

Diálogo intercultural entre os conhecimentos científicos e bíblicos: Um relato de experiência

Intercultural Dialogue between scientific and biblical knowledge: A report of experience

Diálogo intercultural entre los conocimientos científico y bíblico: Un relato de experiencia

Ítalo Couto da Silva¹

Ana Caroline Maia Barboza²

Geilsa Costa Santos Baptista³

Resumo

Este trabalho tem por objetivo apresentar um relato de experiência de uma aula pautada no diálogo intercultural entre conhecimentos científicos e conhecimentos bíblicos acerca da origem da vida. De um modo geral, os estudantes estavam interessados nas suas participações e interações com o professor e com os colegas para dar significados contextuais às teorias trabalhadas. Eles puderam participar ativamente respondendo questionamentos sobre os conteúdos apresentados e as concepções que tinham acerca desses objetos, desde o surgimento da vida até a probabilidade da existência da vida em outros planetas. Defendemos como importante e necessária a ampliação dos conhecimentos prévios dos estudantes de comunidades cristãs com conhecimentos científicos. De igual modo, a importância dessa metodologia na formação do professor de ciências, como uma via de promoção da compreensão significativa dos objetos de ensino e aprendizagem nas salas de aula de ciências.

Palavras-chaves: Ensino de ciências, diálogo intercultural, formação de professores.

Abstract

This work aims to present an experience report of a class based on the intercultural dialogue between scientific knowledge and biblical knowledge about the origin of life. In general, the students were interested in their participation and interactions with the teacher and with their colleagues to give contextual meanings to the worked theories. They were able to participate actively by answering questions about the content presented and the conceptions they had about these objects, from the emergence of life to the probability of the existence of life on other planets.

¹ Professor da Educação Básica. Rede de Educação Adventista em Salvador e Região metropolitana. Membro do Grupo de Investigação em Etnobiologia e Ensino de Ciências. itcouthotmail.com

² Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana (PPGEFHC), anacmaiaarboza@gmail.com

³ Universidade Estadual de Feira de Santana – Departamento de Educação, geilsabaptista@gmail.com



We defend as important and necessary the expansion of previous knowledge of students from Christian communities with scientific knowledge. Likewise, the importance of this methodology in science teacher training, as a means of promoting a meaningful understanding of teaching and learning objects in science classrooms.

Keywords: science teaching, intercultural dialogue, teachers training.

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo presentar un relato de experiencia de una clase basada en el diálogo intercultural entre el saber científico y el saber bíblico sobre el origen de la vida. En general, los estudiantes se interesaron en su participación e interacción con el profesor y con sus compañeros para dar significados contextuales a las teorías trabajadas. Pudieron participar activamente respondiendo preguntas sobre los contenidos presentados y las concepciones que tenían sobre estos objetos, desde el surgimiento de la vida hasta la probabilidad de la existencia de vida en otros planetas. Defendemos como importante y necesaria la ampliación de los conocimientos previos de los alumnos de las comunidades cristianas con el saber científico. Asimismo, la importancia de esta metodología en la formación de profesores de ciencias, como medio para promover una comprensión significativa de los objetos de enseñanza y aprendizaje en las aulas de ciencias.

Palabras clave: Enseñanza de las ciencias, diálogo intercultural, formación del profesorado.

Introdução

A sala de aula de ciências é um lugar diverso do ponto de vista cultural; nelas estão presentes diversas culturas que fazem a construção da sua composição. Sendo assim, é possível identificar nesses ambientes pelo menos duas culturas, a saber a cultura da ciência, representada pelo professor e recursos didáticos, e as culturas dos estudantes, as quais são oriundas dos seus meios socioculturais (Cobern, 1996).

Nesse contexto, cada estudante apresenta em si os seus conhecimentos, práticas e crenças que provêm do meio social em que convive, sendo, portanto, importante a ampliação cultural com a cultura da ciência que está sendo ensinada.

