

## ECOCRÍTICA E ENSINO DE CIÊNCIAS: POSSIBILIDADES INTER E TRANSDISCIPLINARES

### ECOCRITICISM AND SCIENCE TEACHING: INTER AND TRANSDISCIPLINARY POSSIBILITIES

**Resumo:** O romance *A Bagaceira*, de José Américo de Almeida, e o poema narrativo-dramático *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Melo Neto, inserem-se no Modernismo brasileiro e incitam uma reflexão acerca das relações ser humano-ambiente. Nesse contexto, este manuscrito apresenta o objetivo de analisar o cruzamento das supracitadas obras, levando em conta a perspectiva Ecocrítica, com o fito de identificar evidências inter e transdisciplinares, tendo em vista um ensino integrado de ciências na Educação Superior, intercambiado por Metodologias Ativas. Para tanto, o método utilizado nesta pesquisa foi a análise do discurso de linha francesa, segundo Michel Pêcheux (2006). Como principais resultados, sinaliza-se que a Ecocrítica e as Metodologias Ativas caracterizam-se como profícuas ferramentas a uma práxis inter e transdisciplinar de ciências na Educação Superior. Portanto, tais abordagens suscitam um saber e um fazer pedagógico, que se assentam na solidariedade epistêmica, fortalecendo, assim, a possibilidade de um ensino integrado de ciências.

**Palavras-chave:** Ecologia. Literatura. Ensino de ciências.

**Abstract:** The novel *A Bagaceira*, by José Américo de Almeida, and the narrative-dramatic poem *Morte e Vida Severina*, by João Cabral de Melo Neto, are part of Brazilian Modernism and incite a reflection on human-environment relations. In this context, this manuscript presents the objective of analyzing the intersection of the aforementioned works, taking into account the Ecocritical perspective, with the aim of identifying inter and transdisciplinary evidence, with a view to an integrated teaching of science in Higher Education, exchanged by Active Methodologies. Therefore, the method used in this research was the analysis of the French line of discourse, according to Michel Pêcheux (2006). As main results, it is indicated that Ecocriticism and Active Methodologies are characterized as useful tools for an inter and transdisciplinary praxis of science in Higher Education. Therefore, such approaches give rise to pedagogical knowledge and practice, which are based on epistemic solidarity, thus strengthening the possibility of an integrated science teaching.

**Keywords:** Ecology. Literature. Science teaching.

## INTRODUÇÃO

Inicialmente, sublinha-se que, para Cheryll Glotfelty (1996), a Ecocrítica teve seu

marco inicial em meados da década de 1980, sendo um movimento reacionário dos estudos literários à crise ambiental. Outrossim, a Ecocrítica se fundamenta como uma área da

Elisângela Campos Damasceno  
Sarmento<sup>1</sup>

Geraldo Jorge Barbosa de Moura<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI; Pós-doutora em Ensino (RENOEN-UFRPE). Doutora em Ecologia Humana e Gestão Socioambiental (PPGEcoH-UNEB); e-mail: elisceno@ifpi.edu.br.

<sup>2</sup> Professor Associado III da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE; Pós-Doutor em Comportamento (Universidade do Porto/Portugal); Doutor em Ciências Biológicas (UFPB-UFRN/Brasil e UBA/Argentina); e-mail: geraldo.jbmoura@ufrpe.br.

Ecologia Humana, que tem como propósito analisar as relações entre o ser humano e os ambientes físicos, sociais e culturais, assumindo, assim, um caráter inter e transdisciplinar para o ensino de ciências.

Para Greg Garrard (2006), a Ecocrítica agrega estudos inter e transdisciplinares. A esse respeito, salienta-se que, para esta pesquisa, a Ecocrítica representa um contributo às inter-relações epistêmicas, visto que sugere a não-fragmentação de saberes, imprimindo uma análise menos reducionista, uma vez que favorece a abrangência de perspectivas na investigação das relações do ser humano com o ambiente, tendo em vista um ensino integrado de ciências.

Levando em conta as imbricações que a Ecocrítica desencadeia mediante a articulação entre Ecologia e Literatura, vale elucidar que, no romance regional *A Bagaceira*, de José Américo de Almeida, e no poema narrativo-dramático *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Melo Neto, explicitam-se questões históricas, geográficas, socioeconômicas e culturais que se encontram em aderência com o processo de colonização brasileira. A partir disso, surgem os conceitos de colonialidade do poder e do ser.

No tocante ao léxico colonialidade, este foi cunhado por Aníbal Quijano (1997), cientista social, o qual empreendeu um

movimento contra a continuidade do objetivo de dominação em regiões que foram colonizadas. Nesse ínterim, para Thaís Colaço (2012), faz-se necessário romper com a exploração dos seres inferiorizados pela colonialidade do poder e do ser, lutando, assim, por uma sociedade menos desigual e preconceituosa.

Quanto à obra *A Bagaceira*, assinala-se que o enredo é denso e minucioso. Além disso, cabe ponderar que, de acordo com o crítico literário Antonio Candido (1981), tal romance caracteriza-se por trazer à tona três realidades: a passagem de um espaço canavieiro decadente com estruturas sociais opressoras para um outro, que busca se modernizar, porém mantém o legado de colonialidade do poder nas relações sociais. Num terceiro ambiente, são expostas as consequências da seca e o sofrimento dos retirantes.

