

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES  
CAMPUS DE FREDERICO WESTPHALEN - RS  
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**SIRLEIDE TAVARES DE MELO**

**PROTAGONISMO JUVENIL E METODOLOGIAS ATIVAS: UMA ANÁLISE  
CRÍTICA DA BNCCEM E DO DRC-MT PARA O ENSINO DE BIOLOGIA**

**FREDERICO WESTPHALEN – RS - 2023**

**SIRLEIDE TAVARES DE MELO**

**PROTAGONISMO JUVENIL E METODOLOGIAS ATIVAS: UMA ANÁLISE  
CRÍTICA DA BNCCEM E DO DRC-MT PARA O ENSINO DE BIOLOGIA**

**Projeto de Pesquisa apresentada como requisito para  
obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-  
Graduação Stricto Sensu em Educação da  
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e  
das Missões – URI, Campus de Frederico Westphalen.  
Orientador: Prof. Dr. Claudionei Vicente Cassol.**

**SIRLEIDE TAVARES DE MELO**

**PROTAGONISMO JUVENIL E METODOLOGIAS ATIVAS: UMA ANÁLISE  
CRÍTICA DA BNCCEM E DO DRC-MT PARA O ENSINO DE BIOLOGIA**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação – Mestrado e Doutorado em Educação, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Rondonópolis-MT.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Claudionei Vicente Cassol - URI  
Orientador

---

Profa. Dra. Rosane Nunes Garcia – ICBS/UFRGS

---

Profa. Dra. Camila Aguilar Busatta - URI

## DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha mãe, Maria Senhora Tavares (*in memoriam*) e aos meus filhos/as, Cíntia Tavares da Silva, Larissa Tavares da Silva, Gustavo Tavares da Silva e Lucas Tavares da Silva, ambos estiveram ao meu lado me amparando com amor, paciência e compreensão. Agradeço por serem a minha base sólida, meu porto seguro, e por me ensinarem a importância da perseverança e dedicação.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, gostaria de agradecer a Deus, por ter permitido que eu tivesse saúde neste momento ímpar que estamos vivendo;

Ao meu esposo José Batista de Melo, pela compreensão e paciência, demonstrada durante o período do projeto;

A todos/as os professores/as do mestrado que foram pilares fundamentais na minha trajetória;

Agradeço, em especial, ao meu orientador Prof<sup>o</sup> Dr, Claudionei Vicente Cassol, que me guiou com sabedoria e paciência ao longo desse processo. Agradeço por dedicar seu tempo e conhecimento à minha formação acadêmica, por acreditar em meu potencial e por me desafiar a ir além dos meus limites;

Aos meus queridos colegas pelas palavras de incentivo nos momentos mais difíceis;

Ao PPGEDU-URI e ao IBG, pela oportunidade da conclusão deste mestrado.

“Ninguém pode se sentir satisfeito enquanto ainda houver crianças, milhões de crianças que não recebem uma educação que lhes ofereça dignidade e o direito de viver suas vidas completamente”.

(NELSON MANDELA)

Fonte: <https://www.mandelainstitute.org.za/>

## RESUMO

A pesquisa explora a relevância das metodologias ativas e do protagonismo juvenil no ensino de Biologia, destacando a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCCEM) e o Documento de Referência Curricular para o Estado de Mato Grosso (DRC-MT). Apresenta como objetivo geral, investigar possibilidades de desenvolvimento do protagonismo juvenil a partir da proposta da BNCCEM e do DRC-MT, para o ensino de Biologia, com uso das metodologias ativas (MAs). A pesquisa bibliográfica se desenvolve com metodologia analítico-crítica e documental de cunho qualitativo e abordagem hermenêutica e dialética. A problemática de estudo decorre das reflexões gestadas na práxis pedagógica cotidiana da docência para o ensino de Biologia, em escola de ensino médio do estado do Mato Grosso. Estuda as metodologias ativas indicadas no DRC-MT como possibilidades de desenvolvimento do protagonismo juvenil e, também, indicadas na proposta pedagógica da BNCCEM. A pesquisa bibliográfica básica, de orientação dissertativa, consegue compreender que as proposições da BNCCEM, para o ensino de Biologia, no contexto das reformas implementadas no Ensino Médio no Brasil, estabelecem aprendizagens essenciais para a Educação Básica. No caso das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, também o DRC-MT preconiza dotar os/as estudantes de metacconhecimentos sobre a construção científica e promover uma interpretação lógica, racional e científica amparado nas, mas, potencialmente úteis para superar as dificuldades de compreensão de tópicos abstratos e desvinculados da realidade dos/as alunos/as. As Metodologias Ativas são vistas como uma forma de tornar o ensino mais engajador e relevante porque permitem que os/as alunos/as apliquem os conhecimentos de forma prática e cotidiana. No entanto, destacamos que a implementação eficaz das metodologias ativas requer planejamento e adaptação curricular, formação docente, investimento público e centralidade nos/as estudantes.

**Palavras-chave:** Protagonismo. Ensino de Biologia. BNCCEM. DRC-MT. Metodologias Ativas.

## ABSTRACT

The research explores the relevance of active methodologies and youth leadership in Biology, highlighting the National Common Curricular Base (BNCC) and the Curricular Reference Document for the State of Mato Grosso (DRC-MT). The study trouxe as objective: Investigate possibilities of development of youth leadership, at the proposal of BNCCEM and DRC-MT, not teaching Biology, with Active Methodologies (MA). The methodology used in this study includes analytical, critical, bibliographical and documentary research, qualitative with the Hermeneutic-Dialectic method. Does it present as a problem of the study: does the teaching of Biology, through the active methodologies, present possibilities of development of youth protagonism, not taught but protected by the BNCCEM? The result of the study showed that the proposals of the BNCCEM for the teaching of Biology in the context of the reforms implemented in the Middle School in Brazil establish the essential learning for Basic Education, and in the case of the Nature Sciences and their Technologies, as well as the DRC- MT seeks to provide students with meta-knowledge about the construction of scientific knowledge and promote a logical and rational interpretation in the context of Biology teaching, as well as the MAs are particularly useful to overcome the difficulty of understanding abstract topics and disconnected from reality for two students. The Active Methodologies are seen as a way to make teaching more engaging and relevant. Isso allows some of us to apply knowledge in a practical and daily way. However, it is highlighted that the effective implementation of the Active Methodologies requires planning and curricular adaptation by two teachers.