Para isso, o professor precisa estimular os estudantes, prospectando deles o afinco pela ciência e a sua importância para as sociedades sem, contudo, promover hierarquizações. Ciente da diversidade cultural presente na sala de aula, o professor precisa promover um ensino de ciências que comunique os conhecimentos científicos e suas importâncias e, ao mesmo tempo, respeite e considere os conhecimentos culturais dos estudantes. Isso porque o ensino de ciências que pretenda ser intercultural, isto é, com o estabelecimento



de relações entre a cultura da ciência e as culturas dos estudantes, deve acontecer através do diálogo intercultural, o que conseqüentemente promoverá aprendizagens com significados contextuais (Baptista, 2018). De acordo com Baptista (2012), o diálogo intercultural nas salas de aula de ciências contribui para que os estudantes possam ampliar os seus conhecimentos culturais com conhecimentos científicos.

Portanto, um ensino que forma cidadãos cientificamente letrados, no sentido de ler, compreender e aplicar os conhecimentos científicos, favorecendo aos sujeitos oportunidades de escolhas e utilização dos diferentes conhecimentos que tem ao seu dispor em contextos em que eles forem requeridos/adequados.

O diálogo intercultural contribuirá para que os estudantes compreendam que além da ciência ocidental existem outros modos de conhecer e explicar fenômenos naturais, como aqueles que estão atrelados as suas culturas, entre eles os conhecimentos bíblicos.

O presente trabalho tem por objetivo apresentar um relato de experiência de uma aula pautada no diálogo intercultural entre conhecimentos científicos e conhecimentos bíblicos acerca da origem da vida.

A experiência

A experiência aqui relatada aconteceu no semestre 2021.1, como uma das atividades propostas num componente curricular optativo que faz parte do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, da Universidade Federal da Bahia em convênio com a Universidade Estadual de Feira de Santana (UFBA e UEFS).

O componente curricular supracitado é FISC 16: "Contribuições da etnobiologia para o ensino e formação de professores de ciências", que tem caráter teórico e prático e possui carga horária total de 68 horas, com seguinte ementa: Contribuições da etnobiologia para a formação de professores de ciências sensíveis ao diálogo intercultural, letramento científico e tomada de decisões; Demarcação do conhecimento científico com relação aos demais modos de conhecer, contemplando as dimensões históricas e filosóficas da ciência; Investigação dos conhecimentos culturais de estudantes, produção de recursos e seqüências didáticas para o diálogo intercultural no ensino de ciências.

É importante ressaltar que antes de acontecer a aula ora relatada, todo aporte teórico foi dado pela professora regente de FISC 16 e sua orientanda de doutorado que estava participando do componente enquanto pesquisadora para coleta de dados da sua tese, segunda e terceira autora deste trabalho respectivamente. Foram trabalhados os seguintes conteúdos no componente curricular: Etnobiologia, histórico, conceitos, objetos de estudo; ensinar a ciência como uma forma cultural de saber; do cientificismo ao diálogo intercultural; Etnobiologia e cristianismo bíblico: estudo de casos bíblico como estratégia para a promoção do diálogo intercultural nas aulas de ciências etc.



Uma das atividades práticas do referido componente consistiu em intervenções pedagógicas no ensino de ciências com estudantes da educação Básica. Nesse contexto, um dos participantes, primeiro autor deste trabalho, colocado na posição de professor, convidou 6 estudantes de escolas privadas, as quais não adotavam uma religião oficial (estado laico). A faixa etária desses estudantes, dos gêneros masculino e feminino, foi entre os 15 e 17 anos de idade, que devidamente autorizados pelos seus tutores, assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme prevê a Resolução (Brasil, 2012).

A aula aconteceu on-line via Google Meet, considerando o período da pandemia pela Covid-19 em 2021, e teve por base a temática Origem da Vida. Nesse sentido, considerou as teorias que são frequentemente trabalhadas nas salas aulas das escolas brasileiras, nos níveis Fundamental e Médio, tanto como objeto de ensino de ciências e biologia como nas representações dos estudantes, a saber: abiogênese, biogênese, panspermia cómica, teoria química de Oparin e Haldane e criacionismo bíblico. Importa destacar que o criacionismo bíblico além de ser frequente nas explicações dos estudantes é o tema mais aceito como explicação científica para a origem da vida nas escolas de tradição cristã.



O desenvolvimento da aula, que teve duração total de 60 minutos, começou com as seguintes perguntas feitas pelo professor: - O que vocês entendem por vida? Por favor, apresentem livremente o que pensam quando escutam esta palavra, sem se preocupar com respostas certas ou erradas, se foram aprendidas aqui na escola ou fora daqui, nas suas vivências nas famílias, com amigos, na igreja, nas ruas etc.

