

# PERCEPÇÃO AMBIENTAL DE LICENCIANDOS DE BIOLOGIA PARTICIPANTES DO PIBID: ANÁLISE DE VALORES ECOLÓGICOS E CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE

**Naomi Towata**

Doutora pelo Depto. de Botânica, Instituto de Biociências, USP [naomi.towata@gmail.com](mailto:naomi.towata@gmail.com)

**Suzana Ursi**

Docente do Depto. de Botânica, Instituto de Biociências, USP [suzanaursi@usp.br](mailto:suzanaursi@usp.br)

## RESUMO

O PIBID no IBUSP teve o ensino por investigação e abordagem de questões ecológicas e ambientais como principais diretrizes em 2014. Esta pesquisa foi realizada nesse contexto, com 4 licenciando atuantes numa mesma escola, que elaboram e aplicaram uma sequência didática investigativa sobre Mata Atlântica e Restinga. Uma vez que os licenciandos desenvolveram uma sequência abordando questões ambientais, um primeiro objetivo de pesquisa foi compreender aspectos da Percepção Ambiental de tais sujeitos, investigando suas concepções de meio ambiente e seus valores ecológicos (segundo o modelo de Wiseman e Bogner). Ainda, buscamos identificar se durante a participação no PIBID tais aspectos foram alterados. Utilizamos questionário, observação de reunião de planejamento e entrevista semiestruturada para a coleta dos dados. Verificamos que os licenciandos se enquadravam na categoria de Percepção+Utilização- do Modelo de Valores Ecológicos, caracterizada por forte senso de ambientalismo e profunda preocupação com a conservação. Ainda, notamos uma diversidade nas concepções de meio ambiente dos licenciandos ao iniciarem o PIBID, com dois deles mais próximos da concepção Globalizante, e outros dois com concepções Naturalistas (Reducionista e/ou Romântica). Ao longo do processo, as concepções foram discutidas, chegando-se a uma definição comum para o grupo e consenso sobre os elementos pertencentes ao meio ambiente, aproximando-se da concepção Globalizante.

**Palavras-chave:** Concepção de Meio Ambiente, Ensino de Biologia, Percepção Ambiental, PIBID, Valores ecológicos.

## INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) é considerado uma iniciativa de grande sucesso na área de formação inicial, o que, infelizmente, não impediu o processo de desvalorização e desmonte por parte do governo federal nos últimos anos. No Instituto de Biociências da USP (PIBID-IBUSP), o subprojeto teve o ensino por investigação e a diversidade de estratégias didáticas como principais diretrizes no ano de 2014. Quanto à temática, às questões ecológicas e ambientais tiveram destaque, sendo incentivada a abordagem de ecossistemas marinhos e costeiros (URSI *et al.*, 2022).

Esta pesquisa foi realizada no contexto desse subprojeto, com quatro licenciando atuantes numa mesma escola, que elaboram e aplicaram uma sequência didática investigativa sobre “Mata Atlântica x Restinga”. A tese de doutorado da primeira autora visou analisar dois aspectos que tiveram destaque durante o período em que atuaram como bolsistas: Percepção Ambiental (PA) e o Ensino por Investigação. Parte do primeiro aspecto é apresentado neste artigo.

Adotamos a definição já aceita por outros autores, que consideram como PA a relação entre o indivíduo e o meio no qual está inserido, que ocorre por meio dos mecanismos perceptivos e cognitivos (DEL RIO e OLIVEIRA, 1996). Destacamos ainda a complexidade e o caráter transdisciplinar do conceito (MARQUES *et al.*, 2020). A PA dos professores é construída não apenas em sua prática profissional, mas também já em seu processo de formação inicial. Sendo assim, uma etapa importante para a sensibilização ambiental em nossa sociedade é conhecer como os licenciandos percebem o meio ambiente e estimular o desenvolvimento de uma visão mais globalizante. Ressaltamos ainda que essa percepção que os professores possuem pode interferir na sua prática pedagógica, refletindo na formação de seus estudantes por dificultar ou facilitar uma visão mais crítica, participativa e reflexiva desses em relação ao ambiente que os cerca (BEZERRA, *et al.*, 2008).

O conhecimento do indivíduo está fortemente relacionado a sua PA, sendo que o conhecimento funcionaria como um filtro ou como uma lente pela qual percebemos o mundo ao nosso redor. Quando ampliamos os nossos conhecimentos sobre o ambiente ao nosso redor, passamos a enxergá-lo de forma diferente (CARVALHO, 2012). Tendo em vista a influência do conhecimento sobre a percepção, podemos assumir que a concepção de meio ambiente de um indivíduo é um dos importantes elementos de sua

PA. Pensando-se no conceito de meio ambiente, é preciso saber que ele pode ser definido de diversas maneiras, a exemplo do que ocorre com a própria PA. Segundo Trivelato e Silva (2014), o conceito de meio ambiente não é algo fechado e consensualmente estabelecido, mas é fonte de muitas controvérsias, tendências e concepções, até mesmo para os próprios pesquisadores da área. Na legislação brasileira, a Lei n. 6.938, Artigo 3º, inciso I, define-se meio ambiente “como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas” (BRASIL, 1981).

