar esses saberes para que os aprendizados serem significativo (LP3).</i>
<i>Com certeza, porque a partir desse conhecimento que novos conhecimentos serão agregados e facilitar o aprendizado. A gente não pode desconsiderar o que o aluno tem de bagagem, até porque no momento que a gente aproveita esses conhecimentos prévios faz com que, com que eles se interessem mais por aquilo que ele tá aprendendo (LP4).</i>

**Fonte:** autoria própria.

Nessa categoria 100% afirmaram que no momento de ensino é importante considerar os saberes culturais dos estudantes, como é possível constatar na fala de LP3 (Quadro 5), ao fazer referência à aprendizagem com significados. Para Bezerra, Santos (2018), a aprendizagem é significativa quando uma nova informação se relaciona com os conhecimentos prévios dos sujeitos. Concordamos com esta definição, porém, vamos além dela, pois entendemos que a aprendizagem é significativa quando ela decorre do ensino que objetiva conexão com diferentes contextos socioculturais, não apenas dos estudantes, mas, também da ciência que é objeto de ensino, em prol da ampliação das visões de natureza. Neste sentido, Cobern, Loving (2001) atentam para o fato de que, frequentemente, os conhecimentos culturais dos estudantes diferem dos científicos e, sendo assim, a meta do ensino de ciências deve ser a ampliação dos seus conhecimentos prévios com os conhecimentos científicos, e não a anulação de um em prol do outro.

Apesar de os entrevistados perceberem como um processo importante a consideração dos conhecimentos prévios no momento de ensino, alguns deles apontaram que nem sempre isso ocorre dentro das salas de aulas, como indica LB1 (Quadro 5). De fato, muitos professores não consideram os saberes culturais dos estudantes porque para eles isto é um grande desafio, que envolve aspectos relacionados com as suas formações e condições de trabalho.

McAllister, Irvine (2000) argumentam que os professores precisam de apoio para ensinar efetivamente estudantes de origens culturais diversas em suas salas de aula. No âmbito da formação docente, acreditamos que isto significa gerar oportunidades para a atenção e comunicação intercultural. É importante que o professor tenha consciência da forma como está comunicando os conhecimentos científicos, pois assim conseguirá realizar escolhas das melhores estratégias para aprendizagens com significados. Neste sentido, precisa estar atento aos diferentes tipos de linguagem, seja verbal ou não-verbal, observando e escutando atentamente. Já no âmbito das condições de trabalho, destacamos a necessidade de modificações profundas de alguns fatores como, por exemplos: salas de aula com excessivo número de estudantes, o que dificulta a atenção dos professores; carga horária excessiva de trabalho, o que termina por impelir a falta de tempo para planejamento de aulas baseadas no diálogo intercultural, entre outros.

## f. Categoria 6: Ser professor de ciências e/ou biologia

Dos 10 entrevistados, apenas um (10%), definiu que ser professor de ciências e/ou biologia está além do processo de mediar o conhecimento, sendo um profissional que participa ativamente da aprendizagem dos estudantes, motivando-lhes a ampliação de saberes (ver, LB4, Quadro 6).

Cerca 50% definiram o professor como mediador do conhecimento dentro da sala de aula, como podemos notar nas falas de LB5 e LP4 (Quadro 6). Essa definição pode ser limitada para a formação docente, porque poderá impelir uma prática preocupada unicamente com as salas de aula, esquecendo-se das interações que ocorrem fora desses espaços. O professor não é apenas o profissional baseado em métodos e didáticas, mas, também, parceiro a quem compete compartilhar seus conhecimentos com outros professores e demais sujeitos que integram a escola. O educador forma e se forma na docência, não devendo colocar-se na posição de detentor único de saberes a serem transmitidos, mas sim, de colaborador, de quem partilha saberes e práticas, podendo ensinar e aprender com todos, no sentido mais amplo que é o de preparar para a vida (Gadotti, 1999 p.2).

O restante, isto é, 40%, não souberam definir o que é ser um professor de ciências e/ou biologia, alegando não terem vivido a experiência de ensinar ciências dentro de uma sala de aula (ver LP1 e LP3, Quadro 6).