Relativamente ao poema narrativo-dramático *Morte e Vida Severina*, destaca-se que são evidenciados quatro principais ambientes: o Sertão da Paraíba, de onde parte o retirante Severino, passando pelo Agreste e Zona da Mata pernambucanos, chegando até a capital, Recife. Entretanto, em todos esses espaços, mesmo com características geográficas distintas, o sertanejo enfrenta a dureza da vida: a miséria e a morte.

Outrossim, os escritos almeidenses e cabralinos permanecem pungentes e inquiridores na contemporaneidade, posto que, como pondera Norma Leite (1998), as temáticas discutidas suscitam reflexões e promovem a formação do senso crítico em torno das relações ser humano-ambiente, além de se configurarem como obras abertas, desencadeando, assim, análises interdisciplinares, norteadas por perspectivas transversais.

Considerando tais pressupostos, é importante salientar que, para Inge Suhr (2016), as Metodologias Ativas se inserem num campo epistêmico aberto, tornando-se imprescindível que o discente do Ensino Superior apresente algumas predisposições acadêmicas, como a curiosidade e o espírito investigativo, além do apreço ao trabalho em equipe. Com isso, pode-se facilitar o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, que são basilares à explicitação de problemas complexos que requerem uma abordagem inter e transdisciplinar, congregando, assim, várias ciências numa postura solidária e participativa.

Conforme Olga Pombo (2005), não há uma explicação precisa para o que seja interdisciplinaridade, mas a pesquisadora sugere termos que se remetem a uma atitude interdisciplinar: disponibilidade à

complexidade; capacidade para encontrar estratégias correlatas; sensibilidade a estruturas profundas que possam relacionar o que, aparentemente, não é articulável; curiosidade e gosto pela colaboração. Logo, a interdisciplinaridade capta possíveis imbricações entre fenômenos epistemológicos multidimensionais.

Desse modo, consoante Edgar Morin (2000), o conhecimento deve reconhecer esse caráter multidimensional e transversal. Assim, para compreender o ensino de ciências na interface com a Ecocrítica, suscita-se um viés inter e transdisciplinar na articulação com as metodologias ativas, impulsionando, assim, diversas análises das relações entre o homem, o ambiente, a sociedade e a cultura. Logo, para Maria Nelida Gómez (2005), a transdisciplinaridade caracteriza-se como um núcleo aberto, que indica uma postura interacional perante o saber e o modo de ser. Partindo disso, a realidade presente é complexa e sinaliza para a necessidade de estabelecer pontes entre as mais diversas temáticas e ciências.

Mediante esses elementos contextuais, cabe sublinhar que este artigo tem por objetivo precípua analisar o cruzamento das obras *A Bagaceira* e *Morte e Vida Severina*, considerando a perspectiva Ecocrítica, tendo em vista a identificação de evidências inter e

transdisciplinares para o ensino integrado de ciências na interface com as Metodologias Ativas. Frisa-se, ainda, que o presente manuscrito parte da hipótese de que a Ecocrítica e as Metodologias Ativas representam uma ferramenta aberta, suscitando, assim, um ensino inter e transdisciplinar de ciências que pode ser adotado pelos docentes da Educação Superior.

## METODOLOGIA

Esta pesquisa apresenta, como meios de investigação, as obras *A Bagaceira*, de José Américo de Almeida e *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Melo Neto. Aquela reúne 26 capítulos acerca do brejeiro e do sertanejo; esta agrega um conjunto de versos sobre a saga do retirante Severino. Destaca-se, também, que as duas composições artísticas estão imersas no século XX e sugerem diálogos inter e transdisciplinares para o ensino integrado de ciências.

Para realizar a presente investigação, adotou-se o método da Análise do Discurso de Linha Francesa que, segundo Michel Pêcheux (2006), não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia. Isso posto, o indivíduo é questionado em sujeito pela ideologia e é, assim, que a língua faz sentido. Nessa linha de raciocínio, Eni Orlandi (2012) reitera Pêcheux

(2006), destacando duas características indispensáveis ao aprofundamento da análise do discurso: as condições de produção em que as obras foram escritas e o contexto histórico-social do país.

Na concepção de Orlandi (2012), há de se levar em consideração os fatores histórico-sociais que envolveram a produção dos discursos e também os sentidos implícitos e explícitos do texto. Vale apontar que, na análise do discurso consoante Orlandi (2012), procura-se compreender a língua fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico na relação do homem com a sua história e com as construções sociais, norteadas pela capacidade de significar e significar-se, validando, assim, tais sentidos nos discursos dos autores através das condições de produção.

Salienta-se que, para compreender as condições de produção quanto aos sujeitos que enunciam – José Américo de Almeida e João Cabral de Melo Neto – foi realizada pesquisa bibliográfica relacionada aos autores e ao período histórico em que se inserem as obras, além de ter sido considerada a ideologia intrínseca aos discursos produzidos pelos sujeitos que falam no texto, consoante os estudos de Pêcheux (2006).

