

Afetividade e Concepções de Natureza para Estudantes do Ensino Médio

Affectivity and Nature Conceptions by High School Students

Isabela Mayara dos Santos;¹ Manoel Messias Santos Alves;² Alice Alexandre Pagan³

¹ Mestra em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil - E-mail: isamay2@hotmail.com /  <https://orcid.org/0000-0002-4609-890X>

² Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil - E-mail: messyarts@hotmail.com /  <https://orcid.org/0000-0002-4070-1691>

³ Doutora em Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil - E-mail: alice.pagan@ufmt.br /  <https://orcid.org/0000-0002-9757-4304>

Palavras-chave:

Educação Ambiental;
Ensino Médio;
Socioemocionais.

Resumo: Na escola, discussões sobre problemáticas ambientais podem levar em consideração tanto aspectos cognitivos quanto afetivos, sobretudo quando se entende que as concepções dos discentes podem moldar posicionamentos e ações. Nesse sentido, o objetivo desse trabalho foi analisar as concepções que estudantes de ensino médio apresentam acerca da natureza relacionando-as com indicadores de habilidades socioemocionais. A partir da aplicação de um questionário com itens *Likert*, pôde-se levantar indicadores de que, o aspecto afetivo, quando comparado ao racional, se mostrou mais eficaz para a construção de concepções socioambientais de natureza. Além disso, um arranjo mental pautado na estabilidade emocional e abertura a experiências contribuíram para o afastamento de conceitos antropocêntricos.

Keywords:

Environmental
Education; High school;
Socioemotional.

Abstract: At school discussions about environmental issues can consider both cognitive and affective aspects, especially when it is understood that the students' conceptions can shape positions and actions. In this sense, the objective of this paper was to analyze the conceptions that high school students present about nature, relating them to indicators of socioemotional skills. From an application of a questionnaire with Likert items, it was possible to raise indicators that the affective aspect, when compared to the rational one, proved to be more effective for the construction of social and environmental concepts of nature. In addition, a mental arrangement based on emotional stability and openness to experiences contributed to the removal of anthropocentric concepts.



Introdução

Em face às relações existentes entre a globalização e as políticas sustentáveis, as questões ambientais atualmente são destaque nos meios de comunicação, visto que em escala nacional, constantemente a mídia se encarrega de apresentar notícias e informações acerca da desenfreada exploração da natureza. Marion (2013) relatou que embora exista uma grande preocupação geral com o ambiente, a questão é colocada em segundo plano nos debates políticos e sociais, quando entra em conflito direto com os aspectos econômicos.

Pagan (2017) aponta o quanto a sociedade contemporânea tem nos afastado da natureza, para em seguida nos vender essa mesma natureza em pacotes e caixas, seja de alimentos ou de produtos farmacológicos, por exemplo. Um afastamento baseado na objetificação do outro não humano, negando-lhe alteridade.

Diante das dificuldades enfrentadas para o planejamento de ações coletivas que possam mudar esse quadro de manutenção de atitudes especistas, a situação torna-se ainda mais desafiadora quando discutidas em sala de aula, com a expectativa de sensibilizar e mobilizar os alunos e alunas sobre nossas relações ecossociais, especialmente pelo fato de que essa sensibilização precisa tocar aspectos emocionais, geralmente negligenciados.

O foco na superioridade da racionalidade sobre a afetividade tem sido questionado por pesquisadores do campo da educação científica (ZEMBYLAS, 2005). No que se refere ao aprendizado sobre natureza, é imprescindível considerar o componente afetivo ao se tratar de construção de relações de alteridade entre nossa espécie e as demais, ou seja, da negociação implícita dos limites daquilo que somos ou não somos como animais humanos (PAGAN, 2017).

Atentando-se à importância e à complexidade do estudo do elemento afetivo, optou-se por analisá-lo a partir das habilidades socioemocionais, buscando assim, percepções individuais e suas relações com o meio social. Essa opção se deu posto que nas pesquisas sobre afetividade no campo da educação, geralmente tem-se abordado aspectos psicanalíticos ou atitudes discentes frente à ciência (ZEMBYLAS, 2005). O olhar que parte do campo das habilidades socioemocionais pode ser situado entre essas duas abordagens, trazendo elementos mais complexos sobre o campo.

Nesse sentido, o entendimento das habilidades socioemocionais possui potencial de auxiliar na integração da afetividade num currículo que proponha além da mera transmissão de conhecimentos e se preocupe também com o fortalecimento das variadas competências do aluno, possibilitando-lhes a construção de uma vida social produtiva e feliz (ABED, 2014).

Embora as concepções de natureza tenham sido historicamente relacionadas ao tipo de vida dos indivíduos que as produzem, buscamos neste trabalho analisar as concepções de

alguns estudantes do ensino médio acerca da natureza, relacionando-as com indicadores de habilidades socioemocionais.

Concepções de natureza e habilidades socioemocionais

Para Lenoble (1969), a natureza é uma ideia, abstração, que tem sentido diferente para os diversos grupos sociais em variadas épocas. É pensada a depender do contexto social dos grupos, sendo assim de grande diversidade. Dessa forma, podemos inferir que a natureza está relacionada a diversos aspectos sociais, que influenciam na sua definição.

Para as diversas discussões a respeito da utilização do vocábulo natureza utilizaram-se as categorias definidas por Tamaio (2002), que foram discutidas e analisadas, posteriormente, por Carvalho (2008) e Dias e Avanzi (2013).

Tamaio (2002) diferencia seis categorias do conceito de natureza: romântica, utilitarista, científica, generalista, naturalista e socioambiental. A concepção romântica traz uma visão de grandiosidade da “mãe-natureza”, que está sempre em equilíbrio e na qual o *Homo sapiens sapiens* não está inserido. Nela predomina o discurso poético e a colocação de sentimentos de reverência quando se tenta explicar qualquer elemento natural.

Na concepção utilitarista, a natureza é tida como fonte de recursos para as pessoas, sem os quais estas não sobreviveriam, e apesar dessa relação, esses elementos estariam isolados um do outro. Essa visão tem cunho antropocêntrico, ou seja, foco no interesse humano, trazendo a ideia de que o ambiente deve ser dominado por ele (SANTOS; IMBERNON, 2014).

A categoria científica mostra a natureza “como uma máquina inteligente e infalível que quando afetada [pela humanidade] responde com agressões” (TAMAIIO, 2002, p. 41). Percebemos essa concepção em discursos que tentam impor medo às ações humanas que estão afetando o ambiente, prevenindo consequências atuais e catástrofes futuras.

A concepção generalista de natureza não possui delimitação clara, é ampla, vaga e abstrata, sendo comum em manifestações do tipo “tudo é natureza”, ou então, “natureza é tudo que nos cerca” (TAMAIIO, 2002, p. 41).