**Quadro 6.** Exemplos das respostas dos futuros professores sobre o que é ser um professor de ciências e/ou biologia.

Professor como mediador, incentivador, produtor e aprendiz de novos conhecimentos	Professor apenas como mediador do conhecimento científico	Não souberam definir
<i>É mediar, mostrar um mundo diferente e curioso aos estudantes, mostrar e aprender a diversidade que existe no mundo, entretanto, poder conhecer o mundo deles, e respeitar a diversidade, pois a diversidade é que torna a ciência mais interessante (LB4).</i>	<i>É ser realmente um mediador do conhecimento do meu aluno (LP4). Mediador do conhecimento aos alunos sobre, as ciências naturais e biológicas, sempre fundamentando com os estudiosos e atualizados, pois a ciência está sempre trazendo novas informações e descobertas (LB5).</i>	<i>Eu nunca ensinei ciências (LP1). Eu não sei responder porque eu não tive essa experiência (LP3).</i>

Fonte: autoria própria.

## g. Categoria 7: Diálogo como interação entre culturas iguais ou diferentes

**Quadro 7.** Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando as ideias de diálogo como interação entre culturas.

Diálogo como interação entre culturas diferentes	Diálogo como interação entre a mesma cultura
<p><i>Diálogo intercultural é considerar e conversar com várias culturas e respeitar todas elas (LP3).</i></p> <p><i>Para mim é quando há o respeito, o reconhecimento, um aproveitamento, conversa entre cultura distinta (LP4).</i></p>	<p><i>Assim pelo termo da palavra intercultural quer dizer cultura, uma cultura interna. Quer dizer diálogo entre uma única cultura, pelo o que eu entendo (LB3).</i></p>

**Fonte:** autoria própria.

Dos 10 entrevistados, 90% definiram diálogo intercultural como interação entre culturas diferentes e 10% como interação entre a mesma cultura. Na resposta dada por LP3 e LP4 (Quadro 7) o que podemos observar é que os entrevistados definem esse conceito como uma conversa entre distintas culturas, sempre levando em questão o respeito. De acordo com Bragato (2017), no diálogo intercultural existe o compromisso com a aceitação de um mundo que é diverso culturalmente e, por isso, com diferentes compromissos epistemológicos e ontológicos. O diálogo é intercultural quando ocorre a geração de espaço para o encontro horizontal entre duas ou mais culturas e, ainda que conflitos aconteçam, pois é algo inevitável e imprevisível, existirá sempre a busca pelo respeito, tolerância e convivência pacífica entre as pessoas envolvidas.

De acordo com a UNESCO (2009) o diálogo intercultural requer a competência dos sujeitos envolvidos no sentido da capacidade de exercer uma relação de comunicação com os outros, de outras culturas, que são diferentes. Essa competência é, também, a reconfiguração de pontos de vista e concepções do mundo, em direção à aceitação dos indivíduos e seus grupos, com as suas complexidades e multiplicidades. LB3 (Quadro 7), parece discordar desta premissa, ao definir o diálogo intercultural como sendo uma relação interna, dentro de uma

mesma cultura. Sobre esta definição, antevemos a possibilidade de implicações sobre uma futura prática pedagógica, que poderá ser hegemônica, ou seja, pautada na visão de que apenas uma cultura poderá ser representada nas salas de aula. Isto, por sua vez, poderá trazer consequências negativas para a aprendizagem, pois, tendo em conta que todas as escolas e salas de aula são espaços multiculturais, os estudantes poderão ser inibidos às interpelações com os grupos culturais. Para Rodrigues (2013), as visões dos professores exercem importantes influências nas suas práticas pedagógicas e, por conseguinte, no desenvolvimento cognitivo, social e emocional dos estudantes.

## h. Categoria 8: A etnobiologia como o estudo da relação do homem com a natureza

**Quadro 8.** Exemplos das respostas dos futuros professores sobre o conceito de etnobiologia como o estudo da relação do homem com a natureza.

Etnobiologia como relação do homem com a natureza	Etnobiologia como um conceito desconhecido
<p><i>Etnobiologia é o estudo da relação do homem com a natureza, os seres vivos, os animais, com plantas (LB1).</i></p> <p><i>Estudo entre pessoas e meio ambiente, como as pessoas conhecem as coisas (LB5).</i></p>	<p><i>Sei o que é isso não! Nunca ouvir nem se quer esse nome (LP1).</i></p> <p><i>Não sei dizer (LP5).</i></p>

**Fonte:** autoria própria.

Nesta categoria, 50% dos entrevistados (LB1 e LB5, Quadro 8) definiram etnobiologia como sendo a relação do homem com a natureza, associando reflexões ecológicas e abordagens culturais. Já os demais 50% não souberam definir (Ver LP1 e LP5, Quadro 8).