Sendo assim, para construir o marco teórico deste manuscrito, foram acessadas trinta e três publicações, como artigos

científicos, localizados em periódicos online e em anais de eventos, que remontam às primeiras décadas dos anos 2000, além de e-books e aportes teóricos clássicos, cuja totalidade do seletor referencial data de 1915 até consultas que foram realizadas em sites da internet no segundo trimestre de 2023.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Contribuições da Ecocrítica para um ensino inter e transdisciplinar de ciências

O campo literário possui múltiplas funções. Uma delas é a de denúncia social, uma vez que revela problemas que afligem uma época. Para o crítico literário Alfredo Bosi (2006), *A Bagaceira* e *Morte e Vida Severina* apresentam uma linguagem com o olhar fixo na realidade. Sob esse raciocínio, afirma-se que tais obras fomentam o debate de inúmeras epistemologias, sejam elas históricas, geográficas, socioculturais ou psicanalíticas.

Ressalta-se que, segundo Bosi (2006), as obras em epígrafe enquadram-se numa narrativa sertaneja em meio à seca e aos desafios rurais, como explicitam os trechos que se seguem: “— Onde a Caatinga é mais seca, / onde uma terra que não dá / nem planta brava” (MELO NETO, 2010, p. 3-4).

Sobreveio a seca de 1898. Só se vendo. Como que o céu se conflagrara e pegara fogo no sertão funesto. Os raios de sol pareciam labaredas soltas ateando a combustão total. Um painel infernal. Um incêndio estranho que ardia de cima para baixo. Nuvens vermelhas como chamas que voassem. (ALMEIDA, 2004, p. 32-33).

A partir desses fragmentos, observa-se que a paisagem do Sertão em época de estiagem é abrasadora, suscitando, assim, uma subjetividade topofóbica do ser humano na relação com o ambiente. Considerando esse cenário adverso, cabe ressaltar as contribuições do geógrafo chinês Yi-Fu Tuan (2005) no tocante à interlocução entre as intempéries, como a seca, e as emoções do homem na imbricação com o lugar habitado.

Nesse panorama, Tuan (2005) reitera que o conceito de topofobia mantém aderência com a simbologia da aversão, do medo ou do pavor na interface com a decrepitude do espaço onde se vive. Sendo assim, pondera-se que, em *Morte e Vida Severina*, o protagonista descreve as suas origens como um local inóspito, despertando, assim, sentimentos topofóbicos: “... na mesma serra / magra e ossuda em que eu vivia” (MELO NETO, 2010, p. 2); “— Pois fui sempre lavrador, / lavrador de terra má” (MELO NETO, 2010, p. 9).

Levando em conta tal contexto, em *A Bagaceira*, é possível destacar outros

fragmentos que corroboram essa subjetividade topofóbica presente no sertanejo que habita um solo árido: “O ano de 1915 reproduzia os retratos lastimosos da seca. Eram os mesmos azares do êxodo. Passavam os retirantes ociosos de fome, cabisbaixos como quem vai contando os passos” (ALMEIDA, 2004, p. 160).

Nessa esteira, destaca-se que a Ecocrítica possibilita férteis análises das relações entre o ser humano e o ambiente. Dessarte, fica pungente a contribuição dessa área a outros campos científicos, como, por exemplo, a Geografia, mais especificamente, a Humanista, como atestam os excertos acima. Desse modo, conforme Elisângela Sarmiento e Geraldo Moura (2022), a Ecocrítica é uma ciência aberta e como tal fomenta um ensino inter e transdisciplinar de ciências. Ademais, permite uma formação docente integrada, capaz de ampliar conhecimentos e promover uma aprendizagem mais significativa.

De outra parte, é oportuno sublinhar que os “Severinos” (humanos em condições socioeconômicas desfavoráveis) metaforicamente retratados nas duas obras encontram apenas a “morte” em vida, que simboliza a miséria à qual estão submetidos, em razão da falta de assistência do Estado e da própria sociedade, eminentemente capitalista, como pode ser identificado nos fragmentos a seguir: “... levas somente / coisas de não: /

fome, sede, privação / ...” (MELO NETO, 2010, p. 7); “morre gente que nem vivia” (MELO NETO, 2010, p. 19).

No que concerne ao romance *A Bagaceira*, assinala-se que esses miseráveis estão representados tanto na face dos sertanejos como na dos brejeiros, os quais têm de enfrentar as dificuldades das áreas rurais: “A flora desfalecida. Uma gota d’água que fosse não refrescara a queimadura dos campos” (ALMEIDA, 2004, p. 33); “O solo maltratado pelas colheitas sucessivas de cana, sem suprimentos nem tréguas, porque era tido em conta de incansável, como o homem (ALMEIDA, 2004, p. 26).

Vale mencionar que esse contexto de opressão refere-se ao legado de dominação e exploração que ainda hoje persiste na sociedade contemporânea, fruto das neocolonizações que vêm ocorrendo ao longo dos séculos, mesmo tendo sido extinta a administração colonial em 1822. Para esse fenômeno, o sociólogo peruano Aníbal Quijano (1997) denominou de colonialidade, seja a do poder ou a do ser.