A visão naturalista explicita a ideia de “natureza intocada”, ou seja, de tudo que não foi transformado pelo ser humano. Nessa visão está presente a busca da interação saudável entre sociedade e ambiente, de modo que o primeiro não venha a prejudicar o segundo (SANTOS; IMBERNON, 2014).

O conceito socioambiental de natureza “desenvolve uma abordagem histórico-cultural” sendo o ser humano e seus contextos sociais, políticos, econômicos e culturais,

partes integrantes da natureza. Sua “inteligência” deveria auxiliar em processos biocêntricos de conservação e preservação (TAMAIO, 2002, p. 123).

Em seu trabalho sobre as concepções de meio ambiente e natureza de alunos do ensino fundamental, Dias e Avanzi (2013), relatam que a visão apresentada pelos alunos está relacionada à natureza com elementos intocáveis que estão em equilíbrio sem a interferência humana; ou seja, o ser humano, nesse caso, seria uma peça à parte da natureza.

Um ponto importante a salientar é que essas representações vinham sendo apresentadas nos livros didáticos, pelo menos até 2008, a partir de uma visão utilitária e antropocêntrica, desconsiderando-se os conceitos fundamentais de ecologia (MEYER, 2008).

Outro fato que chama atenção nos discursos sobre a natureza é a imagem da humanidade estar separada dela, proporcionando a disseminação da ideia de natureza selvagem. Sendo assim, o ser humano, como agente dotado de inteligência teria o dever de tornar essa natureza “civilizada”, com ações relacionadas à agricultura, domesticação de animais, entre outros (DIAS; AVANZI, 2013).

Essa situação se configura por uma concepção colonizadora que nossa espécie tem imposto não apenas sobre as demais, como também sobre indivíduos dela mesma. A intervenção do sistema de capital tem desconectado as pessoas da natureza. Isso se percebe quando compreendemos nossas necessidades acima das de outros seres, a partir da tendência cultural de “alimentar não só os corpos, mas a vaidade e a ostentação dos indivíduos de nossa espécie” (PAGAN, 2017, p. 4).

Sendo assim, recorrer ao componente afetivo no ensino pode ajudar o estudante a entender e discutir criticamente as relações que vêm sendo postas entre o ser humano e o meio natural, na medida em que seja estimulada a (re) conexão com ele.

A afetividade pode ser analisada através das habilidades socioemocionais que podem ser entendidas, segundo Paranhos (2016), como um conjunto de ferramentas que proporcionam ao indivíduo atuação no meio em que vive, sendo capaz de tomar decisões eficazes para resolver determinadas situações a partir do conhecimento de suas emoções e comportamentos.

Entender essas questões pode proporcionar ao indivíduo um mínimo de domínio sobre suas emoções e utilizá-las para que possa trazer benefícios para si mesmo e para os que o cercam. Desse modo, uma didática que leve em conta as habilidades socioemocionais pode favorecer ações de cunho ambiental, de maneira a estimular uma educação ambiental crítica voltada para ações efetivas de mudança do quadro da degradação atual.

Mesmo diante da dificuldade de identificar e quantificar as habilidades socioemocionais, alguns autores têm tentado entendê-las e relacioná-las a diferentes aspectos

de estudo (HALL, 2000; SANTOS; PRIMI, 2014; SERPA, 2017). Entre esses pesquisadores existe um consenso em classificar indicadores das habilidades socioemocionais em cinco grandes domínios, compondo assim o chamado *Big Five*.

O *Big Five* apresenta essas habilidades em categorias de acordo com as respostas que o indivíduo manifesta a determinadas perguntas e representa comportamentos de acordo com personalidades distintas, mesmo em diferentes culturas (SANTOS; PRIMI, 2014).

Em seu trabalho sobre a utilização das habilidades socioemocionais para uma educação de sucesso, Abed (2014) elenca estes cinco domínios: Abertura a experiências; Conscienciosidade; Extroversão; Amabilidade ou Cooperatividade; e Estabilidade emocional ou Neuroticismo.

A Abertura a experiências está associada à disposição e interesse por novas práticas e conhecimentos. Esse traço engloba pessoas criativas e de forte imaginação, que valorizam a arte e a beleza; são receptivos aos próprios sentimentos e emoções, dispostos a explorar novas atividades, além disso, são curiosas, e têm opiniões, por vezes, diferentes da maioria (ACKERMAN, 2017).

A Conscienciosidade é determinada pela tendência de se autodisciplinar, ou seja, organizar seus pensamentos e ações para atingir determinado objetivo. Nesse caso, há que se incluir pessoas que preferem o planejamento à improvisação, limitam as distrações, e que conseguem controlar melhor seus impulsos (ACKERMAN, 2017).

Quanto à Extroversão, pode ser descrita como uma maneira de canalizar as energias para o mundo externo, caracterizando autoconfiança, altos níveis de socialização e entusiasmo. Incluem-se os indivíduos com tendência a liderança e disposição energética (ACKERMAN, 2017).

Por sua vez a Amabilidade, também denominada como cooperatividade, envolve questões de confiança e honestidade; característica de pessoas que tem a facilidade de trabalho colaborativo, com aspectos de tolerância, muitas das vezes preocupados com a harmonização social, inclinação à humildade e tentativa de evitar conflitos (ACKERMAN, 2017).

Por fim, o Neuroticismo, ou Estabilidade emocional, está relacionado à “demonstração de previsibilidade e consistência nas reações emocionais”; há, neste caso, características referentes ao autocontrole de sentimentos e a maneira equilibrada como lidam com situações de estresse, por exemplo (ABED, 2014, p. 115).

Procedimentos metodológicos

Para alcançar os objetivos propostos, esta pesquisa foi realizada a partir de uma perspectiva quali-quantitativa. De acordo com Flick (2009), tanto as técnicas quantitativas quanto as qualitativas, possuem potencialidades e limitações, por esse motivo, é evidente a vantagem de promover a integração dessas abordagens para garantir maior consistência dos resultados da pesquisa e melhores possibilidades analíticas. Dessa forma, embora tenhamos utilizado um instrumento geralmente associado ao campo qualitativo, o questionário, entendemos que há um intenso papel interpretativo, subjetivo, dos dados tabulados.

O questionário foi organizado em três partes: na primeira delas, além de conter a identificação da instituição, da pesquisa e dos pesquisadores, foram apresentadas perguntas com a finalidade de conhecer o perfil geral dos alunos pesquisados, com questões, em sua maioria, objetivas. Na segunda, foram abordadas questões sobre as habilidades socioemocionais, semelhantes às utilizadas por Paranhos (2016) e Araújo (2017), que já haviam sido adaptadas de um modelo construído por Santos e Primi (2014), que objetivaram entender como o aluno se identifica a partir aspectos atitudinais e sentimentais.

