

PERCEPÇÕES SOBRE BIODIVERSIDADE E SINGULARIDADES: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

PERCEPTIONS ABOUT BIODIVERSITY AND SINGULARITIES: CONSTRUCTION AND VALIDATION OF A DATA COLLECTION INSTRUMENT

Isabela Mayara dos Santos

Universidade Federal de Sergipe
isamay2@hotmail.com

Cleane Santos de Almeida

Universidade Federal de Sergipe
cleanny16@gmail.com

Anderson Eduardo dos Santos

Universidade Federal de Sergipe
agneduardo@gmail.com

Gislaine Ester Candeias do Nascimento

Universidade Federal de Sergipe
gigiester_@hotmail.com

Alice Alexandre Pagan

Universidade Federal de Sergipe
apagan.ufs@gmail.com

Resumo

O objetivo deste trabalho foi descrever o processo de construção e validação de um instrumento de coleta de dados que vise perceber as concepções sobre biodiversidade de licenciandos em ciências biológicas e as suas singularidades, possibilitando correlacioná-las. O questionário foi estruturado com afirmativas do tipo *Likert*, orientadas para a seguinte questão: como as características que nos tornam únicos, se relacionam com as concepções e posicionamentos sobre a biodiversidade? A validação foi feita mediante o processo *Delphi* que consiste na avaliação qualitativa dos itens, por especialistas da área abordada. Os dezesseis pesquisadores que analisaram o instrumento eram do campo de pesquisa do Ensino de Biologia e dentre os resultados podemos destacar que vinte, das vinte e quatro questões sobre biodiversidade propostas, obtiveram aprovação maior que 70%; as cinco categorias iniciais sobre singularidades foram reagrupadas em quatro finais devido ao teor sensível e polêmico de suas afirmativas.

Palavras-chave: formação de professores, método *Delphi*, relação ser humano-natureza.

Abstract

The objective of this work was to describe the process of construction and validation of a data collection instrument that aims to understand the concepts of biodiversity of biological science graduates and their singularities, weaving a correlation between them. The questionnaire was structured with statements of the Likert type, oriented to the following question: how the characteristics that make us unique are related to the concepts and positions on biodiversity? The validation was done through the Delphi process, which consists of the qualitative evaluation of the items, by specialists in the area covered. The sixteen researchers who analyzed the instrument were from the Biology Teaching research field and among the results we can highlight that twenty, of the twenty-four questions on biodiversity proposed, obtained approval greater than 70%; the initial five categories on singularities were regrouped into four finals due to the sensitive and controversial content of their statements.

Key words: teacher training, Delphi method, human-nature relationship.

Introdução

Apesar do Brasil ser um dos países de maior biodiversidade do mundo, casos de degradação têm sido crescentes, afetando gravemente a diversidade biológica. Por isso, faz-se necessária a intervenção da educação na formação de cidadãos capazes de proteger a diversidade de espécies e nos reaproximar da natureza (MAGALHÕES, 2012).

Ao entender a importância da diversidade no planeta, nos questionamos: De qual maneira poderíamos reduzir as agressões ambientais antrópicas? As concepções apresentadas pelos indivíduos mostram posicionamentos positivos em relação à natureza? As singularidades podem se associar ao modo de compreender o meio natural?

Nesse sentido, este trabalho tem como principal objetivo descrever o processo de construção e validação de um instrumento de coleta de dados que vise perceber as concepções sobre biodiversidade de licenciandos em ciências biológicas e as suas singularidades, possibilitando correlacioná-las.

Biodiversidade e Singularidades

Segundo a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, documento assinado por autoridades políticas de todo o mundo, durante a ECO 92, no Brasil, biodiversidade significa:

A variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (BRASIL, 2000, p. 9).

Apesar dessa concepção ter sido construída e documentada por especialistas em meio ambiente, há uma diversidade de interpretações do termo biodiversidade tanto na comunidade científica como para as pessoas em geral. Estas posições podem envolver aspectos biológicos,

ecológicos, econômicos, sociais, políticos, éticos e culturais, sendo perceptível a amplitude de significações possíveis.

A partir da leitura de Tamaio (2000) e uma adaptação do trabalho de Santos (2018) que buscou relacionar as concepções de natureza e habilidades socioemocionais de alunos do ensino médio, dividimos as ideias sobre biodiversidade em quatro categorias gerais: antropocêntrica, biocêntrica, integradora e desintegradora.