Dias (2015) ressalta que uma definição tradicional de meio ambiente é a de que ele é formado apenas por fauna e flora, água, solo e ar. Contudo, Reigota (1994) amplia tal cenário ao apresenta 3 concepções de meio ambiente: Naturalista, no qual o meio ambiente é tido como sinônimo de natureza, é algo intocado, sem a presença do ser humano ou modificações antrópicas; Antropocêntrica, na qual o meio ambiente é tido como fonte de recurso para o Homem; e Globalizante, onde o meio ambiente não só envolve a natureza intocada, mas suas modificações pelo homem e também inclui a sociedade humana como pertencente deste meio. Dias (2015) ressalta ainda que o meio ambiente não é formado apenas pelos aspectos bióticos e abióticos, mas a cultura humana também faz parte do meio ambiente, pois nossos paradigmas e nossos valores filosóficos, políticos, morais, científicos, artísticos, sociais, econômicos, religiosos entre outros influenciam o meio ambiente, se aproximando assim da concepção Globalizante de Reigota (1994).

A partir de uma revisão da literatura sobre as concepções de meio ambiente, Towata (2018) propôs uma categorização, incluindo as concepções: Naturalista Romântica, Naturalista Reducionista, Antropocêntrica, Problema e Globalizante (Quadro1).

Quadro 1. Categorias de meio ambiente segundo Towata (2018, pág. 21).

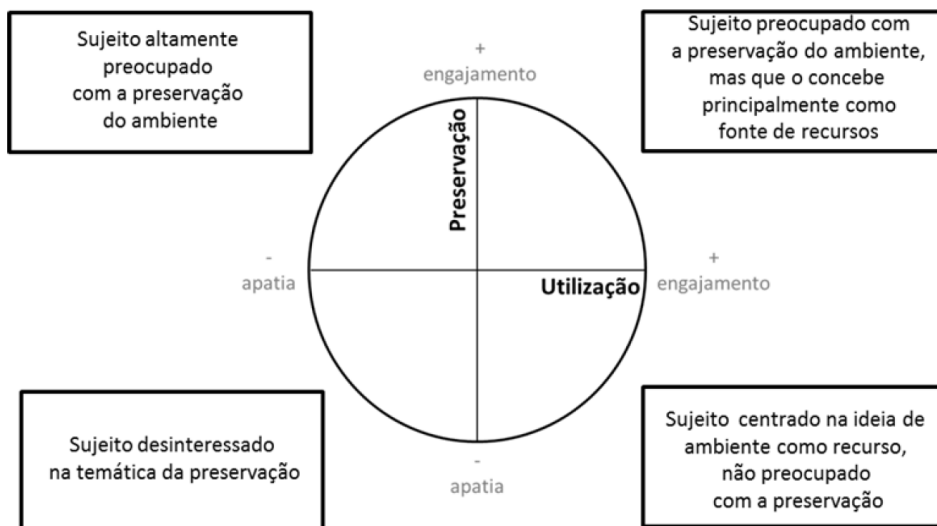
<b>Categorias</b>	<b>Definição</b>
<b>Naturalista Romântica</b>	Natureza intocada, ressaltando sua beleza.
<b>Naturalista Reducionista</b>	Conjunto de elementos naturais dos ecossistemas, excluindo o homem.
<b>Antropocêntrica</b>	Como recursos naturais para satisfazer necessidades do homem.
<b>Problema</b>	Para ser resolvido, inclui diversas formas de poluição.
<b>Globalizante</b>	Relação entre elementos naturais e sociais dos ecossistemas, incluindo o homem e suas interações.

A PA é abrangente e engloba outros aspectos, além das concepções de meio ambiente, como atitudes, preocupações, crenças, paradigmas, valores e visões de mundo (JOHNSON e MANOLI, 2008). Destacamos o Modelo de Valores Ecológicos de Wiseman e Bogner (2003), que foi baseado em uma série de pesquisas empíricas usando diferentes versões de um instrumento avaliativo. A partir desses instrumentos originais, Johnson e Manoli (2008) desenvolveram um instrumento mais enxuto e igualmente eficiente, “The Environment Questionnaire” (TEQ – Questionário de Meio ambiente), que tem sido aplicado para avaliar a influência de programas educacionais sobre PA de estudantes e professores.

O modelo de Valores Ecológicos de Wiseman e Bogner (2003) postula que Preservação (P) e Utilização (U) seriam dois elementos chave da PA, porém não necessariamente relacionados. A Preservação seria uma dimensão biocêntrica, que visa à valorização e proteção do meio ambiente. Já a Utilização seria uma dimensão antropocêntrica, que reflete o uso dos recursos naturais. O modelo situa os sujeitos em quatro grandes categorias, correspondentes aos quadrantes do plano cartesiano (Fig. 1):

- P+U-, é esperado que um indivíduo possua um forte senso de ambientalismo, alguém com profunda preocupação com a conservação;
- P-U+, é esperado que um indivíduo possua uma apatia em relação às questões de conservação e uma visão do meio ambiente como fonte de recursos naturais a ser usufruída pelo homem para o seu desenvolvimento;
- P+U+, é esperado que um indivíduo possua um forte desejo de proteger o meio ambiente, mas ao mesmo tempo, acredita que o meio ambiente é fonte de recursos para o homem;
- P-U-, é esperado que um indivíduo possua uma falta de interesse pelas questões ambientais.