Palavras-chave: Teaching of Biology. BNCCEM. DRC-MT. Active Methodologies. Leadership.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ABP	Aprendizagem baseada em projetos
BM	Banco Mundial
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BNCCEM	Base Curricular Comum Curricular do Ensino Médio
CF	Constituição Federal
CNT	Ciências da natureza e suas tecnologias
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
DRC-MT	Documento de Referência Curricular para Mato Grosso
DRC	Documento de Referência Curricular
EM	Ensino Médio
GC	Gamificação
IC	Iniciação científica
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Brasileira
MAs	Metodologias Ativas
NEM	Novo Ensino Médio
PIBID	Programa institucional de incentivo á docência
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Aluno
PBL	Aprendizagem baseada em problemas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
PNEM	Plano Nacional de Educação para o Ensino Médio
SAI	Sala de aula invertida
TIC's	Tecnologias da informação e comunicação
TBL	Aprendizagem baseada em equipe
UFMT	Universidade Federal de Mato Grosso.

## SUMÁRIO

- 1. ELEMENTOS INTRODUTÓRIOS, CONTEXTUAIS E CONCEITUAÇÃO INICIAL11**
- 2. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO26**
- 3. O ESTADO DO CONHECIMENTO31**
- 4. O PROTAGONISMO JUVENIL NA CONCEPÇÃO DA BNCCEM E DO DRC-MT46**
  - 4.1. Que concepção de protagonismo juvenil é apresentada pela BNCCEM?48**
  - 4.2. Como o DRC apresentam a concepção de protagonismo juvenil?53**
  - 4.3. Protagonismo juvenil: construção de uma compreensão57**
- 5. DIRETRIZES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA NA NORMATIZAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO LEGAL: UMA ANÁLISE CRÍTICA64**
  - 5.1. Proposições da BNCCEM para o ensino de Biologia76**
  - 5.2. Que acréscimos o DRC-MT traz para o ensino de Biologia no MT?81**
  - 5.3. Diretrizes Legais do ensino de Biologia e Metodologias Ativas como possibilidades de desenvolvimento do Protagonismo Juvenil85**
- 6. CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITO DE METODOLOGIAS ATIVAS: UMA COMPREENSÃO A PARTIR DO ENSINO DE BIOLOGIA89**
  - 6.1. Implementação de Metodologias Ativas no componente curricular de Biologia92**
    - 6.1.1 Sala de aula invertida94**
    - 6.1.2 O uso da gamificação97**
    - 6.1.3 A aprendizagem baseada em equipe (TBL)101**
    - 6.1.4 Características do Método de Caso104**
    - 6.1.5 Aprendizagem baseada em projetos: diálogo de compreensões106**
  - 6.2. Um estudo da contribuição das Metodologias Ativas para a construção do protagonismo juvenil111**
  - 6.3. A realidade do Protagonismo Juvenil no âmbito educacional do Ensino Médio: dilemas e perspectivas115**
- 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS120**
- 8. REFERÊNCIAS129**

## 1. ELEMENTOS INTRODUTÓRIOS, CONTEXTUAIS E CONCEITUAÇÃO INICIAL

A discussão sobre o novo Ensino Médio se tornou mais intensa há, pelo menos, duas décadas no Brasil. Em 2013, o projeto de lei 6840, previa alterar a lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para estabelecer ensino em tempo integral e organizar o currículo por áreas de conhecimento. Em 2016, o governo do presidente Michel Temer estabeleceu a Medida Provisória – MP – 746, publicizada como “*a maior mudança ocorrida na educação brasileira nos últimos anos*” (Souza, 2023) com a defesa de que reduziria o número de reprovações e abandono escolar. Na época, a ideia enfrentou resistência de estudantes que ocuparam mais de mil escolas, fato esse que demonstra ter sido, a proposta, estabelecida sem debate com a comunidade escolar e com a sociedade civil. A resistência às mudanças continua até hoje e se intensifica à medida que as escolas, professores e professoras, estudantes e comunidade percebem a tragédia que se instala na educação brasileira com a aprovação da Lei 13415/2017. Se configura, de imediato, em outro golpe ou na sua continuidade.

Em 2017, a MP 746 se transformou na Lei 13.415 e estabeleceu que o Novo Ensino Médio seria implementado de maneira escalonada até 2024. Os ajustes começaram em 2022, para a série do primeiro ano, em 2023 passou a valer para o segundo ano do Ensino Médio, completando o ciclo em 2024 com o terceiro ano. Contudo, o MEC suspendeu no início de abril de 2023, o cronograma de implementação mantendo apenas o processo de consulta pública iniciada em 8 de março e prevista para durar 90 dias, através da Portaria MEC nº 399. A consulta pública envolveu a escuta de cem mil pessoas via *WhatsApp*, segundo o portal de notícias Lunetas (2023). Para justificar a medida, o ministro Camilo Santana reconheceu que não houve um diálogo mais aprofundado na implementação nem coordenação por parte do Ministério da Educação – MEC – (Lunetas, 2023). Uma das principais críticas do novo ensino médio é de que o Brasil é um país desigual e, portanto, as escolas não têm capacidades para estabelecer as exigências legais com os itinerários formativos, as trilhas de aprendizagem, diante da insuficiente quantidade de salas e precária formação de professores/as. Essas constatações, entre outras, poderia acentuar ainda mais as disparidades de qualidade científica, técnica e humana entre alunos/as das redes públicas e privadas ou mesmo entre estudantes das mesmas redes públicas de realidade rural e urbana (Lunetas, 2023).

O debate público se avoluma, agora, em função das percepções motivadas por docentes, pelas compreensões de estudantes, por iniciativa de entidades e instituições com objetivo de preservar os direitos políticos cidadãos, universidades e entidades de classe. A constatação comum é que a BNCCEM amplia as desigualdades entre os/as estudantes e compromete o futuro da sociedade brasileira.

Nesse contexto, o estudo proposto nesta dissertação considera a política inserida na legislação, as articulações distanciadas da população, as influências dos institutos, grupos e fundações privadas como interferências diretas na formulação da BNCCEM e do DRC-MT enquanto políticas públicas e, também, a concepção pedagógico-filosófica que sustenta a visão geral dos documentos. Desse modo, podemos ver a superficialização da proposta de formação científica e protagonismo para as juventudes. Protagonismo e formação científica são possíveis máscaras que se apresentam coloridas na propaganda, com dificuldades de implementação, de viabilização e de conferir segurança acadêmico-pedagógica para a continuidade dos estudos e a formação intelectual e emocional.

Em nossa compreensão, educação não pode ser refém de orientativos e impositivos, apostilas, formativos para preenchimento de tabelas e alimentar sistemas *on-line*, tampouco de conteúdos estruturados por organismos estranhos à escola. Políticas precisam ser, por essencial conceitual, públicas e, desse modo, dizer respeito ao coletivo irrestrito da população. Instituir políticas públicas educacionais, sem a participação dos/as beneficiários/as, fragiliza todo o processo de ensino-aprendizagem porque não atende as necessidades da escola e, tampouco, contribui na educação cidadã, no protagonismo, que é emancipação, e não ajuda a minimizar problemas enfrentados pelas juventudes, tanto pessoais, quanto de aprendizado escolar e profissional.