Nesse caso, foram utilizadas questões objetivas nas quais o aluno deveria pensar e assinalar com que frequência se comportava diante das situações apresentadas. As questões foram baseadas nos itens do big five: Abertura a Experiências, Conscienciosidade, Extroversão, Amabilidade e Neuroticismo, para perceber alguns pontos de sua personalidade. Cada categoria possui oito itens, totalizando quarenta afirmativas.

Na terceira parte do questionário, as questões buscaram identificar e organizar as concepções que os alunos possuem sobre natureza. Para classificar esses conceitos utilizaram-se as categorias definidas por Tamaio (2002) que apresentam uma divisão capaz de abranger as ideias já discutidas acerca dos temas ambientais, mais especificamente sobre natureza.

Nessa seção, as afirmações foram divididas em seis categorias de natureza: Romântica, Utilitarista, Científica, Generalista, Naturalista e Socioambiental. Cada categoria possui dez itens totalizando, assim, sessenta afirmativas.

Nas questões sobre habilidades socioemocionais e de natureza foram utilizadas para agrupamento, e posterior análise das respostas, escalas do tipo Likert que, segundo Cunha (2007), são compostas por um conjunto de frases em que se pede ao sujeito para manifestar o grau de concordância ou discordância.

Assim, a escala desse questionário foi construída com cinco itens que variam desde Pouco a Muito, no questionário de habilidades socioemocionais, e Concordância Total até a Discordância Total, no questionário sobre as concepções de natureza. Na parte relacionada a

habilidades socioemocionais quanto maior a média, maior a concordância. Já nas afirmações de natureza, quanto maior a média, maior a discordância.

Foram realizadas pesquisas prévias a respeito dos conceitos de natureza e sobre as habilidades socioemocionais para construir as afirmativas. O questionário, então, foi validado em duas etapas: por três juízes, especialistas das áreas abordadas, e por aplicação comentada com quatro alunos do ensino médio, de perfil semelhante ao público-alvo da pesquisa.

A validação permitiu, a partir das sugestões dadas, que fossem feitas algumas alterações em palavras ou expressões que causaram dúvidas aos respondentes do teste; também que houvesse o enquadramento das afirmativas nas categorias propostas; além disso, o compute do tempo médio de resolução do instrumento de coleta. Por se tratar de uma pesquisa que lida com seres humanos, a pesquisa foi submetida e aprovada pela Comissão de Ética em Pesquisa (CEP).

A escola onde o estudo ocorreu foi previamente contatada, de maneira que foram esclarecidos para a direção, os objetivos e importância desta pesquisa, então, assinou-se o Termo de Anuência que permitiu a aplicação dos questionários aos estudantes.

Em seguida as salas do ensino médio integral foram visitadas, no período matutino, para explicar aos alunos a respeito do estudo, seus propósitos e créditos, além de ressaltar a importância da participação de todos, que embora fosse valiosa, não era obrigatória e não acarretaria prejuízos as suas atividades escolares normais.

Na oportunidade foi entregue aos discentes de cada turma o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); estes foram orientados a solicitar a assinatura de seus responsáveis (tendo em vista que a maioria dos estudantes pesquisados era menor de idade) e trazê-lo no dia da aplicação dos questionários.

Os questionários foram aplicados em três dias distintos, de acordo com a disponibilidade de cada turma, em seis turmas de ensino médio integral, sendo quatro de 1º ano, duas de 2º ano e duas de 3º ano. Foram recolhidos um total de 158 (cento e cinquenta e oito) questionários, e destes 127 (cento e vinte e sete) foram analisados, pois estes estavam com os TCLE devidamente assinados.

A interpretação dos resultados foi realizada com base nos relatórios de análise oriundos do *software Statistical Package for Social Science (SPSS)*, versão 18.0. Nele foram computadas, além das frequências do perfil dos alunos, as análises de confiabilidade das categorias propostas (por meio do teste de Alfa de *Cronbach*), os testes de *Turkey* para não aditividade e a significância das correlações entre itens e categorias (teste de *Spearman* para correlações não paramétricas).

Segundo Maroco e Garcia-Marques (2006), o índice de Alfa de *Cronbach* é uma estimativa da consistência interna a partir da variância dos itens e dos totais do teste por sujeito. Assim, essa verificação foi aplicada nas respostas dadas pelos alunos, em cada categoria proposta no questionário de habilidades socioemocionais e concepções de natureza, permitindo observar se os pesquisados conseguiram perceber tais categorias como distintas e se as afirmativas colocadas condiziam com cada uma delas.

Como apontou Pagan (2009), um Alfa de *Cronbach* aceitável, ou seja, maior que 0,6, indica que as respostas dos itens somados diferem por conta das diversas opiniões dos inquiridos e não porque o inquérito seja confuso, levando a diferentes interpretações.

O coeficiente de correlação de *Spearman* é colocado por Guimarães (2003) como uma medida de associação entre variáveis que verifica se elas estão ligadas e em qual grau ocorre essa ligação. Quando seu valor for negativo temos uma correlação inversa, quando positiva temos uma correlação de mesma direção.

Resultados e discussão

Perfil do Aluno

Dos 127 questionários examinados, 52 eram de alunos do 1º ano (40,9%), 42 de alunos do 2º ano (33,1%) e 33 de alunos do 3º ano (26%). Destes, 71 foram respondidos por estudantes do gênero feminino (55,9%) e 56 por estudantes do gênero masculino (44,1%).

Foi constatado que os estudantes estavam dentro de uma faixa de idade entre 14 e 19 anos, sendo a maioria entre 15 e 17 (92,8%). Sendo assim, entende-se que esses discentes estão dentro da faixa etária considerada adequada para as séries em que estão matriculados, de acordo com as orientações fornecidas pelo Ministério da Educação (BRASIL, 2007).

Um dado interessante encontrado foi que a maioria dos alunos tem a estada do pai ou da mãe na constituição familiar: 78 têm a presença paterna em casa (61,4%) e 107 a presença materna (84,3%). Além disso, 86 dos estudantes mora com irmãos (67,7%).

Percebe-se assim, que a maior parte desses discentes vive em um modelo de família nuclear, constituído por pai, mãe e irmãos. Embora não tenhamos analisado a efetiva participação da família na escola, o alto número de termos de consentimento que foram devolvidos, pouco mais de 80%, da quantidade entregue, mostra preocupação dos pais com relação às atividades escolares de seus filhos.