Considerando essa herança colonial que massivamente explora os povos menos prestigiados socialmente, ressalta-se que, em *Morte e Vida Severina*, essa conjuntura é fortemente assinalada: “— Esse chão te é bem conhecido / (bebeu teu suor vendido)”; “—

Dentro da rede coisa pouca, / tua vida que deu sem soca” (MELO NETO, 2010, p. 14).

Partindo dessa ótica, o cientista social Karl Marx (2013) enfatiza que a força de trabalho, no sistema capitalista, caracteriza-se como uma mercadoria de reduzido valor, visto que a elite econômica acumula os lucros exacerbados, que são decorrentes da mão de obra barata. Nesse processo, as colonialidades (do poder e do ser) são reforçadas. Em outros termos, a classe dominante avilta a dominada, haja vista a manutenção dos privilégios.

Sob essa perspectiva, vale ponderar que a colonialidade (dominação) não permite a emancipação dos “Severinos”, como aponta o trecho a seguir: “— Mas então por que o mataram, / irmãos das almas, / mas então por que o mataram / com espingarda? / — Queria mais espalhar-se, / irmão das almas, / queria voar mais livre” (MELO NETO, 2010, p. 5).

Nesse viés, discute-se a importância da educação como transformação social (“queria voar mais livre” - MELO NETO, 2010, p. 5), a fim de que os “Severinos” possam galgar outros horizontes, saindo, assim, da condição de oprimidos: “Os que aprendiam a ler na escola rural achavam indigna a labuta agrícola e derivavam para o urbanismo” (ALMEIDA, 2004, p. 160).

Acerca disso, o educador Paulo Freire (2002) defende que é imprescindível a geração

de oportunidades formativas a todos os indivíduos menos favorecidos economicamente, com o fito de lhes garantir o direito de serem mais, propiciando-lhes o acesso a uma educação libertadora, que promova vida plena e mobilidade social.

Ainda no tocante à subalternidade, reitera-se que, em *A Bagaceira*, é patente a figura do senhor de engenho Dagoberto Marçau, personagem que representa a colonialidade do poder e, portanto, a oligarquia rural do início do século XX, uma vez que replica a opressão, como se atesta no excerto: “\_O que está na terra é da terra” (ALMEIDA, 2004, p. 18).

Outrossim, tudo e todos que estavam no entorno do latifúndio eram de sua propriedade. Dessa forma, numa atitude neocolonial, perpassa a crença de que podia se dispor deles a qualquer momento: “Os trabalhadores curvados sobre as enxadas formavam um magote de corcundas infatigáveis. Mantinham, assim, a atitude natural do servilismo hereditário” (ALMEIDA, 2004, p. 26).

Nessa linha de pensamento, é válido acrescentar que, de acordo com o filósofo porto-riquenho Néelson Maldonado-Torres (2007), o subjugado desenvolve um autoconceito negativo, desencadeando, assim, a colonialidade do ser, em que o próprio oprimido se vê como inferior e indigno a uma

mudança de vida: “— Eu não passo de um retirante...” (ALMEIDA, 2004, p. 30).

Dessarte, conforme Maldonado-Torres (2007), a colonialidade do ser é a mais aviltante das opressões, uma vez que retira do explorado o direito de sonhar com dias melhores. Nesse panorama, essa violência psíquica replica, por conseguinte, os quadros de subserviência e fomenta a perpetuação da dominação.

Nesse ínterim, consoante a pesquisadora da Universidade Federal do Rio de Janeiro Larissa Rosevics (2017), os vestígios da época colonial não abandonaram os povos colonizados, em virtude do legado da colonialidade do poder, fundamentada na reprodução de práticas exploratórias e, portanto, na sucessão de tentativas à dominação.

De outra parte, realça-se que a Ecocrítica permite significativas análises das relações entre o ser humano e o ambiente. Sob essa ótica, é possível inferir os relevantes contributos dessa área científica a outros campos do saber, tais como: História, Sociologia e Educação, conforme a discussão supracitada. Nesse aspecto, a Ecocrítica se estende e pode alcançar espaço na formação docente (mais notadamente na prática pedagógica), inspirando, assim, a adoção de um ensino inter e transdisciplinar de ciências.

Considerando o exposto acima, sublinha-se que, segundo a pesquisadora Alba Feldman (2015), a Ecocrítica pressupõe um viés transversal, uma vez que agrega ciências aparentemente inconciliáveis. Sendo assim, essa abordagem torna-se referência ao processo de ensino inter e transdisciplinar de ciências, posto que sinaliza a possibilidade de uma formação docente integradora, com vistas a superar a compartimentação dos saberes.

Partindo dessa premissa, faz-se imprescindível reiterar que tanto em *A Bagaceira* como em *Morte e Vida Severina* existem quadros deletérios de existência. Dessa forma, os “Severinos” estão imersos numa situação degradante, em face de contextos neocoloniais, que se renovam continuamente na sociedade capitalista, como se pode denotar nos excertos a seguir: “Mas não senti diferença / entre o Agreste e a Caatinga, / e entre a Caatinga e aqui a Mata... / A vida arde sempre / com a mesma chama mortíça” (MELO NETO, 2010, p. 15).