A visão antropocêntrica de natureza, como o próprio nome sugere, inclui as concepções que colocam os seres vivos como recursos pertencentes ao ser humano, desse modo, todas as vontades e desejos humanos se sobressaem ao dos outros seres vivos, constituindo ações dominativas. Contrária a essa ideia, a categoria biocêntrica advoga a coexistência equitativa dos seres vivos, na qual todos têm direito a um ambiente equilibrado (LEVAI, 2011).

Os modos de produção e consumo brasileiros favorecem o antropocentrismo; esse fato é perceptível nas comunidades urbanas cujas ligações com o meio natural se perderam ao longo do tempo e a “arte da localidade perdeu espaço para a racionalidade generalista pautada em parâmetros técnicos e econômicos (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2015, p.12)”. A ruptura entre o homem e o ambiente causada pelo processo de urbanização induziu, consciente ou inconscientemente, a separação e hierarquização dos seres vivos.

A categoria integradora incorpora a participação humana e suas relações sociais, políticas, econômicas e culturais na biodiversidade; diferente disso, a desintegradora define a diversidade biológica puramente em termos ecológicos e biológicos, por vezes em percepções romantizadas de natureza que a afasta do ser humano.

Compartilhando da ideia de Henz (2018, p.70) quando este afirma que “a grande diversidade regional brasileira produz uma variedade sociocultural de onde emergem diferentes modos de intervenção nos sistemas naturais” tenciona-se que o entendimento de como as comunidades se relacionam com os recursos naturais podem fornecer valiosos subsídios para a preservação e conservação da biodiversidade.

Além disso, consideramos que o mero conhecimento de termos e técnicas da variabilidade de seres vivos, não influenciem necessariamente em práticas ambientalmente responsáveis. Refletindo sobre isso e nas discussões sobre humanidade e animalidade de Ingold (1995, p. 1) entendemos que a compreensão daquilo que nos faz humanos pode ser pensada a partir do reconhecimento da alteridade de outros animais.

Assim, recorreremos nesse estudo às singularidades, por apresentarem formas de pensar, de ser e de agir, bem como diferentes maneiras de aprender, além de abarcar uma bagagem cultural proveniente de seu local de origem (SANTANA; PARANHOS; PAGAN, 2017). A inclusão dessas subjetividades pode facilitar uma reconexão com a natureza e com os seres vivos, de dentro para fora.

As singularidades estão relacionadas às pessoas de diferentes grupos, mas, neste trabalho, focamos naqueles que consideramos minorias brasileiras, como LGBTQI+, os socioeconomicamente vulneráveis, além de especificidades religiosas ou ateias, portadores de deficiência e mulheres, baseando-nos na dissertação de Santana (2017), que buscou associar inovação inclusiva e singularidades de licenciandos em ciências biológicas.

A compreensão dos elementos que aproximam ou distanciam os futuros professores de visões mais integradas da relação humanidade-natureza pode auxiliá-los na formação profissional e no desenvolvimento de sensibilidades inclusivas, além de contribuir para permanência dos mesmos no ensino superior, incentivar o autoconhecimento e o seu fortalecimento psicológico (SANTANA; PARANHOS; PAGAN, 2017).

Aspectos Metodológicos

O instrumento de coleta construído foi um questionário, cujas afirmativas estão organizadas em escala *Likert*. O questionário é considerado como um bom instrumento de coleta para análises exploratórias e com grandes grupos, na compreensão de padrões (CHAER; DINIZ; RIBEIRO, 2012), além de apresentar diversas vantagens como: favorecimento do anonimato, a utilização de questões objetivas de fácil correção, alcance de maior número de pessoas, minimiza a influência de opinião do responsável pela pesquisa, entre outros (RIBEIRO, 2008).

Na escala de *Likert*, uma afirmação pode ser respondida quando um indivíduo assinala um dos cinco níveis de concordância e discordância. Um conjunto de itens *Likert*, afirmação mais opções, pode ser somado e analisado como variável latente, que nesta pesquisa, coincide com as categorias apresentadas na fundamentação teórica. Segundo Pagan (2009, p.35) elas “emergem da soma das respostas dadas acerca de um conjunto de sentenças”, e podem agrupar as opiniões apresentadas pelos sujeitos pesquisados.

Após criterioso levantamento bibliográfico, o instrumento foi dividido em três partes. A primeira, traz a caracterização de perfil dos respondentes, na qual será possível identificar dados referentes à idade, localização, renda e informações estudantis. A segunda, trata sobre a biodiversidade, dividida em quatro categorias: antropocêntrica, biocêntrica, integradora e desintegradora. Para a seção de singularidades foram escolhidas as categorias: socioeconômica, étnico/racial, pessoas com deficiência, múltiplas jornadas da mulher, LGBTQI+ e diversidade de crenças.