Os dados revelaram ainda que a maioria dos estudantes (68,1%) segue algum tipo de crença religiosa; destes, 52,7% se dizem católicos. Há ainda aqueles que apontaram acreditar em Deus, embora não frequentem qualquer religião (23,6%). Esses aspectos se aproximam

dos dados do IBGE (2017) que apontam a população brasileira como católica em maioria, mas também com crescimento daqueles que não se enquadram em nenhuma religião.

Visualizou-se também que cerca de 60% dos pais (pai ou mãe) desses alunos possuem no mínimo o ensino médio completo. Além disso, nenhum dos respondentes assinalou apresentar algum tipo de deficiência.

Habilidades Socioemocionais

Após teste de coesão interna para a construção de variáveis latentes, todas as cinco categorias propostas no questionário de habilidades socioemocionais obtiveram confiabilidade aceitável (Alfa de *Cronbach* > 0,6). Dessa forma, os itens colocados puderam ser analisados e comparados como categorias distintas.

Com a análise das categorias e de suas respectivas médias pôde-se observar que os alunos tiveram a tendência em marcar a opção central, o que se mostra comum em questionários Likert de cinco opções, como já observado por Pagan (2009).

Ignorando as marcações dos itens centrais e verificando apenas as frequências percentuais de concordância e discordância dos itens finais (variáveis latentes), podemos observar alguns traços interessantes relacionados às habilidades socioemocionais destes alunos.

A partir do Alfa de *Cronbach* = 0,618, foi possível perceber que os alunos, em sua maioria, se colocaram como abertos a novas experiências (44,9%), considerando-se imaginativos (44,8%) e curiosos (38,1%), com opiniões, por vezes, diferentes da maioria (31,8%).

Percebe-se que falas de interesse e busca pelo saber são recorrentes entre indivíduos que se consideram abertos a novas experiências, ainda mais na adolescência que corresponde a uma fase de mudanças de cunho físico, mental e social, caracterizada pelo distanciamento de formas comportamentais infantis e de aquisição de características e competências que possibilitem o adolescente a assumir papéis sociais de adulto (KONKIEWITZ, 2013).

Desta maneira, é comum que a adolescência seja marcada pelo surgimento de novos pensamentos e sentimentos que possibilitem a autorreflexão e, portanto, a busca de outras formas de conhecimento levando em consideração as diversas áreas de sua vida, proporcionando a compreensão de diferentes pontos de vista e valores individuais e sociais.

Para a categoria de Conscienciosidade (Alfa de *Cronbach* = 0,651) constatou-se que 23,4% dos alunos se consideram com características de disciplina; 7,9% disseram ser capazes de organizar de suas atividades diárias, e 31% seus materiais. 23,8% afirmaram realizar as tarefas escolares com antecedência. Além disso, 37,6% colocaram que não são distraídos e 39,4% afirmaram não serem bagunceiros.

Ser disciplinado é um dos traços mais marcantes encontrados em pessoas com índices altos de conscienciosidade, essa disciplina pode envolver aspectos positivos, como organização e planejamento, e aspectos negativos como a intensidade de cobranças individuais. Também, manifestações de falta de responsabilidade e organização são marcadas negativamente, como prejudiciais ao desempenho escolar (PARANHOS, 2016).

A média desta categoria, 2,98, mostrou-se menor que a anterior, 3,16, para abertura a novas experiências, o que mostra um conjunto de características comportamentais que indicam ousadia, com pouca organização.

A respeito da categoria Extroversão, que apresentou Alfa de *Cronbach* = 0,684, 39,4% dos alunos afirmaram que não apresenta dificuldades em fazer novas amizades; mais da metade (59,9%) colocou ainda que gosta de conversar com outras pessoas. Além disso, atentou-se para o fato de que os pesquisados se consideram mais extrovertidos (29,9%), do que tímidos (5,5%).

A sociabilidade é bastante abordada por aqueles que se dizem extrovertidos. A extroversão é identificada em discursos em que as pessoas se sentem capazes de realizar determinados objetivos e confortáveis em tomar a frente de determinadas situações. Assim, percebemos, nessa habilidade, a relação de confiança em si mesmo e nos outros (PARANHOS, 2016).

Numa pesquisa sobre a representação social de adolescentes sobre si, Assis *et al.* (2003), perceberam que estes possuem uma visão positiva de si próprios, sendo a extroversão uma característica bastante pontuada por eles.

Criar laços possibilita o desenvolvimento dos sentimentos de lealdade, intimidade mútua e confiança, além disso, pode constituir para os alunos a construção da identidade e definição de valores. Os amigos da escola compartilham entre si interesses, esperanças e receios, fornecendo assim, uma base de segurança extrafamiliar.

Examinando a categoria Amabilidade, que apresentou Alfa de *Cronbach* = 0,615, grande parte dos alunos (32,5%) disse ter pouca confiança nas pessoas. Com relação a fazer os trabalhos e tarefas escolares, estes alunos preferem realizá-los mais em grupo (47,2%) do que sozinhos (28,4%). Sobre emprestar seus materiais a outras pessoas, 36,5% disseram não se incomodar com tal ação.

Na escola pesquisada, a maioria das pessoas se conhece, de modo que o vínculo interpessoal é maior, portanto, é um comportamento comum que esses alunos tenham a preferência de estar em grupo e compartilhar seus materiais, ação essa que pode facilitar o processo de aprendizagem do estudante.

Relacionado à categoria de Neuroticismo (Alfa de Cronbach = 0,604) 7,1% dos alunos disseram conseguir controlar seus sentimentos e 50,4% alegaram não perder a cabeça facilmente, 63,2% garantiram serem pouco ou nada ansiosos (as) e 29,1% se colocaram como uma pessoa calma. Ainda, 56,7% consideraram não possuir dificuldades de controle de estresse.

Aqui percebemos certo discurso de amadurecimento por parte destes alunos, talvez relacionados à história de vida e as situações cotidianas vivenciadas, pautadas nos desafios que tiveram/têm de enfrentar enquanto estudantes do ensino médio de uma escola pública estadual do interior sergipano.

Se levarmos em consideração as médias globais das categorias notaremos que os alunos apresentaram maiores características, mesmo que discretas, de Neuroticismo (Média = 3,29), seguidas de Extroversão (Média = 3,28), Amabilidade (Média = 3,19), Abertura a Experiências (Média = 3,16) e Conscienciosidade (Média = 2,98), respectivamente.

O que nos chama atenção é que a conscienciosidade e a abertura a experiências são consideradas características fundamentais de bons índices de desempenho escolar (SANTOS; PRIMI, 2014). Elas não deveriam estar no conjunto de aspectos pouco selecionados pelos alunos.