As respostas de LB1 e LB5 estão de acordo com a literatura da área, que definem a etnobiologia como sendo uma ciência que procura compreender como comunidades tradicionais (indígenas, quilombolas, pescadores, agricultores, marisqueiros, ribeirinhos, caçaras, sertanejos, entre outros) percebem, classificam e constroem o ambiente (Vayda, Rappapor,

1968; Berlin, 1973; Begossi, 1993). A etnobiologia é um campo de pesquisa acadêmica que tem por objetivo estabelecer o contato entre as classificações biológicas (taxionômicas, morfológicas, biológicas, ecológicas) com as percepções, conceitos e classificações feitas por comunidades e suas culturas (Rosa, Orey, 2014). Essas comunidades, muito frequentemente, possuem concepções de vida e natureza que são diferentes daquelas inerentes à ciência ocidental.

Sobre as licenciandas em pedagogia que não souberam responder (LP1 e LP5), é possível que isso tenha acontecido porque elas não tiveram nenhuma aproximação com a etnobiologia, ou demais etnociências, nos componentes curriculares da Pedagogia, diferentemente dos licenciandos em biologia que, segundo eles mesmos, possuem no seu curso essa ciência como componente curricular (Etnobiologia A, código Bio547 no Departamento de Ciências Biológicas da UEFS). As futuras professoras de pedagogia informaram que não tiveram nos componentes curriculares abordagens que relacionassem as aproximações humanas com os demais seres vivos numa perspectiva histórica e/ou cultural. Para Vieira, Badia (2015), os pedagogos necessitam, nas suas formações inicial e continuada, de contatos com as imagens e representações que as diversas sociedades e culturas possuem a respeito da natureza, pois isto contribuirá para que melhorias aconteçam nas suas práticas educativas que sejam sensíveis aos contextos plurais e diversificados. Isto não somente com os pedagogos, que ensinam ciências na Educação Infantil e Fundamental I, mas também com os demais professores que ensinam ciências, como os de biologia. Neste sentido, Baptista (2010) argumenta que a etnobiologia, enquanto ciência que investiga as relações entre seres humanos, suas culturas e os demais seres vivos, muito podem contribuir para o ensino e formação dos professores de ciências, porque lhes auxilia na investigação e compreensão dessas relações que estão presentes nas culturas dos estudantes e, com isso, poderá criar recursos e sequências didáticas baseadas no diálogo intercultural.

## i. Categoria 9: Preparo dos professores para lidar com a diversidade cultural da escola

**Quadro 9.** Exemplos das respostas dos futuros professores evidenciando as suas visões sobre o preparo dos professores para lidar com a diversidade cultural.

nenhum dos professores está preparado	A minoria dos professores está preparada
<p><i>Acredito que não. Não estão preparados, pelo menos os que eu conheço não, inclusive eu. A universidade não nos prepara (LB3).</i></p> <p><i>Não acho que professor nenhum está preparado para lidar com essa diversidade cultural. Mas nós temos que ter é abertura para lhe dar com essa diversidade sem discriminar o outro e respeitar, e fazer com que essa diversidade ela sirva para enriquecer o aprendizado, não para que haja uma exclusão (LP4).</i></p>	<p><i>Eu acho que alguns professores de alguma forma estão preparados para gama de diversidade das salas, mas são poucos (LB1).</i></p> <p><i>Acredito que existem professores preparados sim! Mas ainda falta muito para poder ter o essencial (LB2).</i></p>