Em Mato Grosso tem ocorrido ataques à escola pública, tais como: privatizações no setor de apoio pedagógico, mudanças dos livros didáticos pelo material estruturado da Fundação Getúlio Vargas – FGV –, redução do número de aulas de disciplinas clássicas, especialmente, das humanidades, aumento no número de períodos de outras disciplinas tidas como itinerários formativos, trilhas e eletivas. Também, temos verificado ações dos governos com fechamento de escolas com a justificativa de oferta de escola integral. Políticas não públicas, mas de efeito e repercussão para grande público, pois causam exclusão de juventudes trabalhadores/as, esvaziamento de conteúdos, sobrecargas com atividades burocráticas de planejamentos de roteiros quinzenais e mensais, sobrecarga de trabalho aos/às professores/as,

visto que somente têm dez horas para desenvolver todos os planejamentos e realizar a formação continuada, além de dar conta dos acúmulos com planilhas para alimentar dados e estatísticas. Muitos docentes têm assumido trabalho em mais de quatro escolas que, ainda, implica em trabalho mais árduo e, entre outras consequências, dificulta os encontros por área, os horários de trabalho e, praticamente, impede que tanto docentes quanto estudantes exerçam seu protagonismo na escolha dos componentes eletivos e trilhas que desejam. Nesse sentido, o Ensino Médio tem se transformado em um engodo pois não é científico, não é propedêutico, não é técnico, profissional e nem prepara para vestibulares e ENEM.

Para expressar a história e o contexto sociopolítico e econômico em que se desenvolve, se constitui e se forma a mestrandia, passamos a utilizar, neste texto dissertativo, o foco narrativo na primeira pessoa do plural porque compreendemos que sempre há um coletivo, outras pessoas, outras situações que nos constituem enquanto sujeito e enquanto profissional. Dizemos, desse modo, que não estamos sozinhos também nas reflexões e nas construções. Somos nós e nossas circunstâncias, com a devida licença a Ortega y Gasset (2019). São mães, pais, irmãs e irmãos, amigas e amigos, profissionais, instituições e, enfim, o mundo ou um mundo de situações, de relações conosco e com o mundo que nos institui enquanto seres humanos, enquanto atrizes e atores. As referências são situações vivenciais pela mestrandia Sirleide Tavares de Melo, que, atualmente, reside no sítio Paraíso, no município de Pedra Preta-MT, distante nove quilômetros do centro da cidade e há trinta e sete do outro local de trabalho, Rondonópolis-MT.

Precisamos dizer, também, que toda professora e todo professor, teve uma/um grande professora ou professor ou foi tocado, em algum momento de sua existência, por uma/um. É isso que acontece conosco, nesta exemplificação concreta, com a educação que recebemos de nossa mãe, mesmo quando ainda com quatro anos, ocorre a separação do casal. O esforço da mãe, hoje falecida, de profissão costureira, escolada até a quarta série, continha incentivo e presença ativa em nossos estudos. O calor humano que acontece com a proximidade, o cuidado e os processos educativos com acento na responsabilidade, têm continuidade marcante nas exortações que fazia para demonstrar, também, o valor da escola, do estudo, do aprender. Desde as últimas décadas do século XX no sertão mato-grossense, os ensinamentos maternos definiam a educação, a formação, como uma prioridade nas vidas dos seus filhos e suas filhas. Podia faltar muita coisa que as crianças costumam desejar, mas o material escolar e o apoio materno nunca foram ausência. Somos um pouco – ou bastante, mais talvez do que imaginamos – nossas mães – e nossos pais –, somos as pessoas que cuidam de nós.

Mesmo sem a severa racionalidade do que acontecia, nossas vivências desenharam-se desde cedo e, mesmo que nossa essência seja construção, uma espécie de evolução, o brincar de ser professora, desperta ou revela algo de importante que se desenvolve em nós. Riscar calçadas, desenhar nas ruas, rabiscar paredes e os papéis disponíveis, colher a sobra de giz ao final da aula para dar mais realidade ao brincar, selecionar pedaços de carvão, são ações que começam a ganhar espaços em nossos projetos de vida. Assim, aprendemos, também, a ler, a escrever, prolongamos a sala de aula para o mundo de nossos sonhos, de nossos imaginários e de nossas realidades. Aprendemos rápido porque temos desejo, temos encantos, temos prazer e podemos ajudar àquela e aqueles que ainda não descobriram a maravilha do conhecer ou se perdem nas suas circunstâncias. Quiçá, são obras das dificuldades das escolas do século passado, das condições e possibilidades disponíveis à escola na qual cursamos, como a grande maioria das crianças brasileiras, as primeiras séries e, também, as fundamentais.

O ano de 1994 foi um marco existencial para a nossa trajetória ao ingressar no magistério. Lembramos a Professora de Didática, Maria Aparecida, a *Cidinha*, nossa inspiração e motivação para docência. Ao concluir o magistério, em 1998, éramos informadas pela Professora Cidinha sobre um concurso. Terna e eternamente agradecemos à Professora Cidinha que nos possibilitou realizar o concurso com aprovação em segundo lugar. Trabalhamos, desde então, nessa mesma escola. A alfabetização nos encanta e o letramento nos desafia e a cientificidade nos tem atraído e conduzido para a licenciatura de Ciências Biológicas, em 2003. Essa titulação nos permitiu prestar concurso, obter aprovação e efetivação em 2014. Desde então, o Ensino Médio nos ocupa e nos preocupa enquanto etapa, estrutura curricular, função, produção de ciência e conhecimento e, também, quanto aos indivíduos que o acessam. Nem conseguimos, ainda, pensar naquelas e naqueles que não chegam à escola. As graves condições, situações e circunstâncias que envolvem a educação, não permitem acomodação e afrouxamento reflexivo de cunho crítico.

O espírito de esperança e, de algum modo, aprendizado desde a infância, também abre caminhos por entre os emaranhados da existência e as fronteiras desconhecidas e distantes das políticas públicas e das ações governamentais. Os vinte e cinco anos de experiências docentes possibilitadas pela rede municipal de ensino na Escola Dulce Meyri Silva Sabini, no Município de Pedra Preta-MT, e rede estadual de educação do Estado de Mato Grosso, no componente curricular de Biologia da Escola Estadual Major Otávio Pitaluga, em Rondonópolis-MT, impulsionaram inquietações e novos desejos. Estudar o *novo ensino médio* – NEM – apresentado pela BNCCEM, somado à preocupação constante de proporcionar uma

aprendizagem mais significativa e contextualizada aos/às estudantes, continuaram a impulsionar nossa vertente de docência inquieta e brotar o ramo da pesquisa.