Figura 1. Modelo bidimensional de Valores Ecológicos (modificado de WISEMAN e BOGNER, 2003 por URSI e TOWATA, 2018).



Uma vez que os licenciandos participantes do PIBID-IBUSP desenvolveram uma sequência didática abordando questões ambientais, um primeiro objetivo de pesquisa foi compreender aspectos da PA de tais sujeitos, investigando suas concepções de meio ambiente e seus valores ecológicos. Ainda, buscamos identificar se durante a participação no PIBID tais aspectos foram alterados.

## METODOLOGIA

O presente trabalho constituiu-se como um estudo de caso (LANKSHEAR e KNOBEL, 2008) que utilizou instrumentos qualitativos e quantitativos, sendo um recorte de uma pesquisa mais abrangente (TOWATA, 2018). Os sujeitos deste estudo de caso são licenciandos que formaram um grupo-escola do PIBID-IBUSP no ano de 2014, com idade entre 20 e 22 anos e que não haviam cursado disciplinas com estágio supervisionado: (i) Cida ingressou no curso integral em 2012, não possuía experiência no ensino formal e já tinha atuado no ensino não formal, sendo sua expectativa em relação ao PIBID conhecer a realidade escolar e a prática em sala de aula; (ii) Mara ingressou no curso integral em 2011 e possuía alguma experiência no ensino formal e não formal, sendo sua expectativa em relação ao PIBID complementar sua licenciatura, bem como conhecer a dinâmica da escola e sala de aula; (iii) Kléber ingressou no curso noturno em 2010 e possuía

alguma experiência no ensino formal e não tinha atuado no ensino não formal, sendo sua expectativa em relação ao PIBID adquirir mais experiência na elaboração de aula e regência; (iv) Ana ingressou no curso noturno em 2012, não possuía experiência no ensino formal e já tinha atuado no ensino não formal, sua expectativa em relação ao PIBID era poder conhecer o cotidiano da escola, a dinâmica da sala de aula, ver as dificuldades de elaborar e aplicar uma sequência didática e os resultados dessa na sala de aula.

Ao longo do ano, os pibidianos realizaram reuniões de estudo, troca de ideias e planejamento com as coordenadoras e supervisora do programa, além de reuniões entre si. Elaboraram e aplicaram a sequência didática intitulada “Mata Atlântica-Restinga”, que teve como principal objetivo caracterizar tanto a Mata Atlântica como a mata de Restinga, comparando esses dois, bioma e sub-bioma, quanto à diferentes aspectos (ex. vegetação, solo, salinidade, dentre outros). A sequência foi composta por 4 temas: (1) “Toda Mata é igual?”, (2) “Por que nem toda Mata é igual?”, (3) “Por que os sapos somem no inverno?”, e (4) “Faz diferença estar coladinho no mar?”. Para cada tema, foi elaborado um plano de aula e um roteiro a ser entregue para os alunos da escola. A aplicação de cada tema ocorreu em duas aulas seguidas, esse par de aulas era do tipo dobradinha. Para aplicação nas quatro turmas de Sétimo Ano do Ensino Fundamental, os licenciandos do grupo-escola se dividiam. Assim, nem todos realizaram a aplicação nas mesmas turmas e ao mesmo tempo. A dinâmica das aulas normalmente continha uma parte geral, voltada a classe toda (na qual os licenciandos atuavam em conjunto) e uma parte realizada em grupos menores (na qual um licenciando atuava como monitor de cada grupo). A proposta aprimorada da sequência está disponível em Ursi e Scarpa, (2016).

Os instrumentos analisados no presente artigo foram: (i) um questionário aplicado no primeiro encontro do PIBID-IBUSP para cada licenciando sobre Percepção Ambiental, incluindo uma parte adaptada e traduzida do TEQ (JOHNSON e MANOLI, 2008) e as seguintes questões abertas: “O que é meio ambiente?” e “Assinale as alternativas que apresentam elementos que fazem parte do meio ambiente. Você pode assinalar quantas quiser”, com as alternativas animais, plantas, casa, homem, plantações, rios e lagos, cidade, mar, lixo, represas, montanhas e outro (TOWATA, 2018), (ii) observação de um trecho de uma reunião de planejamento, na qual os licenciandos discutiram suas concepções sobre meio ambiente; (iii) parte de entrevista semiestruturada acompanhada de lembrança estimulada, realizada com cada licenciando ao final da participação no PIBID-IBUSP. Os dados da adaptação do TEQ foram analisados utilizando a metodologia