**Fonte:** autoria própria.

No que se refere ao preparo dos professores para tratar com a diversidade cultural, 70% dos entrevistados acreditam que não estão preparados, sendo que alguns afirmaram que esse quadro seria uma consequência da formação inicial desses profissionais (Ver LB3 e PB4, Quadro 9). Contrariamente, como é possível observar nas respostas de LB1 e LB2 (Quadro 9), 20% disseram que acredita que existem professores preparados, porém é uma minoria. Para Baptista (2014), a formação inicial dos professores tem sido, em muitos casos, cientificista, por ter conhecimentos científicos trabalhados como verdades únicas e absolutas, sem provocar o diálogo com outros conhecimentos, produtos de outros modos de conhecer e explicar a natureza e isto termina por impelir a futura prática pedagógica que também é cientificista. Ainda para Baptista, os professores precisam ter e gerar oportunidades para que se tornem sensíveis à diversidade cultural, e isto tanto no meio acadêmico quanto escolar, na formação inicial e continuada. Um profissional da educação sensível à diversidade cultural é aquele que investiga e compreende as culturas dos estudantes

e da própria ciência que está ensinando, criando e/ou utilizando estratégias de ensino nas quais os estudantes percebiam os contextos de origem e de aplicabilidade dos diferentes conhecimentos, bem como a possibilidade de enriquecimento mútuo, especialmente das ideias culturais dos estudantes com ideias científicas (Baptista, 2007).

Na argumentação de Candau (2011), muitos professores não estão preparados para lidar com a diversidade cultural – sobretudo quando estão diante de uma sala de aula heterogênea, composta por alunos oriundos de culturas, valores e crenças distintas – porque não receberam durante a graduação uma formação específica para isto. Uma formação inicial (graduação) que se estenda à formação continuada (por exemplo, aquela que acontece na própria prática pedagógica, na experiência docente e em cursos de formação continuada de professores); que busque aproximação com as diversas realidades socioculturais e como seus saberes e práticas podem estabelecer relações com a ciência através de diálogos.

De acordo com os argumentos de Vygotsky (1984), a condição humana não é dada pela natureza, e sim construída ao longo de um processo histórico cultural, pautado nas interações sociais realizadas entre o homem e o meio. Logo, é inteligível dizer que a condição de ser professor não é inerente ao seu nascimento, mas é constituída através das suas vivências, especialmente dentro dos espaços escolares. Ser professor não é apenas receber um diploma ou reunir conteúdos que foram vistos na sua formação dentro da universidade, o que é necessário, mas não suficiente. O professor se constitui, sobretudo como resultado de uma vivência, de um processo de construção social, no qual, em interação com outros indivíduos e profissionais, em especial, com os estudantes nas escolas, aos poucos vai construindo a sua identidade e a sua competência profissional (Duarte, Moreira, 2018). Todavia, lamentavelmente, observamos que os cursos de formação inicial apresentam componentes curriculares com propostas desvinculadas das realidades escolares. Acreditamos ser importante que

haja maior aproximação entre a universidade e a escola, resultando em contribuições valiosas, tanto para os futuros professores, que serão aproximados das salas de aula, dos estudantes e conteúdo de ensino, quanto para os professores que já atuam, como forma de conhecer e ampliar teorias, compartilhar ideias e saberes em benefício de uma didática atenta à diversidade cultural.

## j. Categoria 10: Sugestões para a formação docente e ensino de ciências que considera os conhecimentos culturais dos estudantes

**Quadro 10.** Exemplo das respostas dos futuros professores sobre suas sugestões para um ensino de ciências que esteja preparado para lidar com a diversidade cultural.

### Debates e disciplinas práticas como sugestões para lidar com a diversidade cultural nas aulas de ciências

*É, é que isso começa durante a formação, no curso, sabe? Que os professores acadêmicos nos orientem mais sobre o que vamos de fato encontrar nas salas e, além disso, em como fazer, ter disciplinas, promover eventos específicos (LP1).*

*No caso mais disciplinas, tem muitas disciplinas teóricas e que envolvem pouca prática, eu acho que só a parte teórica não é o suficiente, porque você tem aprende algo mais vivenciando. Então eu acho que o meu curso poderia dar mais subsídio para que a gente possa ter mais contato com essa diversidade cultural (LB1).*

*Eu acho que uma questão de aulas práticas, porque no meu caso eu já tenho uma experiência de sala de aula, então eu tenho conseguido juntar minha experiência com os teóricos. Mas eu vejo muitas colegas que só tem o embasamento teórico e quando chega no estágio elas se veem numa situação complicada e muitas querem desistir (LP4).*

**Fonte:** autoria própria.

Os futuros professores deram sugestões para um ensino de ciências que considera a diversidade cultural. 100% propôs a realização de debates durante a formação inicial, assim como mais disciplinas práticas como podemos observar nas falas de LP1, LB1 e LP4 (Quadro 10).