Novos olhares implicam novas visões e o inverso também se verifica. É como sair à luz, na alegoria da caverna, de Platão. De algum modo, não temos mais como não ver. A realidade se expõe a quem quer ver. Está posta; nosso olhar atento pode vê-la, ansiosa para ser conhecida. E, nessa manifestação, se encontra a preocupação com a falta de formação docente, a precariedade do trabalho docente, o número elevado de reprovações, o contingente de dependências, a evasão escolar e outros problemas que são promessas de atenção da BNCCEM. À avalanche de inovações benéficas se somam as determinações do DRC-MT. Mesmo que tenhamos críticas à BNCCEM, ela surge como uma proposta para dialogar, estudar analisar e realizar reflexões e formação científica e profissional. O Mestrado em Educação também se apresenta como essa nova visão que o sol da racionalidade, da crítica, da reflexão, tem provocado em nós. Continuamos a ver e queremos sempre com mais amplitude, mas, também, compreendemos a necessidade de aprofundar e estudar os fenômenos que nos impactam e interferem na educação nesse momento, sem perder a perspectiva da complexidade que nos constitui.

O protagonismo dos/as estudantes, em nossa compreensão e para essa dissertação, é a emancipação humana demonstrando valores, atitudes para a vida em sociedade, com capacidade para propor soluções em suas vivências no mundo contemporâneo enquanto seres de criticidade e reflexividade, criatividade e capacidade de argumentar, compreender e assumir a cidadania, atitudes éticas e a solidariedade. É nessa dimensão que desperta a presente pesquisa com o intuito de pensar o protagonismo e as metodologias ativas na BNCCEM e no DRC-MT. Como se visualiza o protagonismo nas escolas diante desses dois documentos, o protagonismo e as metodologias ativas? Têm possibilidades de se efetivar? Os documentos apresentam preocupação com o desenvolvimento humano integral? A partir desses questionamentos e das intencionalidades da pesquisa, analisamos algumas metodologias ativas como possibilidades de uma aprendizagem mais atraente e significativas. Enfatizamos, no entanto, que as metodologias ativas não resolvem e tampouco solucionam os problemas educacionais que encontram raízes na cultura, na sociedade, nas instâncias gestoras e nas definições das propostas, mas podem ser possibilidades na diminuição do fosso que existe entre o conteúdo e as vivências estudantis.

De acordo com Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas não são algo novo, mas hoje, se mostram importante. São práticas pedagógicas alternativas ao ensino bancário ou, como

se compreende no senso comum, ensino tradicional. Têm se mostrado, de algum modo, capazes de envolver mais os/as estudantes e parecem fazer um esforço para mudar o que antes era feito de modo paternalista, ou seja, professores e professoras, encaminhando os conteúdos de modo já pasteurizado para as turmas, como entregar todo o conteúdo já pronto, somente para ser decorado. Há algo de interessante nas metodologias ativas que permitem que o/a estudante não seja passivo e um alerta para a necessidade de diversificar técnicas e estratégias pedagógicas atrativos na discussão, análise, síntese, aprendizado e despertar para a pesquisa. Ao mesmo tempo, um grande desafio, pois é necessário viabilizar que o/a estudante tenha satisfeito seu direito de errar, de experimentar, para obter uma aprendizagem mais significativa, com humildade e persistência.

Moran e Bacich (2018) apontam que o grande desafio é de adequar as escolas ao século XXI. Segundo a pesquisadora Lilian Bacich (2018), o maior problema é a infraestrutura, o número de alunos/as e a conexão de internet. É preciso abrir espaços para dar oportunidade para o/a aluno/a desenvolver a criticidade e a autonomia e a responsabilidade, mas também, é necessário que haja investimento público na escola. Porém, se compreendermos bem a afirmação de Bacich, percebemos que esses são elementos indispensáveis, mas não os únicos. É preciso considerar todas as questões contextuais, socioeconômicas e político-culturais que envolvem o Estado, a rede, a escola, as famílias, as comunidades e à docência.

O que seria, nessa lógica, o novo Ensino Médio? Um espaço, em nossa compreensão, uma superficialização da educação, um agravamento das dualidades de acesso, de permanência e de aprendizados nos espaços formais de ensino para formação de mão de obra barata, reprodução do sistema de exclusão e do dualismo socioeconômico e cultural da sociedade brasileira permanecendo ou até aumentando a desigualdade entre os grupos dos/as estudantes. Um aspecto importante a ser observado é que os/as professores/as devem trabalhar as competências e habilidades nas suas respectivas áreas do conhecimento, para desenvolver o protagonismo do/a estudante. Nesse aspecto, a política do Mato Grosso – MT – tem assumido características de resultados, de metas, portanto, meritocrática. É especialmente grave, porque é quantitativa e estatística apenas e cumpre formalidades que relacionam tempo e conteúdo, sem preocupar-se com processos de construção e particularidades de cada estudante. Talvez o termo que designe essa onda de mudanças, de novidades, que se abatem sobre o mundo da educação, sobre as pessoas e as instituições, possa ser denominada de precarização e, de algum modo, indica que é ação sistêmica, globalizada, de fundo neoliberal/ultraliberal.

O Ensino Médio tem se constituído a partir de longos anos, objeto de debate no Brasil tanto em áreas especializadas em educação quanto em espaços públicos. Na verdade, não é uma preocupação de caráter recente; são inúmeras iniciativas que buscaram transformar esta modalidade de ensino. Documentos apresentados pela Lei n.º 13.415/2017, pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) destacam aspectos gerais da relação entre a proposta e os direcionamentos externos para a política educacional brasileira que considera os elementos importantes para a formação do/a estudante do Ensino Médio.

De acordo com Queiroz *et al.*, (2018), o segundo eixo da reforma aponta para uma nova estrutura curricular centrada no desenvolvimento de competências básicas com ênfase em uma metodologia que privilegia o protagonismo juvenil e prioriza a elaboração e a execução de projetos interdisciplinares. Diante dessa abordagem, a contextualização é outro princípio essencial, pois espera-se que as novas bases promovam uma aproximação entre os conteúdos acadêmicos, os problemas e interesses das juventudes, as questões sociais políticas, econômicas e culturais e tenha condições de tornar a escola um centro dinâmico de promoção intelectual, científica, integral dos/as alunos/as e de suas perspectivas (Almeida, 2016).

Nessa nova dinâmica que envolve o Ensino Médio há uma questão de dever que precisa preparar as juventudes para o exercício profissional, para o ensino superior e para a vida pessoal/individual e coletiva centrada no protagonismo que viabilize o conhecimento, o aprendizado juvenil. Segundo o pesquisador Luís Ribeiro (2005), Lisboa *et al.*, (2023) as reformas curriculares e as inovações pedagógicas derivadas das recomendações feitas por alguns organismos nacionais e internacionais, a BNCC, em suas bases pedagógicas, coloca os/as alunos/as como os/as principais atores e atrizes do processo educacional. Protagonistas da sua própria aprendizagem, com controle e conhecimento dos contextos e perspectivas de sua existência e da sociedade na qual vive e propõe que “aprendam a aprender”. Espera-se que as instituições de ensino e o/a professor/a concebam experiências de aprendizagem que desenvolvam capacidades de pensamento analítico, crítico, reflexivo, criativo ou de resolução de problemas e outros métodos de ensino que favoreçam a construção do conhecimento e se desenvolvam no diálogo entre o pensamento científico e a condição humana.