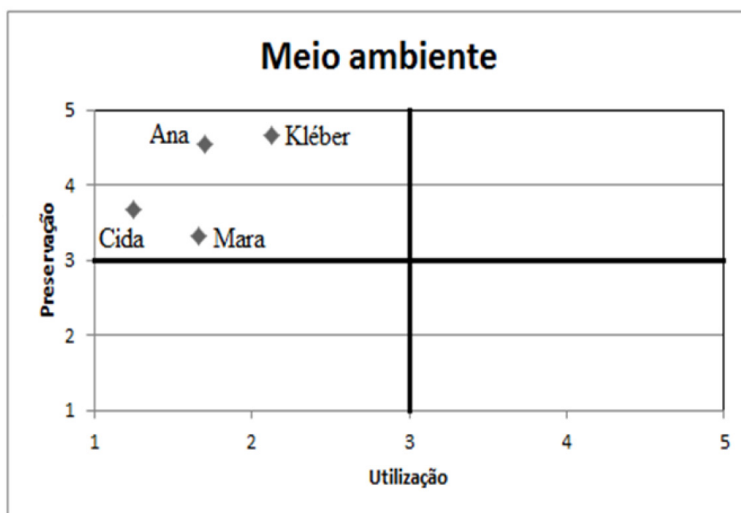
proposta por Johnson and Manoli (2008) e os dados qualitativos foram submetidos a análise de conteúdo (BARDIN, 2009), utilizando as categorias a priori apresentadas no Quadro 1.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### VALORES ECOLÓGICOS

Como resultado dos dados coletados com o TEQ, os quatro pibidianos se encontram na categoria Preservação+ e Utilização- (Fig.2). Se considerarmos a escolha profissional dos licenciandos (curso de Ciências Biológicas), podemos supor que tal resultado seria esperado, pois a escolha por tal curso demonstra, a princípio, interesse pelas questões relacionadas à vida e sua preservação. No entanto, vale destacar que essa pode ser uma visão simplista, visto que somos influenciados, ao longo de toda nossa existência, por diferentes contextos, valores e conhecimentos. Principalmente na sociedade de consumo na qual estamos inseridos atualmente, somos cada vez mais estimulados ao uso de recurso sem reflexão e parcimônia (THØGERSEN, 2005). Alguns autores ressaltam que podem existir pessoas posicionadas na categoria P+U-, mas que possuam algumas preocupações ou interesses utilitaristas (ex. JOHNSON e MANOLI, 2008), inclusive porque a preservação no presente pode garantir recursos para o consumo no futuro.

Figura 2. Posição dos licenciandos nos quadrantes propostos pelo Modelo de Valores Ecológicos. Dados obtidos a partir do TEQ (JOHNSON e MALONI, 2008).



Munoz et al. (2009) realizaram um trabalho bastante abrangente com 6.000 professores (em formação inicial e já em serviço) de 16 países diferentes, utilizando o instrumento 2-MEV, que é bastante similar ao TEQ, porém mais extenso. Seus resultados demonstraram uma discrepância referente à dimensão Utilização entre professores de países mais e menos desenvolvidos. Os autores hipotetizaram que em países com situação econômica menos favorável existe uma menor preocupação em relação à super exploração de recursos, uma vez que as pessoas focariam mais atenção em suas necessidades essenciais. O presente trabalho não corrobora tal hipótese, uma vez que, mesmo o Brasil sendo um país em desenvolvimento, os professores em formação apresentaram posicionamento P+U- ao responderem o TEQ. Resultados semelhantes foram observados em outros dois estudos realizados por nosso grupo de pesquisa, porém utilizando o CEQ ("The Coastal Environment Questionnaire", URSI e TOWATA, 2018 - uma adaptação do TEQ enfocando ambientes costeiros). O primeiro investigou o total dos 28 participantes do PIBID-IBUSP em 2014, ou seja, colegas dos nossos sujeitos de pesquisa (URSI et al., 2015). Já o outro trabalho focou 70 licenciandos do curso de Ciências Biológicas da USP (URSI e TOWATA, 2018).

No entanto, temos que levar em consideração que nossos dados possuem amostra muito menor e pouco variada se comparada a investigada por Munoz et al. (2009). Outro importante fator é a questão da disciplina à qual os licenciandos estão relacionados, pois os resultados desses autores demonstram que esse é um fator que influencia significativamente na PA dos professores. O presente estudo e os demais realizados por nosso grupo investigaram apenas licenciandos de Biologia e, como já mencionamos, espera-se que tais indivíduos tenham um posicionamento mais preservacionista e menos utilitarista. Assim, acreditamos que poderíamos ter resultados muito diferentes caso aplicássemos os TEQ com licenciandos vinculados a outras disciplinas. Além disso, o Brasil é um país socialmente muito desigual e poucos estudantes do IB-USP possuem situação sócio-econômica realmente desfavorável. Acreditamos que os resultados também poderiam ser diferentes se os licenciandos investigados cursassem outras instituições (ex. licenciaturas de faculdades particulares de baixo custo). Tais apontamentos indicam interessantes questões para futuras pesquisas.