— Você não viu nada! Que dirá se fosse no inverno. A gente cisca em cima da formiga preta que faz gosto. E o pé fica um reboło. — Formiga não é nada: frieira é que é. Aí é que o pé vira toicinho. Valentim notou, então, que todos trabalhavam descalços. Já não tinham plantas de pés, porém, cascos endurecidos. (ALMEIDA, 2004, p. 29).

Nos dois fragmentos acima, reverbera-se a vida cruel e extremamente difícil a que os nordestinos desafortunados estão submetidos. Nesse contexto, cabe frisar que, segundo o filósofo Friedrich Nietzsche (1999), o ser humano acolhe para dentro si uma força dionisíaca, que é aquele ânimo recôndito que o faz encher-se de coragem rumo à luta pela sobrevivência.

Analogamente, é isso que ocorre com esses personagens fictícios, que representam as dificuldades reais de grupos desprovidos economicamente, sejam eles retirantes, brejeiros ou simplesmente indivíduos sem posses, localizados em qualquer lugar do globo. Entretanto, tais pessoas se lançam aos desafios presentes, mantendo-se vivos, tendo de enfrentar o desemprego ou as más condições de trabalho, muitas vezes, análogas às de escravidão.

Sob essa perspectiva, vale destacar, também, que esse estado deplorável dos nordestinos desafortunados faz com que, conforme o psicanalista Sigmund Freud (1915), desponte no âmago deles (personagens ou seres humanos reais aqui representados) a pulsão de morte, que se configura como a resistência para a existência e a consequente sobrevivência em meio aos quadros adversos aos quais estão submetidos, haja vista a

replicação das sucessivas neocolonizações que vêm ocorrendo ao longo das décadas.

Essa pulsão de morte, retratada por Freud (1915), concede ao ser humano o ânimo necessário para continuar a luta diária pela subsistência: “não há espécie de terra / que eu não possa cultivar” (MELO NETO, 2010, p. 9); “— E foi a seca que me deu coragem. Porque saber sofrer, moço, isso é que ter coragem” (ALMEIDA, 2004, p. 37); “— Sertanejo não sabe chorar. É o que tocar à sorte” (ALMEIDA, 2004, p. 32); “Comi fogo em vida. Mas um homem é um homem” (ALMEIDA, 2004, p. 34). Por conseguinte, nessa tônica de resiliência, busca-se reafirmar a representação do nordestino infausto.

Retomando o fragmento: “Valentim notou, então, que todos trabalhavam descalços. Já não tinham plantas de pés, porém, cascos endurecidos” (ALMEIDA, 2004, p. 29), cabe assinalar que esse discurso animaliza o nordestino desventurado não só do ponto de vista físico, mas também social, uma vez que é estigmatizado como um ser de pouco ou nenhum valor, utilizado, apenas, para a exploração, a fim de assegurar a hegemonia da elite econômica.

Nesse panorama, reforça-se que a Ecocrítica propicia consideráveis análises das relações entre o ser humano e o ambiente. Outrossim, nos discursos das obras em apreço,

há substanciais contributos desse campo científico a outras áreas do conhecimento, como, por exemplo, a Filosofia e a Psicanálise, conforme comprovado nas ponderações acima.

Conforme Sarmiento e Moura (2023), é importante ressaltar que a Ecocrítica aponta para uma atividade cognitiva inter e transdisciplinar. Nesse sentido, tal abordagem favorece a construção de um ensino integrado de ciências, visto que suscita uma análise complexa das relações entre o ser humano, o ambiente, a sociedade, a cultura e a própria subjetividade, uma vez que as relações epistemológicas e interpessoais caracterizam-se como racionais e emocionais numa conjunção indissolúvel.

Por conseguinte, aliando-se o que aparentemente é inconciliável, como teoria e prática, torna-se possível a agregação de mais conhecimentos às formações e às práticas docentes da Educação Superior (Licenciaturas em Letras, Geografia, História, Filosofia, Ciências Sociais, por exemplo), o que, porventura, impulsionará a expansão de saberes e fazeres pedagógicos, provenientes das múltiplas interfaces decorrentes dessa perspectiva ora descrita, podendo, assim, desencadear um ensino integrado de ciências.

### **Metodologias ativas: estratégias ao ensino inter e transdisciplinar de ciências**

As Metodologias Ativas são ferramentas pedagógicas em potencial, especialmente para a Educação Superior, visto que fomentam o espírito investigativo dos universitários. Nessa seara, pondera-se que, segundo a pesquisadora Elizabeth Gemignani (2012), tais mecanismos representam uma inovação que vai além da agregação de conhecimentos específicos, abrindo pontes inter e transdisciplinares ao ensino de ciências.

Desse modo, para Gemignani (2012), as Metodologias Ativas requerem dos discentes do Ensino Superior o aprimoramento de habilidades cognitivas: predisposição à curiosidade e à busca por resolver indagações, além de desenvolver a colaboração, saberes interdisciplinares e trabalho em equipe, tendo em vista a agregação de conhecimentos, que sejam capazes de sinalizar possíveis soluções para elucidar os problemas contemporâneos.