No entanto, parece que, na prática, não é possível transcender o ensino convencional na área das Ciências da Natureza e, especificamente, do componente Curricular de Biologia. Segundo o pesquisador Alberto Rech (2016), e a pesquisadora Fernandes (2018), infelizmente muitos dos cursos e programas são desenvolvidos para transmitir conhecimentos que os/as alunos/as têm que reproduzir para obter uma qualificação; haverá outros/as que conseguirão

promover hábitos ou técnicas de estudo, proporcionar aos/as alunos/as um conjunto de competências, mas raramente são ensinados/as a utilizá-las nos contextos adequados. Como resultado, a maioria dos/as alunos/as passa a maior parte do tempo memorizando nomes, dados, eventos, etc., que depois têm que reproduzir fielmente. A única habilidade que se desenvolve aqui é a memória e o ser humano é muito maior do que isso. Não que a memória seja um problema, mas é apenas uma possibilidade para resolver problemas, acumular conhecimentos, guardar informações. Sozinha, a educação, não consegue resolver o mundo.

No Ensino Médio, sobre as práticas docentes, o pesquisador Altino Filho (2019) ensina que, muitas vezes, os/as professores/as não conseguem concretizar com propriedade os princípios metodológicos que alicerçam a sua prática pedagógica. Embora existam experiências isoladas de professores/as que fazem uso desses princípios e de algumas estratégias didáticas diferentes das convencionais para promover a compreensão e a aplicação dos conteúdos disciplinares, predomina a mera transmissão de conhecimentos, o que impede que os/as alunos/as atinjam os objetivos desejados que lhes permitiria aprender ciência e construir conhecimento e seus protagonismos nas atividades realizadas.

Particularmente, os tópicos das diferentes disciplinas a serem desenvolvidas no Ensino Médio são de natureza complexa, pois implicam raciocínios e inferências que fazem com que os/as alunos/as prescindam de suas percepções individuais imediatas e concretas para apreender esquemas onde a abstração aproxima o raciocínio de mais maneiras de proceder na ciência. Nesse sentido, a demanda é maior pelo desenvolvimento de atitudes mais relacionadas à precisão, à objetividade, à flexibilidade, à observação, à inferência, à dedução, à tradução, à discussão e tratamento de argumentos; “habilidades de pesquisa e interpretação de dados e conceitos, participação em equipes, debate coletivo e desenvolvimento da capacidade crítica” (Vicente, 2019, p. 56).

Apesar dessas exigências que o Ensino Médio impõe aos/às alunos/as para os estudiosos como Gonçalves *et al.*, (2018) continua a ser dado maior peso à aprendizagem mecânica, desvinculada da vida cotidiana, o que faz com que o conhecimento, muitas vezes, careça de sentido necessitando de uma contextualização. Em uma aula de botânica, por exemplo, o/a aluno/a aprende mais observando as plantas no campo em vez de visualizar as figuras em livros didáticos. O conhecimento empírico é motivador para o estudo e compreensão teórica, especialmente, na fase da transição entre a adolescência e a juventude em que, segundo demonstram nossas práticas docentes, ocorre uma perda de concentração, desvios de atenção, mudanças de perspectivas individuais, novos problemas pessoais para serem enfrentados.

O que torna o conhecimento e o conhecer importantes para os/as estudantes? Quais metodologias podem ser utilizadas? A pedagoga Gomes (2016) ensina que a aprendizagem baseada em metodologias ativas respalda o/a professor/a para organizar o ensino, as aulas, os planejamentos, para que os/as alunos/as desenvolvam as habilidades de pensamento necessárias para abordar a aprendizagem, conhecimento científico e ciência de forma construtiva, e que lhes permita continuar a preparar-se de forma autônoma e a aceder e adaptar-se mais facilmente ao Ensino Superior e, também, na organização de sua existência. As metodologias ativas, estão intimamente ligadas à realidade dos/as alunos/as, à medida que parecem ter mais condições de estimular a participação ativa, dinâmica e criativa através de estratégias como aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem por simulação, método de estudo de caso, “oferecendo uma aprendizagem significativa para o aluno” (Kraviski, 2019, p. 67).

Em relação à aprendizagem significativa, conforme expõe Queiroz *et al.*, (2018, p. 32), pode ser definida como “aquela que permite construir a própria aprendizagem”. Porém, não é possível garanti-la, historicamente existem diversos problemas culturais, sociais e educacionais que atingem diretamente à aprendizagem dos/as estudantes. Nem mesmo a aplicação das metodologias ativas é uma solução suficiente para resolver e solucionar de forma imediata as lacunas que existem na questão da qualidade de uma aprendizagem abrangente, ampla e satisfatória. São inúmeros os fatores que envolvem a aprendizagem e a aplicação de metodologias: a cultura da passividade do/a aluno/a, a falta de inovação e formação continuada por parte do/a professor/a; assim como a falta de infraestrutura e recursos, participação das famílias; baixa qualidade de ensino, a precariedade da merenda escolar, salários insuficientes dos/as professores/as.

A aprendizagem significativa realizada no processo acadêmico depende fundamentalmente do tipo de método utilizado para oferecer, entregar, propor conhecimento, de modo que a aprendizagem pela experiência é a principal causa de promoção da aprendizagem, substancial e permanente. Assim, permite que o/a aluno/a interaja e se relacione ativamente com o objeto e local de estudo, o que favorece conceber verdadeiras experiências de aprendizagem e possibilita o alcance dos objetivos e uma atuação efetiva do aluno (Picanço, 2015).

Metodologias ativas que promovem a aprendizagem experiencial já começam a ser implementadas no processo de ensino-aprendizagem em diferentes instituições de ensino com o intuito de promover uma mudança na educação. Deve-se considerar que não é em sua totalidade, porque ainda há evidências da predominância de técnicas tradicionais de

aprendizagem em determinadas instituições que se baseiam na passividade e inatividade do/a aluno/a, isso devido à falta de inovação e preparação do/a professor/a bem como a falta de infraestrutura e recursos necessários que complementam a aprendizagem no processo.

Por outro lado, Ilka Santos Pinto *et al.*, (2016) apontam, em pesquisa sobre o uso de metodologias ativas, que os/as professores/as de Biologia demonstraram preocupações em como motivar os/as alunos/as no processo de aprendizagem, e, sobretudo, que cumpram suas obrigações atribuídas como revisar a matéria, apresentar os materiais que favorecem uma melhor compreensão dos conceitos entre outros. Assim, seria interessante que os/as professores/as promovessem estratégias em sala de aula permitindo que os/as alunos/as expressem suas ideias, opiniões de forma crítica e reflexiva. Contribuindo assim, para o desenvolvimento cognitivo e socioemocional de cada um/a aluno/a.