A PA de outro público específico, estudantes da educação básica, também já foi investigada utilizando-se tanto o TEQ (JONHSON e MANOLI, 2008; 2011), quanto o CEQ (URSI et al., 2018). Em ambos os casos, os resultados foram diferentes em comparação aos obtidos na presente



pesquisa, pois os estudantes se posicionaram principalmente nas categorias P+U- (cerca de 70%) e P+U+ (cerca de 20%) e alguns poucos nas outras duas categorias (não ultrapassando 10%). Tais dados reforçam a importância de ampliar a PA dos estudantes da educação básica, incluindo ações como ensino mais contextualizado (BARBOSA *et al.*, 2020), formação adequada de professores (URSI *et al.*, 2018) e realização de projetos de Educação Ambiental bem estruturados e, conforme destacado por Silva et al. (2019), submetidos à avaliações consistentes, sempre buscando seu aprimoramento.

## CONCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE

Para a pergunta “O que é meio ambiente?”, pudemos observar que as respostas de Cida e Ana apresentaram elementos da categoria Naturalista Reducionista, pois enfocaram os elementos bióticos e abióticos do meio ambiente: Cida escreveu: “Meio ambiente é a interação entre os componentes bióticos e abióticos naturais.”. Já Ana escreveu: “O meio ambiente é um todo que une vegetação, fauna e as relações entre os seres vivos e não vivos.”. Nas respostas de Mara e Kléber, encontramos elementos da categoria Globalizante, como a presença do homem e de sua cultura, como podemos ver nas suas respostas. Mara: “Meio ambiente é tudo que se encontra ao nosso redor e tudo aquilo que produzimos neste espaço.”. Kléber: “Na minha opinião meio-ambiente é qualquer ambiente natural, que tenha sofrido ações humanas ou não, mas que se preserve a possibilidade de existência de vida natural (nativa).”

Sobre a questão referente a assinalar os elementos que fazem parte do meio ambiente, Cida e Ana não assinalaram elementos que consideramos mais relacionados à ação antrópica (casa, plantações, cidade, lixo e represa). Os outros 2 licenciandos (Mara e Kléber) assinalaram todos os elementos (Quadro 2).

Quadro 2. Frequência de respostas a pergunta “Cite 10 elementos que, em sua opinião, compõem o meio ambiente”.

	Cida	Mara	Kléber	Ana
Animais	x	x	x	x
Plantas	x	x	x	x
Casa		x	x	
Homem	x	x	x	x
Plantações		x	x	
Rios e lagos	x	x	x	x
Cidade		x	x	
Mar	x	x	x	x
Lixo		x	x	
Represas		x	x	
Montanhas	x	x	x	x

Com base na análise da transcrição da reunião de planejamento, notamos dúvidas e divergências quanto à definição de meio ambiente, bem como sobre o que faz parte dele. Cida destaca que meio ambiente “(...) é a interação entre coisas bióticas e abiótica.” e complementa destacando que “(...) é sem ter as coisas que o homem faz, porque o homem tá inserido no meio ambiente. Então, eu não sei distinguir se é natural fazer uma casa ou não, entendeu?”. Ana responde concordando: “É, então. Eu pensei nisso também. Uma coisa é meio (...). Tipo assim, o homem tá dentro do meio ambiente e ele faz uma casa que tá dentro do meio ambiente. E, ao mesmo tempo, foi ele que fez a casa, então ele fez o meio ambiente.” Notamos que Cida e Ana reforçam o que responderam no questionário inicial.

Mesmo licenciandos que assinalaram todos os elementos apresentadas na pergunta fechada do questionário inicial apresentaram questionamento ao definir meio ambiente, como exemplificado na fala de Mara: “Então, mas deixa de ser meio ambiente depois que ele [o ser humano] construiu a casa? Eu acho que não.” Kléber deixa claro sua postura mais globalizante: “Eu tenho mais essa definição de meio ambiente, ele é meio que tudo, assim, e a gente modifica, né? O homem modifica o meio ambiente, o meio ambiente que é degradado, o meio ambiente que é preservado. Pode ter o meio ambiente morto, que tá num estado de degradação praticamente irreversível.

A partir das discussões da reunião, o grupo decidiu realizar uma pesquisa bibliográfica sobre meio ambiente. Entretanto, não acharam uma única definição. A partir disso, o grupo decidiu construir uma definição comum:

“A gente tá nele, a gente interage (com ele) e a gente é meio ambiente”. Desta forma, se aproximando mais da concepção inicial de Kléber e Mara.

As respostas fornecidas no questionário inicial foram retomadas na entrevista, bem como a discussão referente a concepção de meio ambiente realizada na reunião de planejamento. Na entrevista, Cida e Ana reforçam o que foi observado no questionário inicial, pois relataram que, no início do PIBID-IBUSP, achavam que o homem fazia parte do meio ambiente, porém os elementos antrópicos não, como observa-se na fala de Cida: “(...) Eu sabia que o homem fazia parte, mas eu não achava que as coisas que a gente construía fosse parte do meio ambiente”. Quando perguntamos se após um ano de PIBID elas mudaram de opinião, Cida e Ana relatam que mudaram, como evidenciado na resposta de Cida: “(...) realmente né? Tipo, o que que a gente faz atinge o resto, então isso tá tudo englobado no meio ambiente”.