Uma das respostas dos licenciandos participantes, LP4 (Quadro 10), traz uma afirmativa interessante acerca da relação teoria e prática. Análise sobre a sua fala nos permite o entendimento de que na licenciatura em Pedagogia da UEFS ocorre ênfase nos aspectos teóricos, porém há pouca

articulação entre escola e universidade, sendo esta limitada ao Estágio Supervisionado. Entendemos que a escola é um espaço significativo, onde os futuros docentes podem ter o primeiro contato com o seu futuro local de trabalho, que são as salas de aula, espaços privilegiados de aprendizagem e, também, da formação docente. Para Manrique, Lüdke (2008), a relação entre teoria e prática na formação docente se faz necessária através da aproximação entre universidade e escola. Scheid, Soares, Flores (2009) acrescentam que isso acontece quando, das interlocuções, poderão ocorrer dinamizações nas formações dos professores e futuros professores, de maneira colaborativa, crítica e reflexiva que emergirá das realidades desses espaços.

### 3. Considerações finais

As análises sobre as categorias contendo as respostas dos futuros professores de Biologia e Pedagogia da UEFS nos permitiram compreender aspectos interessantes das suas percepções no que tange à formação do professor para a consideração da diversidade cultural presente nas salas de aula. Um desses aspectos está relacionado ao conceito de etnobiologia. A etnobiologia consiste no estudo dos conhecimentos e práticas que as sociedades e suas culturas possuem a respeito da biologia (Posey, 1997), o que pode significar um meio importante para que os professores investiguem e considerem os diferentes conhecimentos levados pelos estudantes para as salas de aula que estão relacionados aos seres vivos e ambientes. O que foi observado é que apenas os participantes da licenciatura em Biologia souberam conceituar o termo, o que indica a necessidade de abordagens etnocientíficas nas práticas pedagógicas dos professores que atuam no curso de Pedagogia, não apenas da etnobiologia, mas de outras etnociências, como a etnoquímica e etnofísica, uma vez que estes futuros profissionais ministrarão aulas de ciências, sendo importante a realização de diálogos com os conhecimentos inerentes às culturas dos estudantes.

Outro aspecto interessante é o entendimento da ciência como conhecimento sobre o mundo natural e o ensino de ciências como transmissão de conhecimentos científicos e mediação entre conhecimentos, científicos e não científicos. A ciência é a busca pelo entendimento do mundo natural. Constitui uma entre as inúmeras culturas que produzem conhecimentos acerca dos fenômenos naturais e, sendo assim, é imprescindível conceber o ensino de ciências como uma relação de comunicação dialógica entre culturas, na qual há informação dos conhecimentos científicos e, ao mesmo tempo, dos demais conhecimentos que os estudantes possuem.

Por último destacamos o preparo dos professores para lidar com a diversidade cultural. A maioria dos entrevistados acredita que não está capacitada e que, inclusive, não sairão dos seus respectivos cursos preparados isto. Uma proposição que possa minimizar essa lacuna, ou até superá-la, é a inserção do futuro docente no ambiente escolar, durante toda a graduação, como parte integrante das atividades dos componentes curriculares, e não de forma reduzida em momentos isolados dos Estágios Supervisionados, quando os licenciandos são direcionados às escolas para que observem a realidade escolar e ministrem aulas. Nesses componentes e relações com as escolas, os licenciandos poderão elaborar recursos, materiais educativos e sequências didáticas para serem aplicadas no diálogo intercultural com os estudantes sobre determinados temas que forem de seus interesses e necessidades. Diálogos, onde o respeito, a consideração e a empatia nunca percam a sua vez.

### Referências bibliográficas

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: a cognitive view**. 2a. ed. Holt, Rinehart e Winston. New York: Estados Unidos. 1978.
- BAPTISTA, G. C. S. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3. 2010. Disponível em: <http://www.scielo>.