Diante desses dados, infere-se que é necessária a realização de pesquisas mais aprofundadas para tentar entender os motivos que levam os alunos a terem esse comportamento. Uma hipótese seria que se trata de uma característica comum de estudantes na fase da adolescência, que moram com os pais, especialmente quando se trata de organização.

Relacionado ao atributo de neuroticismo bastante apontado pelos discentes, Santos e Primi (2014) esclarecem que a estabilidade emocional é um importante preditor da permanência e conclusão do ensino médio, porém pode não estar associado a notas e resultados em testes padronizados. Assim, podemos pensar se esses alunos não tiveram dificuldades em expressar seus pensamentos no questionário proposto.

Corroborando com a importância de desenvolver a estabilidade emocional dos jovens, Alves e Pagan (2019), em uma pesquisa com alunos do ensino médio, encontraram respostas que correlacionaram a estabilidade emocional com a diminuição de vulnerabilidade às infecções sexualmente transmissíveis.

Categorias acerca da percepção sobre Natureza

Assim como observado nas questões de habilidades socioemocionais, os alunos, em sua maioria, marcaram o item central (Não Concordo, Nem Discordo), portanto mantivemos o padrão de análises, computando as concordâncias.

Devido à falta de coerência interna de repostas das categorias de natureza, com Alfa de Cronbach inferior ao ponto de corte, optou-se por unir quatro delas em duas novas categorias.

Essa união foi realizada levando em consideração a proximidade de seus enunciados e por entender que os alunos não foram capazes de diferenciá-las como grupos distintos.

Sendo assim, foram registrados quatro novos grupos de concepções: Romântica, Científica + Utilitarista, Naturalista + Generalista e Socioambiental, todas com Alfa de *Cronbach* aceitável ($> 0,6$), podendo, portanto, serem estudadas como variáveis latentes.

Para a união das concepções de natureza científica e utilitarista atribuiu-se um novo nome, antropocêntrica, pois ambas as denominações originais colocam o ambiente como fonte de recurso necessária para a sobrevivência do ser humano, sendo que a preocupação de preservação e conservação da natureza estaria ligada a intenção de estender o uso dos recursos naturais para as futuras gerações.

Na união das concepções naturalista e generalista, a nomenclatura adotada foi a de natureza simplista; neste caso pelo entendimento de que as duas concepções apresentam ideias vagas e pouco elaboradas de natureza, muitas vezes com tendência a abstração ou, quando delimitada, trazendo a visão de que apenas alguns grupos de indivíduos “merecem” estar incluídos na natureza, como os grupos indígenas, por exemplo, tidos como grupos que alteram minimamente o ambiente.

Na categoria de concepção Romântica de Natureza (Alfa de *Cronbach* = 0,674) 42,1% dos alunos discordaram da afirmação de perfeição da natureza, porém 41% concordaram com a definição de natureza como paraíso. Nesse contexto, percebemos que 40,5% colocaram que as ações humanas destroem uma possível perfeição da natureza.

Desse modo, podemos pensar que boa parte dos estudantes, embora não seja maioria, supõe que a natureza só não é perfeita devido às ações humanas, o que não deixaria de ser uma concepção romântica. Não obstante a isso, podem ter optado por esse pensamento por não acreditarem na ideia de perfeição.

Vimos também que 45,3% discordaram da ideia de que a natureza só está em equilíbrio sem a presença do ser humano. Nota-se, portanto, indícios de que o aluno compreende o ser humano como ser integrante do meio natural, mas como agente destruidor que deve tomar cuidado para que suas ações não firam a relação sociedade-ambiente.

Outro dado interessante foi que 54,8% dos discentes estudados consideraram que o ser humano sente culpa dos males que causou à natureza, mas que continua os realizando por questões de sobrevivência.

Essa visão, que consideramos romantizada, foi vista nos trabalhos de Dias e Avanzi (2014), Rodrigues e Malafaia (2009), Vergara (2011), que destacam sua pertinência afetiva, mas pontuam a necessidade de reflexão crítica desta posição para que o aluno não mantenha um pensamento incompleto acerca dos temas ambientais.

A categoria de Natureza Socioambiental foi a que apresentou o índice mais alto de consistência interna de seus itens com Alfa de *Cronbach* = 0,731. Sabe-se que as concepções de natureza se relacionam diretamente com a história e os contextos pessoal e social nos quais os indivíduos estão inseridos. Quanto a isto, os dados analisados sugerem que os estudantes (média de 38,8%) entendem que a natureza está relacionada com a história do ser humano.

Constatamos também que quase 80% dos discentes percebem o ser humano como integrante da natureza. Apesar disto, como explicitado por Tamaio (2002, p. 48), “[...] mesmo com a diversidade de sentidos que os alunos possuíam sobre o meio ambiente, muitas das vezes com aspectos socioambientais, eles tinham uma noção de natureza como um espaço de apropriação e usufruto do [ser humano]”.

Continuando com essa discussão, 47,2% dos pesquisados concordam que os debates políticos e econômicos não devem ser mais importantes que o bem-estar ambiental. Além disso, 50% concordam que o consumismo afeta a natureza de maneira direta.

Os dados apresentados mostram que esses alunos mostraram, em uma grande e significativa parte, concepções relacionadas ao conceito socioambiental de natureza, que estão basicamente ligados à presença do ser humano à natureza, e que esse, através de suas ações, consegue interferir no desenvolvimento desta.

Apesar disso, 35% concordam que o ser humano, mesmo sendo integrante, não está no mesmo nível das outras partes da natureza; além disso, 29,5% acham que o ser humano deve dominar a natureza devido a sua inteligência.

Vemos então uma complexa mistura de posicionamentos biocêntricos e antropocêntricos que mesmo considerando o *Homo sapiens sapiens* como integrante da natureza, coloca-o como superior, sendo a inteligência o atributo mais utilizado para justificativa de tal concepção.

Nos dados da Categoria de Natureza Antropocêntrica (Alfa de *Cronbach* = 0,634) revela-se o fato de que a maioria das variáveis latentes pertence a categoria científica (sete itens) e cinco itens pertencem a categoria utilitarista.

Uma grande maioria dos estudantes (87,4%) concorda que os estudos científicos mostram que as ações humanas têm prejudicado a natureza; apesar disso, 62,6% afirmam que os recursos naturais devem ser aproveitados. Mais ainda, cerca de 60% dos alunos consideram que a natureza serve para atender as necessidades humanas.

O pensamento utilitarista é popular entre as concepções do alunado devido, entre outros fatores, a construção social e condições históricas associadas à relação sociedade e natureza que sempre foi disseminada de modo a colocar o ser humano no centro do ambiente em que está inserido (TAMAIO, 2002).