O método de validação utilizado foi o método Delphi, que consiste na análise do instrumento por especialistas da área abordada, que avaliam qualitativamente as afirmativas propostas, possibilitando a construção coletiva de um mecanismo de coleta de dados claro e objetivo (MARQUES, 2018).

Deste processo, participaram dezesseis (16) professores de diferentes regiões do Brasil. Criamos um formulário eletrônico sobre o questionário a ser validado, de maneira que cada especialista deveria responder se o item *Likert* estava ou não adequado à categoria que havíamos pensado para ele. Além disso, pedimos que analisassem se a linguagem lhes parecia adequada para a graduação, bem como se consideravam a mesma acessível e inclusiva para todos os gêneros. Além de marcarem sobre a adequação e inadequação do item, deixaram comentários e sugestões. Esse processo objetivou saber se haveria necessidade de reformulação e exclusão de itens.

Foram consideradas como válidas as afirmativas que atingiram 70% de aprovação pelos juízes; aquelas que não atingiram esse valor foram excluídas ou reformuladas conforme as sugestões dadas. Dessa maneira, seguiu-se um processo de adequação do instrumento que se iniciou com a revisão bibliográfica e posterior consulta de especialistas da área (ALEXANDRE; COLUCI, 2011).

Resultados e Discussões

O grupo dos dezesseis (16) avaliadores compôs-se por professores (as) e pesquisadores (as) da área da educação, em sua maioria (62,5%) doutores. Nota-se também que umas das características predominantes dos especialistas é o campo de atuação no ensino superior público.

Na análise da categoria antropocêntrica, cinco das seis afirmativas propostas obtiveram grau

de concordância maior que 70%; a frase “As comunidades indígenas são as únicas que conseguem viver em harmonia com a natureza” (50% de aceitação) foi readequada, pois segundo o Avaliador 5: [...] nem todas as comunidades indígenas prezam rigorosamente pelos problemas ambientais, bem como existem outras comunidades que se preocupam com tal problemática (Fonte: dados da pesquisa).

As afirmações que se remetiam à categoria antropocêntrica foram aceitas, porque estavam de acordo com a justificativa comum que põe a inteligência humana como requisito principal de “defesa” do ambiente, ou seja, cabe ao ser humano proteger as outras formas de vida, na medida em que satisfaçam suas necessidades. Nesse pensamento o bem-estar de nossa espécie esta acima das demais, numa posição de centralidade e superioridade (SCHERWITZ, 2015).

A categoria biocêntrica propõe a ideia de que todos os seres vivos devem ter seus direitos assegurados, numa relação equitativa de suas necessidades. Dos seis itens colocados nessa seção, somente um não alcançou a pontuação mínima: “A natureza não está conseguindo suportar a exploração humana”, sendo então reformulada, conforme sugestão do Avaliador 10: “Penso que o termo suportar me remete ainda a ideia centrada no eu, como se fosse obrigação da natureza nos suportar em algum sentido” (Fonte: dados da pesquisa).

Para Singer (2002), o biocentrismo tenta desfazer a visão lucrativa e servil dos seres vivos, levando em consideração aspectos éticos de direitos comuns a todos os organismos do planeta. Essa perspectiva torna-se essencial atualmente posto que a degradação da diversidade biológica causada pelas ações humanas tem alcançado números cada vez maiores.

Na categoria integrada que tem como objetivo incluir as relações sociais, políticas, econômicas e culturais nas discussões sobre biodiversidade, notou-se que todas as afirmativas foram aceitáveis, acima dos 70%. Contudo, alguns comentários sugeriram alterações de escrita, para evitar confusão para o respondente, como por exemplo: “Votar em políticos que defendem o meio ambiente, é um passo importante para restauração, preservação e conservação do meio ambiente.”, foi reescrita para “Apoiar políticos que defendem a natureza é um passo importante para manter o equilíbrio ambiental.”. Além de deixar o item mais sucinto e objetivo, acatamos a sugestão do Avaliador 1: “[...] sugiro pensar na ideia de atuação do cidadão na cobrança e vigilância pelo cumprimento de políticas ambientais”.