Dessa forma, a justificativa para a investigação vai ao encontro às possibilidades de desenvolvimento do protagonismo juvenil no ensino de Biologia, por meio das propostas da BNCCEM e do DRC-MT, utilizando Metodologias Ativas, fundamentada na necessidade de promover uma educação mais alinhada às demandas contemporâneas e ao perfil dos/as estudantes da atualidade. Nesse contexto, o protagonismo juvenil emerge como um conceito central, incentivando os/as alunos/as a se envolverem ativamente em seu próprio processo de aprendizagem, a tomarem decisões e a se tornarem agentes transformadores de seu próprio desenvolvimento. As metodologias ativas, por sua vez, oferecem estratégias pedagógicas que vão ao encontro dos princípios da BNCCEM e do DRC-MT, permitindo a criação de ambientes de aprendizagem participativos, colaborativos e contextualizados. Elas engajam estudantes em experiências práticas, investigativas e reflexivas, propiciando a construção do conhecimento de forma significativa e conectada com sua realidade. Ao compreender como essas abordagens podem ser implementadas de maneira eficaz e quais são os impactos no envolvimento de alunos/as com o aprendizado de Biologia, é possível contribuir para o aprimoramento das práticas pedagógicas e para a formação de indivíduos mais críticos, autônomos e preparados para os desafios da sociedade contemporânea.

Além disso, a investigação desse tema também contribui para preencher uma lacuna na literatura educacional, uma vez que a integração entre protagonismo juvenil, a BNCCEM e do DRC-MT e metodologias ativas é um campo ainda em desenvolvimento. Ao oferecer evidências sobre como esses elementos podem ser articulados de maneira eficaz no ensino de Biologia, a pesquisa contribui para a construção de conhecimento na área da educação. Portanto, a justificativa para essa investigação reside na importância de compreender como as propostas curriculares e as metodologias ativas podem se interconectar para fomentar o

protagonismo juvenil no ensino de Biologia, possibilitando uma educação mais relevante, participativa e alinhada aos princípios contemporâneos de formação integral dos/as estudantes.

Outra justificativa que tem sua relevância, consiste em pesquisar como os/as professores/as têm trabalhado com novos métodos no ensino de Biologia, destacando as diretrizes legais para o Ensino Médio compreendendo o protagonismo juvenil, pois o componente curricular de Biologia pretende dotar o/a aluno/a de conhecimentos e competências intelectuais que lhe permitam aceder às fontes do conhecimento. Em outras palavras, criar as condições, por meio da abordagem de situações-problema que impliquem a necessidade de manipular o significado dos conceitos, das controvérsias propiciadas pelo trabalho em grupo e da discussão geral em sala de aula, para que possam expressar o que está por trás dos simples rótulos verbais das palavras.

Considera-se, igualmente, nesta dissertação, no que diz respeito à sustentação da pesquisa, a necessidade de visitar a Lei nº 13.415/2017, também, o que indica o Documento de Referência Curricular para Mato Grosso, etapa Ensino Médio, elaborado pelo Sistema Estadual de Ensino por meio da Secretaria de Estado de Educação - SEDUC-MT, o que traz, especificamente, no componente de Biologia, área de Ciências da Natureza. Assim, como justifica ainda, debater a relação entre o DRC-MT e a BNCCEM, destacando as competências específicas que os/as alunos/as, no decorrer da sua formação, devem alcançar: o letramento científico, no qual o/a estudante adquire “a capacidade de compreender e interpretar o mundo, o ambiente e a dinâmica da natureza”, para poder “transformá-lo com base nos aportes teóricos tecnológicos e processuais das Ciências” (DRC-MT, 2018, p. 112). Na compreensão da BNCCEM e do DRC-MT, o letramento científico é essencial para o desenvolvimento integral, pois, “envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das Ciências” (BNCCEM, 2017, p. 319).

Há um momento que precisa de reflexão no DRC-MT (2021), porque expressa um sentido adverso daquele que é a lógica dos processos de construção do conhecimento, de aprendizagens e, desse modo, nos parece entrar em contradição com a proposta educacional defendida quando debate o letramento científico, trata-se do fragmento presente na página 177, do DRC-MT, o qual menciona que “[...] o desenvolvimento do Letramento Científico nos estudantes torna-se imprescindível para a implementação do DRC/MT-EM”. A mensagem é que o documento referência pressupõe estudantes já apossados do letramento científico para o sucesso do documento, e não do/a estudante. O processo educacional considera, justamente, o

oposto. É o documento referencial que orienta, estabelece diretrizes e indica metodologias, para o desenvolvimento do letramento.

Nessa mesma incongruência pedagógica, parece que há outra ruptura, na página 192 (DRC-MT, 2021), ao constar “[...] processos interventivos, visando, portanto, auxiliar os estudantes no processo de Letramento científico e no desenvolvimento das dez competências gerais da BNCC”. Então, questionamos: desenvolver competências não é letramento científico? Para que as competências, então? O letramento científico não é, ele mesmo, a posse das competências? Qual dos dois, letramento científico ou competências, são mais elevados na escala intelectual, científica? São questões que não abordaremos diretamente nesta dissertação, mas expõe fragilidades teóricas, filosófico-pedagógicas e de definição sistêmica dos processos educacionais que, em nossa compreensão, envolvem a BNCCEM e o DRC-MT.

Nessa perspectiva, nos remetemos à Sasseron (2018) em um estudo da área de pesquisa em ensino de ciências sobre práticas científicas e epistêmicas para promoção da apropriação dos conhecimentos científicos pelos/as estudantes, destacando que tal estudo estabelece uma relação dialógica com a BNCC. Dessarte, a autora, enfatiza que é importante que os/as estudantes não construam “apenas o entendimento dos conteúdos, mas também, e especialmente, conhecimentos sobre a própria ciência, as influências mútuas entre ciência e sociedade e os modos de construir conhecimentos científicos”, estabelecendo assim, o desenvolvimento intelectual (DRC 2021, p.112-113).

Assim, a contradição apresentada no documento de referência curricular DRC-MT e as fragilidades teóricas, provocam uma insegurança quanto à credibilidade científica do documento. Portanto, a educação lastrada pela BNCCEM e pelo DRC-MT têm todas características de uma política propagandista e ufanista para o Ensino Médio, estando distantes do legítimo e popular conceito com relação ao letramento científico, a verdadeira intenção do processo ensino aprendizagem e das realidades estudantis e juvenis.