Mara e Kléber reafirmaram que todos os elementos fazem parte do meio ambiente, pois acreditam que tudo está relacionado, como destacado na fala de Mara: “(...) Porque eu ainda acho que tudo faz parte do meio ambiente, o meio ambiente ainda é tudo e tá tudo ligado e um complementa o outro, uma influência o outro”. Quando perguntados se após esse ano de PIBID eles mudaram de opinião, tanto Mara quanto Kléber disseram que continuam com a mesma visão de meio ambiente, como podemos ver na fala de Kléber: “Não, continuo com essa visão.”.

Na entrevista, foi perguntado se os licenciandos se lembravam da definição comum que chegaram durante a reunião. Somente Ana lembrou parcialmente da definição do grupo. Cida, durante a discussão do grupo sobre meio ambiente, pareceu não concordar com a ideia de que todos os elementos fariam parte do meio ambiente. Quando perguntamos por qual razão finalmente concordou com a definição do grupo, Cida relatou que concordou porque achava importante ter uma sintonia dentro do grupo e que isso facilitaria o trabalhar a definição para outra pessoa: “(...) Ter uma integridade dentro do grupo é bom, nem mesmo que eu não concorde com alguns pontos ou sei lá, alguém não concordasse com alguns pontos, você ter uma coisa clara pra todo mundo do grupo é mais fácil de passar pras pessoas depois”.

Resumindo, podemos inferir que as licenciandas Cida e Ana, ao início do PIBID, apresentavam uma visão de meio ambiente Naturalista, predominantemente Reducionista (explícita ao evidenciarem os componentes dos ecossistemas em suas definições), mas também com elementos da categoria Romântica (como evidenciado ao excluírem elementos relacionados à ação

antrópica da composição do meio ambiente). No entanto, na entrevista, as duas licenciandas apontaram uma mudança de concepção, se aproximando da Globalizante. Já Mara e Kléber apresentam uma visão Globalizante de meio ambiente desde o início de sua participação no PIBID, interpretação que foi reforçada durante a entrevista. Porém, Kléber também apontou indícios da concepção Naturalista Romântica na definição dada no questionário inicial, ao destacar um caráter “natural” para o ambiente. Tal concepção foi discutida e superada na reunião de planejamento.

Ao pensarmos sobre o meio ambiente, as ideias de “natureza”, “vida biológica”, “vida selvagem”, “fauna e flora” são muito comuns, sendo que, frequentemente, tal meio é retratado dessa maneira na mídia, principalmente quando relacionado ao extrativismo e aos desastres ambientais (CARVALHO, 2012). Dessa forma, a visão Naturalista de meio ambiente ainda se apresenta impregnada na concepção da população em geral, incluindo estudantes e, muitas vezes, professores. Em nosso estudo, pudemos observar esse naturalismo para alguns licenciandos, mas não para outros e, aparentemente, a vivência no PIBID-IBUSP, no qual a questão foi discutida, influenciou positivamente as concepções iniciais. Por outro lado, apesar de notarmos uma mudança de visões Naturalistas para Globalizantes, isso não foi transposto para a sequência que os licenciandos elaboraram que apresentou unicamente a concepção Naturalista Reducionista, conforme analisado por Towata (2018).

A presença das concepções naturalista foram encontradas em outras investigações com licenciandos, especificamente do curso de Ciências Biológicas no Brasil. Silva et al. (2017), ao pesquisar licenciandos da UFRB, encontrou cerca de 50% de concepções Românticas e 30% de concepções Reducionistas. Já Rezende et al. (2014) detectaram essa última concepção em cerca de 75% dos licenciandos investigados em sua pesquisa, matriculados em uma universidade federal de Pernambuco. Ainda, segundo Gomes e Silva (2011), dos licenciandos pesquisados, cerca de 60% possuíam a concepção Naturalista Reducionista.

Considera-se que essas concepções Naturalistas Reducionistas e Românticas são dualísticas, colocando o homem como um elemento à parte, desconsiderando a preponderância de suas ações e de suas responsabilidades sobre os outros elementos da biosfera, incluindo outros seres humanos. Rezende et al. (2014) destacam que um importante contraponto a essa reflexão é a crítica realizada por Krzysczak (2016), pois não se pode conceber dualisticamente uma realidade (meio ambiente) que tem concretezude única.