Sob esse viés, tais estratégias pedagógicas impulsionam os acadêmicos a construir autonomia intelectual e iniciativa à pesquisa, já que os discentes desenvolverão o protagonismo e o espírito proativo no Ensino Superior. Acerca disso, sublinha-se que, consoante Ivana Ibiapina (2016), os sujeitos do conhecimento, que estejam engajados nesse processo, tornam-se competentes para delinear problematizações, análises e sínteses.

Assinala-se que Débora Garfalo (2018) traz as Metodologias Ativas na Educação Superior como um estímulo à construção de novos conhecimentos. Para tanto, faz-se necessário imergir nos fundamentos de uma formação inquiridora, com vistas à elucidação de problemas diacrônicos e emergentes na sociedade atual, conectando, assim, diversos saberes que são indispensáveis à resolução de indagações que circundam a contemporaneidade.

Ainda conforme Garfalo (2018), existem várias metodologias ativas que podem ser utilizadas na prática pedagógica em sala de aula, como, por exemplo, a aprendizagem baseada em projetos, a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem entre times, a sala de aula invertida, dentre outras. Não obstante, a presente investigação discorrerá acerca das duas primeiras estratégias didáticas por considerá-las mais adequadas à educação superior, inclusive possibilitando a união entre ensino e pesquisa.

Salienta-se que, para Caio Beck (2018), na aprendizagem baseada em projetos, os acadêmicos devem pesquisar e propor alternativas à elucidação de um problema sobre o qual eles se debruçam no contexto de sua formação, buscando respostas ancoradas em diversas áreas do conhecimento, como, por exemplo, as ambientais, as sociais ou as da

esfera cultural, com vistas a uma qualificação sólida, assentada numa abordagem inter e transdisciplinar.

Nesse viés, uma perspectiva inter e transdisciplinar para o ensino de ciências na Educação Superior passa pelas metodologias ativas, uma vez que a aptidão para o desenvolvimento de projetos contribui para uma formação em pesquisa. Sob tal ótica, essa competência é essencial a esse nível de instrução, que carece de cientistas que primem pelo rigor procedimental, com o intuito de buscar soluções plausíveis aos latentes problemas que permeiam o ambiente universitário e / ou social.

Com esses pré-requisitos, segundo Beck (2018), torna-se possível desenvolver, no contexto universitário, um produto que sintetize os resultados encontrados na investigação realizada, por exemplo, numa Licenciatura (Letras, Biologia, História, Geografia, Filosofia) ou Bacharelado (Ciências Sociais), de modo a contribuir com a ciência, com o próprio desenvolvimento profissional e com a melhoria das condições de vida em sociedade.

Nessa linha de pensamento, para Garfalo (2018), a Aprendizagem Baseada em Projetos apresenta como objetivo fomentar os acadêmicos, mediados por desafios, a se lançarem ao universo da pesquisa. Sendo

assim, tais discentes têm a incumbência de elaborar um projeto, testar hipóteses, fazer levantamentos, tabular dados e divulgá-los, além de criar produtos e responder satisfatoriamente ao problema inicial, indicando, assim, a possibilidade das imbricações teoria-prática e ensino-pesquisa na Educação Superior.

Ademais, análises decorrentes da consecução de um projeto necessitam da explicação de diversas áreas do conhecimento. Dessa forma, faz-se imperioso, na Educação Superior, adotar uma postura transversal, com vistas a elucidar, com maior profundidade, a questão de pesquisa, sinalizando, assim, uma possibilidade de produzir um saber e um fazer integrados, tendo em vista um ensino inter e transdisciplinar de ciências.

Nesses termos, destaca-se que, sumariamente, Garofalo (2018) apresenta os estágios primordiais ao desenvolvimento da aprendizagem baseada em projetos. São eles: propor um problema; descobrir possíveis causas; formular hipóteses; estabelecer estratégias à elucidação desse problema; escrever um projeto; apresentá-lo e executá-lo; elaborar um produto e disseminar os resultados obtidos.

No que concerne à Metodologia Ativa “Aprendizagem Baseada em Problemas”, salienta-se que, consoante o pesquisador Luís

Ribeiro (2008), tal estratégia está assentada no construtivismo da aprendizagem, posto que busca elaborar conhecimentos a partir de questionamentos que permeiam os campos epistemológicos e sociais. Ademais, tal abordagem é essencial na Educação Superior, visto que integra ensino e pesquisa, teoria e prática.

Nessa tônica, conforme Ribeiro (2008), a Aprendizagem Baseada em Problemas estrutura-se em questionamentos reais do contexto acadêmico e / ou social, além de se fundamentar na busca por uma aprendizagem autônoma, calcada no senso crítico e criativo, incitando, também, o trabalho em equipe e a responsabilidade em descobrir possíveis respostas para as indagações iniciais, dialogando, ainda, com diversas áreas do conhecimento (Ecologia, Literatura, Geografia, História, Filosofia, Sociologia, por exemplo), suscitando, assim, um ensino inter e transdisciplinar de ciências.