A proposta de pesquisar sobre o protagonismo e as metodologias ativas como possibilidades formativas para as juventudes, no ensino de Biologia, especificamente, são essenciais no mundo atual, visto que essa possibilidade metodológica pode promover uma educação mais relevante, significativa e, assentada na autonomia e emancipação, não perde o horizonte da contextualização e das vivências. O que, para nós, indica, de algum modo, uma possibilidade de educação de formação integral. Porém, é preciso analisar se o protagonismo acontece do modo como a BNCCEM e o DRC-MT determinam funcionamento, a estrutura e organização dos sistemas de ensino e do currículo. Questionamos, também, que tipo de protagonismo se visualiza na escola após a Lei 13.415/2017? Pretendemos enfrentar essas

abordagens em análise paralela com as metodologias ativas para verificar se, pedagogicamente, podem estimular o engajamento dos/as alunos/as, incentivando-os/as a assumir um papel de agentes, atores e atrizes, o que significa, também, ser protagonista.

Ao utilizar metodologias ativas em sala de aula, os/as estudantes são estimulados/as a pensar, a desenvolver críticas, resolver problemas teóricos e reais, a colaborar com os/as colegas e aplicar o conhecimento para seu crescimento e compromissos sociais. Isso promove o desenvolvimento de habilidades importantes, como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe e autonomia. Além disso, as metodologias ativas são capazes de demonstrar possibilidades de despertar o interesse dos/as alunos/as, significando as aulas com mais dinamismos e tornando-as mais envolventes. Ao adotar essas abordagens, os/as professores/as têm a oportunidade de criar um ambiente de aprendizagem estimulante, que possibilita uma formação integral e prepara os/as estudantes para enfrentar desafios do mundo contemporâneo.

Compreendemos desse modo, enquanto idealidade, porém, temos a consciência de que as realidades escolares e as próprias imposições da BNCCEM e do DRC-MT bloqueiam muito das potencialidades de desenvolvimento do protagonismo e da aplicação das metodologias ativas nas precárias escolas sem condições materiais, financeiras, de formação docente, de investimentos e qualificação dos espaços pedagógicos. Além disso, a escola não consegue alterar significativamente a realidade socioeconômica e político-cultural que se impõe com força voraz sobre seus fazeres e pensares pedagógico-educativos. A força de desmonte que se abate sobre a escola pública é impetuosa e intempestiva no seu intento de destruição dos espaços de formação e de aprendizado, de construção do conhecimento para as populações, historicamente, empobrecidas pela ação capitalista, consumista e exploradora de orientação neo/ultraliberal, como compreende o economista Pièrre Salama (2000).

A problemática que envolve este estudo, em relação à BNCC para o Ensino Médio – BNCCEM – apresenta o protagonismo juvenil como necessidade para o desenvolvimento do aprendizado escolar e para que os indivíduos possam fazer escolhas significativas para suas vidas e para a sociedade. Essa novidade trazida pelo documento que, por ser política nacional, orienta todas as formulações de políticas da União, nas Unidades Federativas e, também, nos municípios e escolas, precisa ser analisada por que, por si só, não estabelece as consequências esperadas e, especialmente, não atende a todos e todas, especificamente, quanto ao aprendizado na área do conhecimento das Ciências da Natureza. Dessa forma, foram formuladas perguntas da investigação: de que maneira a BNCCEM apresenta o protagonismo Juvenil? O ensino de Biologia, pelas vias das metodologias ativas, apresenta possibilidades de desenvolvimento de

protagonismo juvenil no ensino amparada pela BNCCEM? Quais são as diretrizes legais do Ensino Médio na BNCCEM e no DRC-MT (Documento de Referência Curricular para o Estado de Mato Grosso) na área das Ciências da Natureza e, especificamente, do Componente Curricular de Biologia? De que maneira as metodologias ativas podem contribuir para o ensino de Biologia como possibilidades de efetividade do protagonismo juvenil? O protagonismo juvenil pode ser desenvolvido no ensino dos objetos de conhecimento da Biologia a partir das metodologias Ativas, na proposição da BNCCEM e especialmente do DRC-MT?

Essa problemática permite formular o objetivo geral da pesquisa de modo a compreender como se articulam na BNCCEM e no DRC-MT o ensino de Biologia por meio das metodologias ativas, o protagonismo juvenil e a autonomia. Para desenvolver a pesquisa foram elaborados objetivos específicos: conhecer as diretrizes legais para o Ensino Médio na área de Ciências da Natureza e, especificamente, do componente curricular de Biologia; estudar as diretrizes legais do ensino médio e as possibilidades do protagonismo juvenil. Conhecer metodologias ativas e possibilidades de protagonismo juvenil no componente curricular de Biologia; verificar como o protagonismo juvenil está identificado na BNCCEM e no DRC-MT para o componente curricular de Biologia; analisar as possibilidades de desenvolvimento do protagonismo juvenil no componente curricular de Biologia a partir das metodologias ativas.

Este trabalho está estruturado, inicialmente a partir da introdução, que apresenta o tema e sua delimitação, os objetivos da pesquisa, o problema e a justificativa; no capítulo segundo, trata-se do marco teórico-metodológico, que está composto por elementos correspondentes às metodologias e teorias que abrangem tanto a natureza ou abordagem do estudo, quanto o desenho da pesquisa, que possui características e classificações particulares para cada abordagem realizada, sustentado por autores/as como Minayo (2002), Triviños (1987), Marconi e Lakatos (2007), Lüdke e André (2014) e outros/as estudiosos/as do assunto que subsidiam a pesquisa analítica, crítica, bibliográfica e documental, de cunho qualitativo e abordagem hermenêutico-dialética.

Em relação ao terceiro capítulo, que compreende o estado do conhecimento, tece-se uma análise crítica da produção de pesquisas na área das Ciências da Natureza e do componente curricular de Biologia. Estudos que tratam das metodologias ativas embasadas nas propostas da BNCC para o Ensino Médio. Na sequência, apresenta o protagonismo juvenil na concepção da BNCCEM e do DRC-MT: compreensões, diretrizes para o ensino de Biologia amparada na normatização da documentação legal, desenvolve uma análise crítica e debate as proposições da BNCCEM para o ensino de Biologia; discute os acréscimos do DRC para o ensino de Biologia no MT e as metodologias ativas – sala de aula invertida, gamificação, aprendizagem

baseada em equipe (TBL), método de caso, aprendizagem baseada em projetos - assim como a realidade do protagonismo juvenil no âmbito educacional do Ensino Médio, seus dilemas e perspectivas. No último capítulo, trata-se das considerações finais, que apresentam o resultado do estudo descrevendo cada objetivo alcançado.

## 2. MARCO TEÓRICO-METODOLÓGICO

Para atingir os objetivos da pesquisa, segundo os pesquisadores/as Lakatos e Marconi (2007), uma série de métodos e instrumentos devem ser utilizados ao longo do desenvolvimento. Dessa forma, o presente estudo caracteriza-se como sendo uma pesquisa bibliográfica, que segundo Lakatos (1991, p. 225), consiste na “citação das principais conclusões a que outros autores chegaram”, assim como “permite salientar a contribuição realizada, demonstrar contradições ou reafirmar comportamentos e atitudes”. Tanto a confirmação, em dada comunidade, de resultados obtidos em outra sociedade quanto a enumeração das discrepâncias são de grande importância. De acordo com a autora, uma pesquisa de revisão bibliográfica, necessita por parte do/a pesquisador/a, da realização de um estudo aprofundado sobre o assunto para, a partir daí, concluir; isso requer conhecimento tanto para as análises e realização do processo, quanto para a sua produção, consistência e testagem.