Rodrigues e Malafaia (2009) mostraram em suas pesquisas que alunos do ensino médio de uma escola pública e particular de Minas Gerais colocaram em seu discurso as plantas e animais como fontes de alimento, de combustível e de lazer para o humano; características de uma visão utilitarista de natureza.

Esta concepção utilitarista, juntamente com a científica, é bastante disseminada em discursos conservacionistas que se preocupam em “salvar” o ambiente para que as futuras gerações possam usufruir dos recursos sem restrições “assegurando o atendimento das carências humanas, sejam elas alimentares, habitacionais ou de cunho estético” (MATSUSHIMA, 1991, p. 30).

É importante colocar ainda que 36,7% dos alunos afirmaram acreditar que apesar dos danos provocados pelo ser humano para com o ambiente, este fato não é uma justificativa para as catástrofes naturais; eles as percebem como eventos que não têm relação com o comportamento humano.

Apesar disso, 38,9% dos estudantes concordam que o ambiente natural funcionaria melhor se o ser humano não estivesse presente, ou, ao menos, se ele não se colocasse numa posição de superioridade. Percebe-se indicadores de posições sobre um uso cuidadoso dos recursos naturais, já que para uma média de 73,2% dos pesquisados o ser humano não conseguiria sobreviver sem a natureza.

Na categoria de Natureza Simplistica (Alfa de *Cronbach* = 0,625) reparamos que quase 38% dos alunos consideram o conceito de natureza difícil de ser definido, corroborando com a concepção generalista que a trata de forma vaga e abstrata.

Quando comparados o modo de vida indígena com o urbano observou-se que 62,2% dos alunos concordam que os indígenas vivem em harmonia com a natureza (com índice de discordância de apenas 4,7%); mas 35,4% acreditam que o indivíduo da cidade também pode viver em equilíbrio, apesar de um índice de discordância maior (27,9%).

Nesse caso, entende-se que para o desenvolvimento de percepções socioambientais dos alunos, há a necessidade de inclusão de pessoas no contexto natural, além de tudo que foi construído e alterado por elas, como prédios, rios (poluídos ou não), casas e outros (TAMAIIO, 2002).

Um dado importante a ser pontuado é que quase 90% dos alunos apoiaram a afirmação “Toda forma de vida da natureza deve ser respeitada”, mostrando assim a tendência naturalista. Tal evidência foi constatada também nas pesquisas de Dias e Avanzi (2013) e Molin *et al* (2007) que observaram entre os alunos pesquisados discursos que se enquadravam nessa concepção.

Analisando as médias globais das categorias de natureza, percebemos, de modo geral, que os alunos apresentaram concordância maior com os conceitos: Simplista (Média = 2,60), Antropocêntrico (Média = 2,65), Socioambiental (Média = 2,75) e Romântico (Média = 3,02), nessa ordem, respectivamente. Ressalta-se que médias menores indicam maior aproximação com o conceito.

Estes dados, se comparados aos estudos de Lima e Oliveira (2011), que pesquisaram sobre as concepções de natureza de vinte e três professores de duas escolas públicas no Mato Grosso, nos mostra uma similaridade de informações, pois 47,9% dos professores participantes demonstraram a tendência da concepção de natureza naturalista, 17,4% apresentaram uma visão utilitarista de natureza e para 17,4% dos professores investigados, o conceito de natureza foi de cunho generalista.

Embora os professores investigados por Lima e Oliveira (2011) e os alunos desta pesquisa sejam de localidades diferentes parece haver uma semelhança entre os dados encontrados para ambos. Isso nos leva a construir algumas hipóteses que precisam ser melhor investigadas: se é algo relacionado à cultura acadêmica presente na formação, aulas e/ou livros didáticos.

Correlações entre Habilidades Socioemocionais e Concepções de Natureza

Na busca por possíveis associações entre as habilidades socioemocionais e as concepções de natureza no grupo analisado, observamos que algumas delas possuem correlações significativas, segundo o índice de *Spearman*. Aquelas que não apresentaram significância aceitável não estão aqui analisadas.

Alunos com características de conscienciosidade apresentaram indicadores de menor associação à concepção socioambiental (índice de *Spearman* = 0,202; sig 0,05) estes são considerados autodisciplinados e esforçados em conseguir bom desempenho escolar, por exemplo. Como percebido por Justen (2006), um estudante consciencioso vê na sala de aula um dos principais locais de aprendizagem. Por esse motivo, sua tendência de pouca associação a concepções socioambientais, pode estar relacionada à falta desse tipo de discussão nas escolas.

Por outro lado, estudantes com aspectos de amabilidade apresentam mais afinidade com as concepções de natureza socioambiental (índice de *Spearman* = - 0,249; sig 0,01). Segundo Santos e Primi (2014), características de disponibilidade e afabilidade estão associadas à amabilidade, e por isso se supõe ter especial impacto em atividades realizadas em

grupo. Sendo assim, pessoas amáveis podem ter a facilidade de pensar e agir em conjunto, ações importantes no desenvolvimento socioambiental de cunho político.

Esses dados nos mostram que o componente racional mais forte na conscienciosidade, bem como na ciência ensinada na escola, não se mostra eficaz para concepções mais aceitáveis de natureza e por outro lado os estímulos a um ensino emocionalmente centrado podem ser mais eficazes para a construção dessa conexão.

Alunos com características de abertura a novas experiências (índice de *Spearman* = 0,211; sig 0,05) e Neuroticismo (índice de *Spearman* = 0,274; sig. 0,01) foram menos propensos a terem concepções antropocêntricas de natureza.

Essa relação pode indicar que os discentes com aspectos de busca pelo conhecimento protagonista (abertos a novas experiências), e com estabilidade emocional (neuroticistas), não se satisfazem com os conceitos de natureza consumista e antropocêntrica, tão amplamente disseminada, na qual o ambiente serve meramente como fonte de recurso para o ser humano.

A visão Simplista foi popular entre alunos com atributos de amabilidade (índice de *Spearman* = -0,276; sig 0,01). Pelo contrário, alunos com perfil de conscienciosidade (índice de *Spearman* = 0,246; sig 0,01) opinaram com índices maiores de discordância a esta concepção.

Discentes cooperativos (com amabilidade) apresentaram uma tendência para as concepções naturalistas, que em sua essência relatam uma visão de natureza que deve ser cuidada e respeitada pela sociedade, confirmando suas características pessoais de colaboração e empatia (SANTOS; PRIMI, 2014).

Indivíduos com grande conscienciosidade estão associados a aspectos de organização e disciplina, com tendência a reprodução de ideias concretas, e, talvez por isso, não concordem com a concepção simplista de natureza que é pautada na abstração ou numa delimitação incipiente.