A categoria desintegrada busca a compreensão da biodiversidade apenas pelo olhar científico, biológico e ecológico, desfazendo-se das relações inerentes à humanidade, separando-a da natureza. Duas, das seis afirmativas, obtiveram menos de 70% de grau de concordância “Para manter a perfeição a natureza não pode ser explorada.” e “As comunidades tradicionais limitam a biodiversidade nas áreas protegidas.”. Dessa maneira, acatamos as seguintes sugestões de reestruturação de escrita das frases citadas:

[...] o termo perfeição me incomoda. Acho que a própria consideração científica e ecológica não admite uma perfeição, não? Sempre penso que as definições científicas assumem a natureza como um sistema dinâmico, mesmo que por vezes não inclua as relações sociais e culturais em seus conhecimentos (Fonte: dados da pesquisa).

[...] O que seria limitar a biodiversidade? Limitar a biodiversidade em áreas protegidas não seria contraditório? Ou é apenas para expressar um julgamento que as pessoas que possuem essas concepções desintegradoras fariam das comunidades tradicionais? Acho que convém melhorar a redação [...] (Fonte: dados da pesquisa).

Propor categorias de integração e desintegração ilustra nosso entendimento de que o estudo e discussão sobre diversidade biológica não deve estar atrelado somente aos conceitos biológicos, mas deve englobar e trabalhar outras dimensões, reconhecendo e valorizando os

diversos saberes acerca do tema, com vistas à preservação e conservação (DIEGUES; ARRUDA, 2001).

Inicialmente, na parte de singularidades, as afirmativas foram distribuídas em seis categorias: socioeconômica, étnico-racial, pessoas com deficiência, LGBTQI+, múltiplas jornadas da mulher e diversidade de crenças. Essas foram enviadas para validação, mas devido a divergências nas avaliações das categorias étnico-raciais, pessoas com deficiência e LGBTQI+, optou-se por unir as afirmativas aprovadas destas categorias em uma nova, que denominamos de inclusão/exclusão.

A nova categoria, inclusão/exclusão (elaborada após a validação) está composta por quatro itens de cada uma das categorias desfeitas (étnico-racial, pessoas com deficiência e LGBTQI+), que obtiveram aprovação de 70%. Certas proposições foram reescritas como sugeriu o avaliador 2: “Algumas afirmativas me incomodam um pouco, pois está muito direta, pode ser que o respondente se sinta desconfortável de assumir isso, mesmo que pense isso.”

Na categoria socioeconômica, três, de seis alternativas criadas, obtiveram um grau de aprovação de 100% e a outra metade não atingiu o valor aceitável de 70%. As assertivas que permaneceram dizem respeito à distribuição de renda, principalmente associadas ao acesso e permanência na escola e universidade.

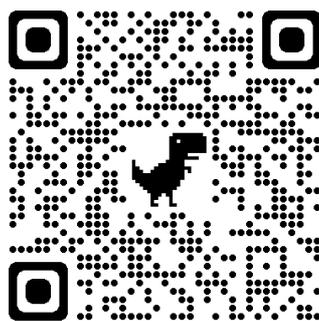
As categorias que mais geraram discussão pelos especialistas foram, respectivamente, socioeconômica, étnico-racial, LGBTQI+ e pessoas com deficiência. Isso pode estar relacionado ao fato de que essas categorias abordam temas ainda muito polêmicos e sensíveis. Apesar disso, considera-se necessária a abordagem dessas temáticas nos espaços de formação e ensino para tentar dirimir episódios de preconceito e discriminação.

Para a categoria de múltiplas jornadas da mulher, os avaliadores consideraram que a maioria das afirmativas teriam que sofrer modificações, de modo que contemplassem maior generalidade. Desse modo, adequamos os quesitos para englobarem as dificuldades que as mulheres enfrentam devido ao preconceito de gênero e sobrecarga da maternidade, sobretudo para acesso e permanência nas universidades e no mercado de trabalho (AQUINO, 2006).

Na categoria diversidade de crenças, apenas três afirmativas apresentaram o grau de importância acima de 70%. Os avaliadores, além de sugerirem reescritas, pediram a inclusão de novas afirmativas. As reformulações aconteceram em afirmações que estavam dúbias, como colocou o avaliador 5: [...] trocaria o termo religião por fé: a minha fé... Ou crença. É importante mencionar que a intenção dessa categoria é verificar a sensibilidade do licenciando quanto à diversidade de crenças existentes, inclusive daqueles que optam por não adquirirem nenhuma delas.