Dessarte, para os pesquisadores Conrado *et al.* (2011), a Aprendizagem Baseada em Problemas apresenta como principais características: ensino centrado no acadêmico por meio de aprendizagem autônoma; foco no desenvolvimento cognitivo; aprendizagem de forma contextualizada a partir de problemas concretos; organização por temas em torno de problemas e não de

disciplinas; integração interdisciplinar; combinação entre teoria e prática, ensino e pesquisa, visando à aplicação do conhecimento para a solução de problemas e ênfase no trabalho colaborativo.

Para adotar a Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior, o docente, segundo Ribeiro (2008), deve sugerir que os acadêmicos obedecem às seguintes etapas: formulação do problema (em equipe); contextualização – recorrer à interdisciplinaridade e ressaltar aspectos históricos, socioeconômicos, culturais e simbólicos que o permeiam; apresentação / divulgação dos grupos acerca de possíveis descrições / explicações e soluções para a questão inicial; avaliação dos resultados e proposição de outras investigações.

Tomando por base o que foi exposto acima, recomenda-se a implementação dessas metodologias ativas na Educação Superior, aliadas à abordagem Ecocrítica, que, de acordo com Sarmiento e Moura (2023), caracteriza-se como uma estratégia inter e transdisciplinar para o ensino de ciências através do compartilhamento epistemológico entre os cursos de Licenciatura Plena em Letras, Biologia (Ecologia), História, Geografia, bem como no Bacharelado em Ciências Sociais.

Partindo dessa premissa, a proposta deste manuscrito é o emprego de obras

literárias (a exemplo de *A Bagaceira*, de José Américo de Almeida, e *Morte e Vida Severina*, de João Cabral de Melo Neto) como meios de investigação para desencadear, por meio da Ecocrítica, um ensino inter e transdisciplinar de ciências, mediado pelas metodologias ativas “Aprendizagem Baseada em Projetos” e “Aprendizagem Baseada em Problemas”.

Por conseguinte, com as obras literárias *A Bagaceira e Morte Vida Severina*, conforme discutido no tópico anterior, foi possível estabelecer uma interface com Geografia Humanista (“topofobia” e “topofilia”), Biologia (as Ecologias da Paraíba e de Pernambuco) História (processo diacrônico da colonização brasileira e os seus efeitos históricos), Sociologia (colonialidade do poder e do ser), Filosofia (“força dionisíaca do ser humano”) e outras áreas, como a Psicanálise (“pulsão de morte”).

Dessarte, corrobora-se a possibilidade de desenvolver um ensino inter e transdisciplinar de ciências na Educação Superior, intercambiado pela Ecocrítica e pelas Metodologias Ativas, como a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas, haja vista a necessidade de superar, conforme advoga Ivani Fazenda (2011), a fragmentação dos saberes nos centros acadêmicos.

## CONCLUSÃO

Levando em conta a discussão acima, reitera-se que a Ecocrítica representa uma estratégia pedagógica para o ensino inter e transdisciplinar de ciências na Educação Superior, haja vista a interlocução com diversos saberes. Nesse viés, tal abordagem configura-se como uma rede epistemológica, que se lança a imbricações várias, como, por exemplo, dialogando com Geografia Humanista, História, Sociologia, Filosofia, dentre outros campos científicos.

Nesse prisma, a dimensão ecocrítica (a partir das obras literárias *A Bagaceira* e *Morte e Vida Severina*) caracteriza-se como uma alternativa à superação do paradigma cartesiano, que fragmenta as áreas do saber, mantendo-as afastadas umas das outras num isolamento infértil. Outrossim, sob a ótica inter e transdisciplinar, intrínseca à Ecocrítica, realça-se que é possível estabelecer interlocuções com diversas ciências, suscitando, assim, um ensino integrado e complexo em prol de uma aprendizagem significativa e profunda.

Para tanto, esta pesquisa sinaliza a adoção das metodologias ativas na prática pedagógica do Ensino Superior, em especial a Aprendizagem Baseada em Projetos e a Aprendizagem Baseada em Problemas, posto

que estimulam o espírito investigativo e a busca por respostas que elucidem os problemas contemporâneos a partir de uma apropriação inter e transdisciplinar dos saberes, necessária a um ensino integrado de ciências.

Portanto, a Ecocrítica e as Metodologias Ativas permitem uma reflexão sobre a inter e a transdisciplinaridade, aguçando articulações várias, como as relações ser humano-ambiente, a conjunção entre as ciências, a imbricação teoria-prática e a interface ensino-pesquisa. A esse respeito, cabe arrematar que tais abordagens propiciam uma dinâmica epistemológica para o ensino integrado de ciências. Logo, essas perspectivas representam um referencial formativo aberto, que pode ser internalizado pelos docentes da Educação Superior e por outros profissionais que o usem experimentalmente.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. A. de. **A Bagaceira**. Rio de Janeiro: Editora José Olympio, 2004.
- BECK, C. **Metodologias ativas: conceito e aplicação**. 2018. Disponível em: <https://www.andragogiabrasil.com.br/metodologias-ativas>. Acesso em: 30 maio. 2023.
- BOSI, A. **História Concisa da Literatura Brasileira**. São Paulo: Cultrix, 2006.
- CANDIDO, A. **Formação da literatura brasileira**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1981.