- [br/pdf/ciedu/v16n3/v16n3a12.pdf](https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000300012). Visitado em: 03 de agosto de 19. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132010000300012>
- BAPTISTA, G. C. S. Do cientificismo ao diálogo intercultural na formação do professor e ensino de ciências. **Revista Interações**, Santarém, Portugal, n. 31, pp. 28-53. 2014.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Traducido por: RETO, L. A.; PINHEIRO, A. Edições 70. Lisboa: Portuga. 2011.
- BEGOSSI, A. Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciência**, Caracas, v. 18, n. 1, pp. 121-132. 1993.
- BERLIN B. Folk systematics in relation to biological classification and nomenclature. ANNUAL REVIEW OF ECOLOGY, EVOLUTION, AND SYSTEMATICS. Palo Alto (Estados Unidos), v. 4, pp. 259-271. 1973. <https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.001355>
- BEZERRA, D. B.; SANTOS, A. C. dos. Aprendizagem significativa em ciências: revelando saberes na produção de fanzines. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, v. 13, n. 4, pp. 1-14. 2018.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto Editora. Porto: Portugal. 1994.
- BRAGATO, F. F. **Diálogo intercultural para um mundo pluriversal: um caminho por onde andar**. 2017. Disponible en: <<https://emporiiodireito.com.br/leitura/dialogo-intercultural-para-um-mundo-pluriversal-um-caminho-por-onde-andar>>. Visitado em: 29 de julio de 2017.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Resolução CNE/CP 1/2002. **Diário Oficial da União**, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 31.
- CANDAU, V. M. F. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): uma aproximação. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 79, pp. 125-161. 2002. <https://doi.org/10.1590/S0101-73302002000300008>
- CANDAU, V. M. F. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, Lisboa, v. 11, n. 2, pp. 240-255. 2011.
- COBERN, W. W. Constructivism and non-western science education research. **International Journal of Science Education**, Londres, v. 18, n. 3, pp. 295-310. 1996. <https://doi.org/10.1080/0950069960180303>
- COBERN, W. W.; LOVING, C. C. Defining "science" in a multicultural world: implications for science education. **Science Education**, New York, v. 85, n. 1, pp. 50-67. 2001. [https://doi.org/10.1002/1098-237X\(200101\)85:1<50::AID-SCE5>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/1098-237X(200101)85:1<50::AID-SCE5>3.0.CO;2-G)
- COPPETE, M. C. **Educação intercultural e sensibilidade: possibilidades para a docência**. 593 p. Programa de Pós-Graduação em Educação, Doutorado em Educação - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.
- CREPALDE, R.; AGUIAR-JÚNIOR, O. G. de. Abordagem intercultural na educação em ciências: da energia pensada à energia vivida. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, v. 30, n. 3, pp. 43-61. 2014. <https://doi.org/10.1590/S0102-46982014000300003>
- CRESWELL, J. W. **Research design qualitative, quantitative, and mixed methods Approaches**. SAGE Publications, Inc. Londres: Inglaterra. 2009.
- DUARTE, P.; MOREIRA, A. I. Epistemologia na profissão docente: a perspectiva dos professores em formação sobre formação inicial, supervisão pedagógica e identidade profissional. **RIAAE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 13, n. esp. 3, pp. 1964-1994. 2018. <https://doi.org/10.21723/riaee.unesp.v13.iesp3.dez.2018.11324>
- FERREIRA, M. S.; SELLES, S. E. Saberes docentes e disciplinas escolares na formação de professores em Ciências e Biologia. In: SELLES, S. E. *et al.* (Org.). **Ensino de biologia: história, saberes e práticas formativas**. EDUFU. Uberlândia: Brasil. 2009, pp. 49-70.