Percebemos, assim, com as possíveis interpretações das correlações citadas anteriormente apresentadas, que alunos com determinadas habilidades socioemocionais apresentam certa tendência para concepções específicas de natureza. Esses dados podem auxiliar o professor que deseje trabalhar questões ambientais de acordo com o perfil socioemocional de sua turma, o que favorecerá o planejamento das aulas e atividades relacionadas e possibilitará o sucesso do trabalho de ensino e de aprendizagem, corroborando para discussões e ações ambientalmente críticas.

Considerações

Foram observadas que as concepções de natureza mais presentes nas respostas dos alunos e das alunas foram as naturalistas, generalistas e utilitaristas (estas últimas com traços

antropocêntricos), apontando assim, indicadores de que eles não apresentam definições de natureza como fonte de recursos que deve ser explorada.

Apesar disso notou-se que grande parte apresentou ideias socioambientais por serem capazes de entender que o ser humano é integrante da natureza e que sua relação com ela foi e continua sendo construída ao longo da história. Foi possível perceber ainda indicadores de associação entre determinadas habilidades socioemocionais e concepções de natureza. Maior racionalidade, que se associa a comportamentos de maior conscienciosidade, esteve associada a concepções menos simplistas de natureza, contudo, sozinha não atende à necessidade de formar cidadãos conscientes das políticas ambientais, bem como menos antropocêntricos.

A concepção socioambiental da natureza esteve mais associada a discentes com características de amabilidade. Nesse caso, os elementos racionais e cognitivos, não se mostraram suficientes para o incentivo de posicionamentos voltados à equidade e justiça ambiental. Além disso, foram levantados indicadores de que o trabalho com a estabilidade emocional e a abertura a novas experiências, pode auxiliar os estudantes a construir posicionamentos menos antropocêntricos frente aos demais seres vivos.

Salienta-se o papel fundamental do professor que está diante de um projeto desafiador de envolver a teoria com os aspectos socioemocionais dos estudantes. Este fato implica em uma reestruturação nas formações para dar suporte teórico e prático, a essas e outras novas propostas de ensino.

Assim, espera-se com este trabalho ter contribuído para o campo das pesquisas sobre afetividade no que diz respeito às suas aplicações no ensino de ciências e biologia. Além disso, destaca-se a necessidade de conhecer as concepções que os alunos e as alunas manifestam sobre natureza, pois se acredita que esses conceitos sejam capazes de estimular sua sensibilização e atuação ambiental eficaz, pautada em ações de mudanças significativas.

Referências

ABED, A. L. Z. **O desenvolvimento das habilidades socioemocionais como caminho para a aprendizagem e o sucesso escolar de alunos da educação básica.** São Paulo: UNESCO/MEC, 2014.

ACKERMAN, C. **A teoria das cinco grandes personalidades: o modelo dos 5 fatores explicado.** 2017. Disponível em: <https://positivepsychologyprogram.com/big-five-personality-theory/#references>. Acesso em: 07 maio 2020.

ALVES, M. M. S.; PAGAN, A. A. Correlação entre equilíbrio emocional e vulnerabilidade às IST/AIDS num estudo sobre desempenho escolar com adolescentes. **R. Educ. Públ.**, Cuiabá, v. 28, n. 69, p. 793-819, set./dez. 2019. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/7896>. Acesso em agosto de 2020.

ARAÚJO, F. L. de. **Habilidades Socioemocionais e Conteúdos sobre IST no Ensino Fundamental**. 2017. 50 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017.

ASSIS, S. G.; AVANCI, J. Q.; SILVA, C. M. F. P.; MALAQUIAS, J. V.; SANTOS, N. C.; OLIVEIRA, R. V. C. A representação social do ser adolescente: um passo decisivo na promoção da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 8, n. 3, p. 669-680, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2003.v8n3/669-679/pt>. Acesso em: 12 jul. 2020.

BRASIL. **Censo Escolar da Educação Básica 2016 - Notas Estatísticas**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_estatisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

CARVALHO, I. C. de M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 4ª edição. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

CUNHA, L. M. A. da. **Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na Medição de Atitudes**. 2007. 78 f. Dissertação de Mestrado - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2007. Disponível em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1229/1/18914_ULFC072532_TM.pdf. Acesso em: 10 ago. 2019.

DIAS, D. B.; AVANZI, M. R. Concepções de Meio Ambiente e Natureza: Uma Reflexão com Alunos do 7º Ano do Ensino Fundamental do Distrito Federal. In: **VII EPEA - Encontro Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro - SP, 2013.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Tradução Joice Elias Costa. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 405p.

GUIMARÃES, P. R. B. **Análise de Correlação e Medidas de Associação**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2003. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~jomarc/correlacao.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

HALL, C. S.; LINDZEY, G.; CAMPBELL, J. B. **Teorias da Personalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

IBGE. **Estimativas da População residente para os Municípios e para as Unidades da Federação Brasileiros com Data de Referência em 1º de Julho de 2017**. Brasília: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100923.pdf>. Acesso: 20 ago. 2019.

JUSTEN, L. M. Trajetórias de um grupo interinstitucional em um programa de formação de educadores ambientais no estado do Paraná (1997-2002). **Educar em Revista**, Curitiba, n. 27, p. 129-145, jan/jun. 2006.

KONKIEWITZ, E. C. **Aprendizagem, Comportamento e Emoções na Infância e Adolescência: Uma Visão Transdisciplinar**. Dourados-MS: Ed. UFGD, 2013.

LENOBLE, R. **História da ideia de natureza**. Lisboa: Edições 70, 1969.

LIMA, A. M. de.; OLIVEIRA, H. T. de. A (Re) Construção dos Conceitos de Natureza, Meio Ambiente e Educação Ambiental por Professores de Duas Escolas Públicas. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 2, p. 321-337, 2011.

MARION, C. V. A Questão e suas Problemáticas atuais: uma visão sistêmica da crise ambiental. In: **2º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade**. Rio Grande do Sul, 2013.

MAROCO, J.; GARCIA-MARQUES, T. Qual a Fiabilidade do *Alfa de Cronbach*? Questões Antigas e Soluções Modernas? **Revista do Instituto Superior de Psicologia**, Portugal, v. 4, n.1, p 65-90, 2006.

MATSUSHIMA, K. Dilema Contemporâneo e Educação Ambiental: Uma Abordagem Arquetípica e Holística. **Em Aberto**, Brasília, v. 10, n. 49, p. 15-34, 1991.

MEYER, M. **Ser-tão natureza**: a natureza em Guimarães Rosa. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

MOLIN, R. F.; PASQUALI, E. A. VALDUGA, A. T. Concepções de Meio Ambiente Formulados por Estudantes de Diferentes Níveis de Ensino. In: **VIII Congresso de Ecologia do Brasil**, 2007, Caxambu. Anais... Caxambu (MG), p. 1-2, 2007.