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N. F.; EL-HANI, C. N. Como selecionar conteúdos de Biologia para o Ensino Médio. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, vol.1, n.1, p.67-100, 2011.

COLAÇO, T. L. **Novas perspectivas para a antropologia jurídica na América Latina: o direito e o pensamento decolonial**. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012.

FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011, p. 13-18.

FELDMAN, A. K. T. Animais na poética indígena norte-americana – duas perspectivas. In: BRAGA, E. F.; LIBANORI, E. V.; DIOGO, R. de C. M. (Orgs.). **Representação animal na literatura**. Rio de Janeiro: Oficina da Leitura, 2015, p. 32-48.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, S.A, 2002.

FREUD, S. **O Inconsciente**. In: FREUD, S. **Obras Completas**. Buenos Aires: Amorrortu, 1915, p. 28-50.

GAROFALO, D. **Como as metodologias ativas favorecem o aprendizado**. 2018. Disponível em: <https://bit.ly/3vFonFx>. Acesso em: 31 maio. 2023.

GARRARD, G. **Ecocrítica**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2006.

GEMIGNANI, E. Y. M. Y. Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. **Revista Fronteira da Educação**, Recife, v. 1, n. 2, p. 1-27, 2012.

GLOTFELTY, C. Introduction-literary studies in an age of environmental crisis. In: GLOTFELTY, C.; FROMM, H. (eds.). **The ecocriticism reader: landmarks in literary ecology**. Athens / London: The Univ. of Georgia Press, 1996. p. XV-XXXVII.

GÓMEZ, M. N. A vinculação dos conhecimentos: entre a razão mediada e a razão leve. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro: Laboratório Interdisciplinar em Informação e Conhecimento, v. 1, n. 1, p. 16-37, 2005.

IBIAPINA, I. M. L. M. Reflexões sobre produção do campo teórico-metodológico das pesquisas colaborativas: gênese e expansão. In: IBIAPINA, I. M. L. M.; BANDEIRA, H. M. M.; ARAÚJO, F. A. M. (Orgs.). **Pesquisa colaborativa: multirreferenciais e práticas convergentes**. Teresina: EDUFPI, 2016, p. 33-64.

LEITE, N. L. **Bibliografia comentada de José Américo de Almeida**. João Pessoa: Editora Universitária/Fundação Casa de José Américo, 1998.

MALDONADO-TORRES, N. Sobre la colonialidad del ser, contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GOMEZ, S.; GOSFROGUEL, R. (Comp). **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Universidad Javeriana-Instituto Pensar, Universidad Central-IESCO, Siglo del Hombre, 2007.

MARX, K. **O Capital**. Livro I. Boitempo Editorial, Tradução de Rubens Enderle, 2013.

MELO NETO, J. C. de. **Morte e Vida Severina**. Belém: Universidade da Amazônia – Núcleo de Educação a Distância, 2010. Disponível em: <https://colegiocngparanagua.com.br/wp->

content/uploads/2020/07/MORTE-E-VIDA-SEVERINA.pdf. Acesso em: 13 Abr. 2023.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

NIETZSCHE, F. **O nascimento da tragédia ou helenismo e pessimismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

ORLANDI, E. P. **Análise de discurso: princípios e procedimentos**. Campinas: Editora Pontes, 2012.

PÊCHEUX, M. **O discurso: estrutura ou acontecimento**. Campinas: Editora Pontes, 2006.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração de saberes. **Liinc em revista**, v. 1, n. 1, p. 3-15, 2005.

QUIJANO, A. Colonialidad del Poder, Cultura y Conocimiento en América Latina. In: **Anuário Mariateguiano**. Lima: Amatua, v. 9, n. 9, 1997.

RIBEIRO, L. R. de C. **Aprendizado baseado em problemas**. São Carlos: Fundação de Apoio Institucional - UFSCAR, 2008.

ROSEVICS, L. Do pós-colonial à decolonialidade. In: CARVALHO, G.; ROSEVICS, L. (Orgs.). **Diálogos internacionais: reflexões críticas do mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Perse, 2017.

SARMENTO, E. C. D.; MOURA, G. J. B. de. A Ecocrítica e o ensino interdisciplinar de Literatura e Ecologia: um estudo topofóbico-topofílico a partir de obras literárias regionais. **Revista Concilium**, v. 22, n. 1, p. 365-378, 2022.

SARMENTO, E. C. D.; MOURA, G. J. B. de.

A Ecocrítica em A Bagaceira: contributos inter e transdisciplinares ao ensino de ciências na educação superior. **Revista Observatório de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v. 21, n. 2, p. 1135-1155, 2023.

SUHR, I. R. F. Desafios no uso da sala de aula invertida no ensino superior. **Revista transmutare**, Curitiba, v. 1, n.1, p. 4-21, jan.-jun., 2016.

TUAN, Y. **Paisagens do medo**. Tradução Lívia de Oliveira. São Paulo: Editora UNESP, 2005.ulo: Editora Alfa-Ômega, 2001.