Nesse ponto, julgamos pertinente lembrar que, segundo Schultz et al. (2004), a forma como o homem vê o mundo está relacionada com a maneira com que ele próprio acredita estar inserido no meio ambiente. Assim, apontamos como ponto positivo a incorporação de uma visão mais globalizante ao longo do PIBIB-IBUSP por parte de alguns licenciandos. A possibilidade de mudanças na concepção de meio ambiente é destacada por Carvalho (2012). Segundo tal autora, nós lemos e releemos o ambiente que nos cerca constantemente, sendo esta leitura determinada em grande parte pelas condições históricas e culturais do sujeito, visando situar e disponibilizar os sentidos para que essa leitura se torne possível e plausível. Deste modo, a leitura varia de acordo com a situação do momento pessoal. Destacamos a relevância da discussão ocorrida durante a reunião de planejamento para esse amadurecimento sobre a concepção de meio ambiente do grupo- escola. Foi nessa ocasião que cada licenciando externalizou suas concepções individuais e os fundamentos iniciais que as sustentavam. Por exemplo, Cida e Ana explicaram que não marcaram os elementos antrópicos como pertencentes ao meio ambiente por acharem que algo construído, elaborado pelo homem não faria parte do meio em geral. No entanto, se formos pensar por essa lógica, o ninho do João de Barro também não faria parte do meio ambiente, assim como o formigueiro, a colmeia, dentre outros.

Esa (2010) destaca que os professores são os principais agentes que podem influenciar na educação de crianças e jovens para ocuparem, no futuro, posições de liderança na preservação ambiental. Assim, é desejável uma concepção globalizante, pois, ao pensarmos na relação entre o homem, as ações antrópicas e a natureza, podemos estabelecer que tudo faz parte do meio ambiente e que estamos em constante contato com ele, influenciando e sendo influenciados. A partir dessa concepção, podem emergir mudanças de valores e atitudes. Um desses exemplos seria estender o conceito de “casa”: se considerássemos a rua que moramos, o bairro e a cidade como extensão de nossa própria casa (e por que não toda a biosfera, incluindo não só os ambientes terrestres, mas também os marinhos e costeiros), não teríamos tantos problemas com o lixo e poluição global. Nessa perspectiva, assim como não queremos nossa casa suja, não gostaríamos de ter nossa cidade suja, nem o planeta degradado. No entanto, para que isso ocorra deve haver uma mudança nos valores pessoais e sociais, uma vez sabemos que os valores individuais podem influenciar a percepção de respeito para com o meio ambiente, levando o indivíduo a ter posicionamentos e ações positivas ou negativas para com este (DIETZ et al., 2005), bem como pressionar os governantes por ações mais efetivas na preservação do planeta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Percepção Ambiental compreende diversos elementos e dois deles foram especificamente focados nesta investigação: valores ecológicos e concepções de meio ambiente. Outras escolhas poderiam ter sido feitas, mas consideramos que nossos dados fornecem um panorama sobre a PA dos quatro licenciandos sujeitos da pesquisa. Pudemos determinar que todos se enquadravam, no momento dessa pesquisa, na categoria de Percepção+Utilização- do Modelo de Valores Ecológicos de Wiseman e Bogner (2003), caracterizada por indivíduo com forte senso de ambientalismo, alguém com profunda preocupação com a conservação. Ainda, notamos uma diversidade nas concepções de meio ambiente dos licenciandos ao iniciarem sua participação no PIBID- IBUSP, com dois deles mais próximos da concepção Globalizante, e outros dois com concepções Naturalistas, tanto Reducionista quanto Romântica, ou mesmo uma mistura de ambas. Ao longo do processo, as concepções foram discutidas, chegando-se a uma definição comum e consenso sobre os elementos pertencentes ao meio ambiente, aproximando-se da concepção Globalizante para todos os pibidianos.

Questões como perda da biodiversidade e mudanças climáticas globais são centrais no momento em que vivemos. A crise ambiental atinge níveis alarmantes, como podemos notar por estimativas como a de que 40% das espécies botânicas estão ameaçadas pelo risco de extinção (ANTONELLI et al., 2020). Ao pensarmos que nosso país é o mais megadiverso do Planeta, bem como no cenário nacional atual de profundo desrespeito às questões ambientais, a formação de professores engajados e com percepção ambiental ampla é fundamental para o movimento de resistência e valorização do meio ambiente, sua biodiversidade e conservação. Apontamos o PIBID, cuja relevância em diversos aspectos já foi amplamente reportada na literatura, como uma alternativa importante também para este enfrentamento.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à pesquisa do Estado de São Paulo e ao Programa BIOTA, pelo apoio financeiro (processo 2013/50709-6) e ao CNPq, pela bolsa de Doutorado concedida à primeira autora deste artigo. Aos licenciandos participantes desta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ANTONELLI, A. *et al.* State of the World's Plants and Fungi 2020. **Royal Botanical Gardens Kew**, 2020.

BARBOSA, P.P. *et al.* Botânica na culinária brasileira: uma proposta contextualizada e interdisciplinar para a educação básica. IN: CORTE, V.B., ARAÚJO, M.P.M., SANTOS, C.R. (Orgs) **Sequências Didáticas para o Ensino de Ciências Biológicas**, Curitiba: CRV, 2020, p. 71-100.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BEZERRA, T. M. O.; FELICIANO, A. L. P.; ALVES, A. G. C. Percepção ambiental de alunos e professores do entorno da Estação Ecológica de Caetés, Região Metropolitana do Recife-PE. **Biotemas**, V. 1, N. 21, P. 147-160, 2008.