Por meio do *QRCode* a seguir, disponibilizamos o questionário reformulado após validação:

Figura 1: Versão atual do questionário validado.



Fonte: Elaborado pelos autores (2020).

Considerações

Considerando nossa hipótese principal de que minorias teriam maior empatia com outros seres vivos, apresentando percepções mais biocêntricas e integradoras, especialmente com associações entre os mecanismos de opressão racistas, sexistas e especistas, elaboramos e validamos qualitativamente um instrumento para compreender as possíveis relações entre as ideias de diversidade biológica, em seus aspectos antropocêntricos, biocêntricos, integradores e desintegradores, com as singularidades de licenciandos em Ciências Biológicas.

Assim, disponibilizamos uma tecnologia que pode ser acessada por pesquisadores da área, e pode contribuir para o campo de formação docente, incentivando estudos que se preocupem com o sujeito que ensinará, suas percepções e características, como modo de humanização do ensino e aprendizagem de temas de ciência e biologia, especificamente sobre biodiversidade.

Agradecimentos e apoios

Ao Programa de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal de Sergipe e ao Conselho Nacional de Pesquisa pela concessão de uma bolsa de iniciação científica.

Referências

- ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência & Saúde Coletiva**, n. 16, v. 7, 2011.
- AQUINO, E. M. L. Gênero e Ciência no Brasil: contribuições para pensar a ação política na busca da equidade. In. **Pensando Gênero e Ciência**. Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas – 2005-2006. Brasília, 2006.
- BRASIL, MMA. **A Convenção sobre diversidade biológica – CDB**. Cópia do Decreto Legislativo, n. 2, p. 30, 2000.
- CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, 2012.
- DIEGUES, A. C.; ARRUDA, R.S.V. (Orgs). **Saberes tradicionais e biodiversidade no Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.
- HENZ, C. Diversidade cultural e emancipação. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 13, n. 1, p. 60-73, 2018.
- INGOLD, T. Humanidade e Animalidade. Trad. Vera Pereira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 28, n. 10, p. 39-53, 1995.
- LEVAI, L. F. Ética ambiental biocêntrica: pensamento compassivo e respeito à vida. **Revista Eletrônica de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Cruzeiro do Sul**. São Paulo, v. 1, n. 1, 2011.
- MALHAGÕES, C. E. R. O tema da biodiversidade e a educação em ciências. **III Simpósio nacional de ensino de ciências e tecnologia**. Ponta Grossa/PR, 2012.
- MARQUES, J. B. V. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em educação. **Pro-posições**, v. 29, n. 2, 2018.
- PAGAN, A. A. **Ser (animal) humano: evolucionismo e criacionismo nas concepções de**

alguns graduandos em Ciências Biológicas. São Paulo, 2009. Tese de Doutorado– Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.

PENA, M. A. C.; MATOS, D. A. S.; COUTRIM, R. M. E. Percurso de estudantes cotistas: ingresso, permanência e oportunidades no ensino superior. *Avaliação* (Campinas), Sorocaba, v. 25, n. 1, p. 27-51, 2020.

RIBEIRO, E. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. In: **Evidência, olhares e pesquisas em saberes educacionais**, n. 4, 2008. Araxá. Centro Universitário do Planalto de Araxá.

SANTANA, A. M. **Inovação inclusiva e singularidades: um estudo com licenciados de ciências biológicas da UFS.** 2017. 162 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2017.

SANTANA, A. M.; PARANHOS, M. C. R.; PAGAN, A. A. Singularidades de alguns graduandos de Ciências Biológicas e as Políticas Afirmativas na Universidade Federal de Sergipe. *Scientia Plena*, v. 13, n. 5, 2017.

SANTOS, I. M. dos. **Relações entre habilidades socioemocionais e concepções da natureza para alunos de ensino médio.** 2018. 57f. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018.

SCHERWITZ, D. P. As visões antropocêntrica, biocêntrica e ecocêntrica dos direitos dos animais no Direito Ambiental. **Revista Direito e Sociedade da Universidade Zumbi dos Palmares.** 3a ed., p. 1-23, 2015.

SINGER, P. **Libertação Animal.** São Paulo: Martins Fontes, 2010.

TAMAIÓ, I. **O professor na construção do conceito de natureza:** uma experiência de educação ambiental. São Paulo: Anneblumme: WWF, 2000.

TOLEDO, V. M.; BARRERA-BASSOLS, N. **A memória biocultural** – A importância ecológica das sabedorias tradicionais. São Paulo: Editora Expressão Popular, 2015.