A partir das respostas para as perguntas acima, foram abertos espaços para diálogos, tendo como pressupostos as principais teorias científicas sobre a temática.

São exemplos das respostas dos estudantes: - *"Vida é um dom dado por Deus"*; - *"Vida é um ciclo"*; - *"Vida é igual a morte"*, - *"A vida é a maneira de aproveitar o que vidas passadas não aproveitaram"*; - *"A vida determina uma sensação de incerteza, porque ao mesmo tempo que estamos vivos, morremos"*; - *"A vida é muito relativa"*; - *"A vida é uma arte, têm coisas boas e ruins, têm coisas bonitas e feias"*.

Como forma de motivar as respostas, novas perguntas foram apresentadas após essas respostas: - *"Como surgiu a vida?"*. Os estudantes apresentaram diferentes respostas, por exemplo: - *"A pergunta é muito complexa, porque existe uma linha tênue entre o criacionismo e o evolucionismo"*; - *"A vida surgiu a partir de um Deus trino, supremo de acordo com as referências bíblicas"*; - *"A vida surgiu a partir de uma matéria cósmica"*; - *"Deus criou as coisas, o ser humano e as outras criaturas e as permitiu que evoluíssem"*.

Como podemos notar nos exemplos acima, algumas respostas foram indefinidas, hibridizando conhecimentos entre o criacionismo bíblico cristão e o evolucionismo

científico e isto pode ter relação com a complexidade da pergunta e das vivências dos estudantes dentro e fora da sala de aula, na leitura e interpretação bíblica.

Todavía, essas respostas puderem ser aproveitadas pelo professor para introduzir os conhecimentos científicos dialogando com os estudantes, buscando sempre situar a resposta de cada um nas principais teorias consideradas para a aula, sejam elas consideradas científicas ou não.

Por conseguinte, no desenvolvimento da aula, um dos estudantes utilizou fragmentos bíblicos para explicar a sua resposta: - *"A Terra era sem forma e vazia e o Espírito de Deus se movia sobre as águas"*. Em seguida, questionou ao professor: - *"Que água era essa?"* *"De onde surgiu?"*. Nesse mesmo momento, o estudante mencionou o ciclo da água como relevante para formação dos mares na Terra primitiva, fazendo uma menção à teoria química de Oparin e Haldane e afirmando que os fragmentos bíblicos têm uma relação com essa teoria. Atento aos questionamentos do estudante, o professor fez novas perguntas, por exemplo: - *"Por que as águas citadas na bíblia teriam relação com os mares, você poderia nos explicar?"*; *"Poderia existir algum condicionante nas águas para o surgimento da vida?"*

O objetivo dessas perguntas foi motivar a sua participação e dos colegas, com argumentos que pudessem ser situados nas diferentes teorias sobre o tema estudado, pois estávamos propondo um diálogo intercultural em sala, entre diferentes modos de conhecer, particularmente científicos e bíblicos. Nesse momento, foi possível perceber que alguns estudantes pertenciam à cultura cristã e outros eram partícipes de outros grupos religiosos.

Para além do criacionismo bíblico, foi interessante observar que alguns estudantes expressaram as suas crenças acerca da vida em outros planetas, por exemplo: - *"A vida pode ter surgido do processo de transporte de fragmentos advindo de outros planetas, que favoreceram o desenvolvimento da vida na Terra"*. Esses estudantes afirmaram que há vida fora da Terra, porque há possibilidade de água em estado líquido, há temperatura e condições ambientais que favorecem o desenvolvimento de uma biota microscópica.

Assim como a partir das falas voltadas ao criacionismo bíblico, o professor buscou problematizar as explicações dos estudantes sobre a possibilidade de vida fora da Terra. Servem como exemplos as seguintes perguntas: - *"Quais as condições necessárias para a vida além da presença de água?"*; - *"Essas condições seriam necessárias apenas aos seres humanos ou para outras formas de vida?"*.