- FORQUIN, J. C. **Escola e Cultura: a sociologia do conhecimento escolar**. Artes Médicas. Porto Alegre: Brasil. 1993.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 43a. ed. Paz e terra. São Paulo: Brasil. 2011.
- GADOTTI, M. **Convite à leitura de Paulo Freire**. Scipione. São Paulo: Brasil. 1999.
- GEERTZ, C. **The Interpretation of Cultures**. Basic Books. New York: Estados Unidos. 1973.
- GIL-PÉREZ, D. *et al.* Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, pp. 125-153. 2001. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000200001>
- GIROUX, H.; SIMON, R. Cultura popular e pedagogia crítica: a vida cotidiana como base para o conhecimento curricular. In: MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. 2a. ed. Cortez. São Paulo: Brasil. 1995. pp. 93-124.
- LEDERMAN, N. G.; LEDERMAN, J. S.; ANTINK, A. Nature of science and scientific inquiry as contexts for the learning of science and achievement of scientific literacy. **International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology**, Ames (Iowa), v. 1, n. 3, pp. 138-147. 2013.
- MANRIQUE, A. L.; LÜDKE, M. O Estágio em Cursos de Licenciatura: que reflexão? Que conhecimentos? In: VII SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LA RED ESTRADO (VII Rede ESTRADO). Buenos Aires. Asociación Red Estrado. Anais do VII Seminário Internacional Red ESTRADO. CD, 2008.
- MCALLISTER, G.; IRVINE, J. J. Cross Cultural Competency and Multicultural Teacher Education. **Review of Educational Research**, Washington, v. 70, n. 1, pp. 3-24. 2000. <https://doi.org/10.3102/00346543070001003>
- MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. Sociologia e teoria crítica do currículo: uma introdução. In: MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da (Orgs.). **Currículo, cultura e sociedade**. 1a. ed. Cortez. São Paulo: Brasil. 1994. pp. 7-31.
- MORIN, E. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 20a. ed. Bertrand Brasil. Rio de Janeiro: Brasil. 2012.
- MOURA, B. A. O que é natureza da Ciência e qual sua relação com a História e Filosofia da Ciência? **Revista Brasileira de História da Ciência**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, pp. 32-46. 2014.
- NELSON, C. E. *et al.* The nature of science as a foundation for fostering a better understanding of evolution. **Evolution: Education and Outreach**, United Kingdom, v. 12, n. 1. 2019. <https://doi.org/10.1186/s12052-019-0100-7>
- OLIVEIRA, E. de *et al.* Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 9, pp. 11-27. 2003. <https://doi.org/10.7213/rde.v4i9.6479>
- PIMENTA, S. G. **De Professores, Pesquisa e Didática**. Papirus. Campinas: Brasil. 2002.
- POSEY, D. A. Etnobiologia: teoria e prática. In: RIBEIRO, D. (ed.). **Suma Etnológica Brasileira. Edição atualizada do Handbook of South American Indians**. 3a. Edição, v. 1. Vozes/FINEP. Petrópolis: Brasil. 1997. pp. 1-15.
- RODRIGUES, P. C. R. **Multiculturalismo – A diversidade cultural na Escola**. 146 p. Programa de Mestrado em Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, Mestrado em Professores do 1º Ciclo - Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa. 2013.
- ROSA, M.; OREY, D. C. Aproximando diferentes campos de conhecimento em educação: a etnomatemática, a etnobiologia e etnoecologia. **VIDYA**, Santa Maria, v. 34, n. 1, pp. 1-14. 2014.
- SILVA, K. V.; SILVA, M. H. **Dicionário de Conceitos Históricos**. Contexto. São Paulo: Brasil. 2006.
- SCHEID, N. M. J.; SOARES, B. M.; FLORES, M. L. T. Universidade e Escola Básica: uma Importante Parceria para o Aprimoramento da Educação Científica. In: I SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (I SINECET). Ponta Grossa. Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciência e Tecnologia – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Anais do I SINECET. 2009. <https://doi.org/10.3895/S1982-873X2009000200005>

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.**

15. ed. Vozes. Petrópolis: Brasil. 2013. pp. 33-45.

TUNES, E.; TACCA, M. C. V. R.; BARTHOLO JUNIOR, R.

S. O professor e o ato de ensinar. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 126, 689-698. 2005. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742005000300008>

UNESCO. **Relatório Mundial da UNESCO: Investir na diversidade cultural e no diálogo Intercultural.** 2009. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001847/184755por.pdf>>. Visitado em: 24 de julho de 2017.

VAYDA, A. P.; RAPPAPORT R. A. Ecology, cultural

and non cultural. In: CLIFTON, J. A. (Ed.). **Introduction to Cultural Anthropology.** Houghton.

Boston: Estados Unidos. 1968. pp. 477-497.

VIEIRA, K. A. L; BADIA, D. D. O ensino de antropologia nos cursos de pedagogia: caminhos para a diversidade. **Práxis Educacional**,

Vitória da Conquista, v. 11, n. 20, pp. 247-269. 2015.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** Martins Fontes. São Paulo: Brasil. 1984.