BRASIL. **Lei n. 6.938 Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. Brasília, DF, agosto de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 15.nov.2021. CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6ª ed. São Paulo: Cortez, 2012.

DEL RIO, V; OLIVEIRA, L. **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. Studio Nobel, São Paulo, Universidade Federal de São Carlos, 1996.

DIAS, G.F. **Eco percepção: um resumo didático dos desafios socioambientais**. Gaia: São Paulo, 2ª ed. 2015.

DIETZ, T., FITZGERALD, A.; SHWOM, R. Environmental values. **Annual Review of Environment and Resources**, V. 30, P. 335-372, 2005.

ESA, N. Environmental knowledge, attitude, and practices of student teachers. **International Research in Geographical and Environmental Education**, V. 19, N. 1, P. 39-50. 2010. GOMES, L. S.; SILVA, P. S. A. D. Concepções de ambiente de licenciandos em Ciências Naturais e suas implicações para o ensino de Ciências. IN: **Anais eletrônicos do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

JOHNSON, B.; MANOLI, C.C. Using Bogner and Wiseman's Model of Ecological Values to measure the impact of an earth education program on children's environmental perceptions. **Environmental Education Research**. V. 14, N. 2, P. 115-127, 2008.

KRZYSCZAK, F. R. As diferentes concepções de meio ambiente e suas visões. **Revista de Educação do IDEAU (online)**, V. 11, N. 23, P. 1-17. 2016.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **Pesquisa pedagógica**. Do projeto à implementação. Artmed, Porto Alegre, 2008.

MARQUES, V. *et al.* Environmental Perception: Notes on Transdisciplinary Approach. **Scientific Journal of Biology & Life Sciences**, V. 1, N. 3, P.1-9, 2020.

MUNOZA, F. *et al.* Teachers' conception of nature and environment in 16 countries. **Journal of Environmental Psychology**. V. 29, P.407-413, 2009.

REIGOTA, M. O que é educação ambiental. São Paulo: **Brasiliense**, 1994.

REZENDE, I.M.N.; COUTINHO, A.S.; ARAÚJO, M.L.F. A formação de professores de Ciências e Biologia e a Educação Ambiental: desvelando concepções e papéis de licenciandos de uma universidade pública federal de Pernambuco. **Olhar de Professor**, V.17, N. 2, P. 203-215. 2014.

SILVA, R. L.*et al.* Concepções ambientais dos estudantes do curso de licenciatura em Biologia da UFRB. **Educação Ambiental em Ação**, N. 60, Ano XVI, 2017.

SILVA R.L.F, GHILARDI-LOPES, N.P., RAIMUNDO S.G., URSI, S. Evaluation of Environmental Education Activities. IN: GHILARDI-LOPES, N.P., BERCHEZ, F.A.S. (Orgs.) **Brazilian Marine Biodiversity**. Cham: Springer International Publishing, 2019, p. 69-84. SCHULTZ, P.W. *et al.* Implicit connections with nature. **Journal of Environmental Psychology**, V. 24, P. 31-42, 2004.

TRIVELATO, S.F.; SILVA. R.L.F. **Ensino de Ciências**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. URSI, S.; ARMELLINE, C.C.; MACEDO, M. Conhecimento Pedagógico do Conteúdo: diálogos entre formação de professores e pesquisa acadêmica no âmbito do PIBID do Instituto de Biociências da USP. IN:



MOLINA, K.S.M. (Org.) **A Tessitura formativa e reflexiva: o PIBID na Universidade de São Paulo (2012-2020)**, Piracicaba: ESALQ-USP. 2021. p. 22-40.

URSI, S. *et al.* Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, V. 32, N. 94, p.7-24, 2018.

URSI, S.; SCARPA, D. (Orgs) **Ensino por investigação: sequência didática Mata Atlântica x Restinga**. São Paulo: Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2016.

URSI, S.; TOWATA, N. Environmental perception about marine and coastal ecosystems: evaluation through a research instrument based on model of ecological values. **Problems of Education in the 21st Century**, V. 76, N.3, P. 393-405 2018

URSI, S.; TOWATA, N.; SAITO, L.C. Análise da Percepção Ambiental sobre ecossistemas marinhos e costeiros de licenciandos ingressantes em programa de formação docente. IN: **Anais do X Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências**. São Paulo: ABRAPEC, 2015.

TOWATA, N. **Percepção Ambiental e Ensino por Investigação: estudo de caso com licenciandos de Biologia participantes do Pibid**. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2018.

THØGERSEN, J. How may consumer policy empower consumers for sustainable lifestyles? **Journal of consumer policy**, V. 28, N. 2, P. 143-177. 2005.

WISEMAN, M.; BOGNER, F.X. A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. **Personality and Individual Differences**. V. 34, P. 783–94. 2003.