Por conseguinte, o professor concluiu a sua aula, apresentando na lousa um resumo sobre as teorias abordadas e as concepções apresentadas pelos estudantes. Ao final, propôs uma análise da aula, a fim de que os estudantes pudessem refletir acerca da importância dos



conhecimentos trabalhados, da aula amparada no diálogo com as suas participações na exposição de conhecimentos prévios e interações com significados contextuais.

De um modo geral, os estudantes manifestaram opiniões positivas, indicando que a aula "foi proveitosa", que puderam aprender "coisas interessantes que não sabiam".

Todos esses momentos durante a aula nos levaram a perceber que os estudantes estavam interessados nas suas participações e interações com o professor e com os colegas.

No contexto de aula dialógica eles puderam participar ativamente respondendo questionamentos sobre os conteúdos apresentados e as concepções que tinham acerca desses objetos, desde o surgimento da vida até a probabilidade da existência da vida em outros planetas.

Foi válido perceber que uma sala de aula dialógica e plural precisa ser intermediada pelo diálogo, com o estabelecimento de relações entre diferentes saberes, suas origens e significados. Para isso o professor precisa estar preparado para as dúvidas dos estudantes, sempre conduzindo-lhes a novos questionamentos e reflexões. Isto possivelmente tornará as aulas de ciências mais significativas e ricas, com compreensões e aplicabilidades contextuais daquilo que foi objeto de ensino e aprendizagem.

Estamos atentos ao fato de que apesar de as participações dos estudantes terem acontecido a contento, pois a maioria teve participação ativa, a minoria ficou em silêncio. Sabemos que durante uma aula, ainda que com o convite do professor, alguns estudantes podem permanecer calados por diversas razões, como timidez e introspecção. Sendo assim, cabe ao professor a sua atenção, de buscar conhecer e refletir acerca das razões desses estudantes, apoiando-os, quando possível, nas suas comunicações. Obviamente isso demanda tempo prolongado e experiências com esses sujeitos, o que não nos foi possível no curto período da aula ora relatada.

Considerações finais

Nossa experiência nos faz considerar que é importante e necessário que o ensino de ciências considere os saberes prévios dos estudantes que são culturais, incluindo aí os conhecimentos bíblicos. Porque eles muito podem contribuir para a ampliação das visões de mundo dos estudantes.

Consideramos que se faz necessário que nas salas de aula ocorra o diálogo intercultural para que os estudantes reflitam qual a importância do conhecimento científico nas suas vidas e meios sociais, podendo aplicá-los com criticidade e liberdade de escolha. Entretanto, torna-se vultoso que o professor tenha sensibilidade para o ensino dessa natureza, com reflexão e constante autoavaliação no que discerne a desenvoltura de cada aula e abordagem aditada. Que as aulas não sejam meras transmissões de conteúdos, mas



sim negociações de significados de cada conhecimento apresentado, especialmente nos seus contextos de origem e uso.



A experiência descrita no presente trabalho tornou-se de grande validade para o professor participante, pois o fez refletir sobre a importância de todas essas nuances dentro de uma sala de aula para que a aprendizagem tenha sempre como ponto de partida os conhecimentos e interesses dos estudantes. Como vem argumentam Mortimer & Scott (2002), o processo de aprendizagem não pode ser visto como substituição das velhas concepções, que o indivíduo já possui antes do processo de ensino, pelos novos conceitos, mas sim como a negociação de novos significados em relações dialógicas, quando há um encontro entre diferentes perspectivas culturais.

Referências

- Baptista, G. C. S. (2012). *A etnobiologia e sua importância para a formação do professor de ciências sensível à diversidade cultural: indícios de mudanças das concepções de professoras de biologia do estado da Bahia*. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia, Salvador.
- Baptista, G. C. S. (2018). Tables of contextual cognition: a proposal for intercultural research in science education. *Cultural Studies of Science Education*, (3) 13, 845-863. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11422-017-9807-3>
- Brasil (2012). Conselho Nacional de Saúde. Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Ministério da saúde. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html
Acesso em: 19 jan. 2022.
- Cobern, W. (1996). Constructivism and non-western science education research. *International Journal of Science Education*, 18(3), 295-310. DOI: 10.1080/0950069960180303.
- Mortimer, E. F., Scott, P., (2002). Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. *Investigações em ensino de ciências*, 7(3), 283 – 306.