PAGAN, A. A. Biologia para o Autoconhecimento: Algumas Considerações Autobiográficas. In: **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis/SC, 2017.

PAGAN, A. A. **Ser (animal) humano**: evolucionismo e criacionismo nas concepções de alguns graduandos em Ciências Biológicas. 2009. 228 f. Tese de Doutorado – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

PARANHOS, M. **Relações entre habilidades socioemocionais e inovação para alguns licenciandos em ciências biológicas**. 2016. 150 f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

RODRIGUES, A. S. L.; MALAFAIA, G. O meio ambiente na concepção de discentes no município de Ouro Preto- MG. **REA: Revista de estudos ambientais** (online) / FURB. V.11, n.2, p. 44-58, jul./dez. 2009.

SANTOS, D.; PRIMI, R. **Desenvolvimento socioemocional e aprendizado escolar**: uma proposta de mensuração para apoiar políticas públicas. São Paulo: Instituto Ayrton Senna, 2014.

SANTOS, J. E. A. dos; IMBERNON, R. A. L. **A concepção sobre “natureza” e “meio ambiente” para distintos atores sociais**. TERRÆ DIDÁTICA, 2014. Disponível em: http://geo25.ige.unicamp.br/terraedidatica/v10_2/PDF10-2/TDv10_2-87%206.pdf. Acesso em: 28 abr. 2019.

SERPA, A. L. de O. **Variáveis socioemocionais e sua relação com o desempenho acadêmico**. 2017. 151 p. Tese (Psicologia) - Universidade São Francisco, Campinas, São Paulo, 2017.

TAMAIIO, I. **O professor na construção do conceito de natureza**: uma experiência de educação ambiental. Annablume, 2002.

VERGARA, L. da C.; LEMES, F. G.; GUIMARÃES, S. S. M.; PARANHOS, R. de D. As Concepções de Natureza e Meio Ambiente dos Educandos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). In: **63ª Reunião da SBPC, UFG**. Goiânia, 2011. Disponível em: <http://www.sbpnet.org.br/livro/63ra/conpeex/prolicen/trabalhos-prolicen/prolicen-leonardo-costa.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

ZEMBYLAS, M. Emotions and Science teaching: present research and future agendas. In: ALSOP, Steve Alsop (Org.). **Beyond cartesian dualism: Encountering affect in the teaching and learning of Science**. Springer Verlag, 2005.

SOBRE AS AUTORAS E SOBRE O AUTOR

ISABELA MAYARA DOS SANTOS. Doutoranda em Educação – PPGED/UFS. Mestra em Ensino de Ciências e Matemática - PPGEICIMA/UFS (2022). Especialista em Docência do Ensino Básico e Superior - ESTRATEGO (2022). Licenciada em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Sergipe (2019). Pós-Graduanda em Gestão Educacional e Projetos (ESTRATEGO). Atuou como Professora Colaboradora no Departamento de Biologia da Universidade Federal de Sergipe (2021). Revisora de trabalhos de eventos organizados pelo Instituto Multiprofissional de Ensino - IME (desde 2022). Desenvolve pesquisas nas áreas de: Ensino de Ciências e Biologia, Elementos Não Racionais no Ensino e Aprendizagem, Educação Ambiental, Formação de Professores, Abordagens Decoloniais. Contribuições: produziu trabalho de conclusão de curso, base deste artigo, realizando planejamento da pesquisa, coleta e análise dos dados, bem como na redação final do texto.

MANOEL MESSIAS SANTOS ALVES. Doutorando em Educação (PPGED/UFS); Mestre em Ensino de Ciências (PPGEICIMA/UFS); Bacharel em Enfermagem (Faculdade AGES); Licenciado em Ciências Biológicas (CLARETIANO); Especialista em Saúde da Família (UFPEL); Especialista em Gestão em Saúde (UNIVASF); Especialista em Ensino de Biologia (UCAM); Especialista em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica (UFES). Pesquisador vinculado ao Núcleo de Pesquisa em Comunicação e Tecnologia (NUCA/UFS); Integrante do Grupo de Pesquisa Educação Matemática e Ensino de Ciências (GPMEC/UFS) - CNPq; Atuou como Teleconsultor Enfermeiro no Núcleo de Telessaúde Sergipe na Fundação Estadual de Saúde (FUNESA); Atuou como Professor Colaborador no Departamento de Biologia da Universidade Federal de Sergipe (DBI/UFS); Atuou como Educador Profissional dos Cursos de Vigilância em Saúde e Gerência em Saúde pela Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura (SEDUC) de Sergipe; Desenvolve pesquisas nas áreas de: educação em saúde, ensino de ciências, sexualidade; saúde pública, tecnologias móveis digitais da informação e comunicação (TMDIC), cibercultura, nomofobia, entre outras. Atuou também como parecerista ad hoc na #Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia. Contribuições: Coorientador, auxiliou no planejamento da pesquisa, submissão ao comitê de ética, bem como na redação final do texto.

ALICE ALEXANDRE PAGAN. Professora associada do Departamento de Biologia e Zoologia do Instituto de Biociências (IB) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Licenciada em Ciências Biológicas (UNEMAT 2002); Mestra em Educação (UFMT 2004) e Doutora em Educação, área: Ensino de Ciências e Matemática (USP 2009), tendo concluído pós-doutorado no Instituto de Biologia da Universidade Federal da Bahia (UFBA - 2018). Atuou na Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Estado de Saúde de Mato Grosso e fez

estágios de mobilidade junto ao Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho, em Braga - Portugal (2007) e no Centro de Educação Científica e Tecnológica da Universidade Kwazulu-Natal em Durban, na África do Sul (2015). Está como editora de área na Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (RBPEC) e coordenou um projeto de pesquisa interinstitucional envolvendo cinco universidades, com financiamento pelo Observatório da Educação, CAPES (2010 a 2015). Também, lidera o Grupo de Pesquisa Educação Matemática e Ensino de Ciências desde 2009, tendo aprovado projetos na FAPITEC para desenvolvimento de grupos emergentes de pesquisa. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Científica e Educação em Saúde, com interesse principalmente nos seguintes temas: 1. Tecnologias educacionais (avaliação em escala); 2. Elementos não racionais da aprendizagem sobre a natureza (afetivos e identitários) a partir da compreensão: do ensino de Evolução Biológica, da relação entre Ciência e Etnociência e dos movimentos Ecofeministas. Contribuições: Orientadora, auxiliou no planejamento da pesquisa, coleta e análise de dados, bem como na redação final do texto.