De acordo com a pesquisadora Andrade (2010, p. 25),

[...] A pesquisa bibliográfica é habilidade fundamental nos cursos de graduação, uma vez que constitui o primeiro passo para todas as atividades acadêmicas. Uma pesquisa de laboratório ou de campo implica, necessariamente, a pesquisa bibliográfica preliminar. Seminários, painéis, debates, resumos críticos, monográficas não dispensam a pesquisa bibliográfica. Ela é obrigatória nas pesquisas exploratórias, na delimitação do tema de um trabalho ou pesquisa, no desenvolvimento do assunto, nas citações, na apresentação das conclusões. Portanto, se é verdade que nem todos os alunos realizarão pesquisas de laboratório ou de campo, não é menos verdadeiro que todos, sem exceção, para elaborar os diversos trabalhos solicitados, deverão empreender pesquisas bibliográficas.

A revisão bibliografia, como discorre Andrade (2010), busca descrever significados que são socialmente construídos, considerados como obrigatórios em todas as pesquisas e por isso é considerado rico em contexto, enfatizado nas interações através da coleta de dados qualitativos e permite, desse modo, obter respostas ou, pelo menos, dados para análise.

A pesquisa de revisão bibliográfica é considerada por Gil (2010, p. 45) “como qualquer outra, desenvolve-se ao longo de uma série de etapas. Seu encadeamento, depende de muitos fatores, tais como a natureza do problema, o nível de conhecimento que o pesquisador dispõe sobre o assunto, o grau de precisão que se pretende conferir à pesquisa”. Assim, se realiza no

desenvolvimento deste estudo, a partir das etapas distintas, a escolha do tema, o levantamento bibliográfico das obras científicas, periódicos científicos, dissertações, teses e documentos para dar embasamento teórico ao assunto estudado e às concepções desenvolvidas. Para este movimento específico, utilizamos a técnica de fichamento.

A pesquisa realizada se enquadra na perspectiva analítica, crítica, como explica Andrade (2010), que: “requer o uso de habilidades de pensamento crítico e avaliação de dados e informações relevantes para o projeto em questão”. Nesse caso, o objetivo da pesquisa analítica crítica é desenvolver ideias que sejam mais confiáveis, combinando muitos detalhes. O investigador Minayo (2008, p. 78) discorre que a pesquisa analítica é “aquela que explica por que uma afirmação deve ser confiável”. Esse tipo de informação ajuda a demonstrar a validade de uma teoria ou a sustentar uma hipótese. Isso ajuda a reconhecer uma afirmação e determinar se ela é verdadeira. O tipo analítico de pesquisa é valioso para muitas pessoas, como estudantes, e outros. Ajuda a determinar eficácia de um determinado tratamento.

Sobre o Método Hermenêutico-Dialético utilizado neste estudo conforme as pesquisadoras Lüdke e André (2020), em sentido amplo, esse é o método que todo pesquisador utiliza, consciente ou inconscientemente, a todo momento, pois a mente humana é, por sua própria natureza, interpretativa, ou seja, hermenêutica: ela tenta observar algo e buscar significado nisso. Em sentido estrito, é aconselhável utilizar as regras e procedimentos deste método quando a informação recolhida (dados) requer uma hermenêutica contínua. Este método tem uma área de aplicação muito mais ampla: é adequado e aconselhável sempre que os dados ou partes de um todo se prestam a diferentes interpretações.

Em particular, a pesquisa documental conforme Triviños (1987), “é definida como parte essencial de um processo sistemático de pesquisa científica”, constituindo uma estratégia operacional onde as realidades (teóricas ou não) são sistematicamente observadas e refletidas através de diferentes tipos de documentos. A pesquisa documental, segundo Minayo (2008), é caracterizada pelo uso de documentos; coletar, selecionar, analisar e apresentar resultados consistentes, porque utiliza os procedimentos lógicos e mentais de todas as pesquisas: análise, síntese, dedução, indução, etc., porque realiza um processo de abstração científica, generalizando a partir do fundamental. Nesse sentido, também, porque supõe uma adequada coleta de dados que permitirá redescobrir fatos, “sugerir problemas, orientar para outras fontes de investigação, orientar formas de elaborar instrumentos de investigação e elaborar hipóteses” (Minayo, 2008, p. 46).

Esse é o esforço a ser realizado neste estudo: a pesquisa documental que se concentra nos dados documentais que compõem a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os Decretos, portarias e as normatizações em geral, que diz respeito aos documentos pertinentes, Documento de Referência Curricular para Mato Grosso - Etapa Ensino Médio, Lei de Diretrizes e Bases da Educação – Lei 9394/1996, entre outros que, no decorrer da construção, podem se apresentar como necessários. Nesse sentido, a pesquisa que se desenvolve nesta dissertação, analisa, em abordagem dialética e fontes bibliográfica e documental, a realidade escolar também de Mato Grosso, Unidade da Federação na qual a mestrandia Sirleide Tavares de Melo reside e desenvolve o seu trabalho pedagógico.

A pesquisa, quanto ao método, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), se constitui em qualitativa no sentido de que a pesquisa qualitativa fornece as informações necessárias para estabelecer o fundamento teórico e conceitual. A interpretação dos dados qualitativos será trabalhada na discussão dos resultados e ao estabelecer as conclusões, com o objetivo de registrar informações obtida a partir da leitura, análise e interpretação do conteúdo total do material coletado.

Nesse sentido, o objetivo da pesquisa qualitativa é fornecer uma metodologia que permita compreender as múltiplas evidências do complexo mundo da experiência vivenciada do ponto de vista das pessoas que agem e sofrem ação, portanto, das pessoas envolvidas. Para Lüdke (2008), as características básicas dos estudos qualitativos podem ser resumidas como investigações centradas no sujeito que adotam a perspectiva do fenômeno a ser estudado de forma integral ou completa.

As autoras Lüdke e André (2020, p. 14), destacam que

[...] a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do/a pesquisador/a com o ambiente e a situação que está sendo investigada”. Partindo dessas concepções, acerca da pesquisa qualitativa se exige o reconhecimento de contextos diferentes para apreender as perspectivas possíveis do fenômeno investigado e, para isso, não basta utilizar um único método, mas a articulação de vários com suas ferramentas ou instrumentos correspondentes, suas vantagens e limitações. Cabe ao/a pesquisador/a decidir quais são mais adequados ao seu objeto de estudo para o que é necessário um vasto conhecimento sobre eles. A pluralidade metodológica nos permite ter uma visão mais global e holística do objeto de estudo, pois cada método nos oferecerá uma perspectiva diferente.

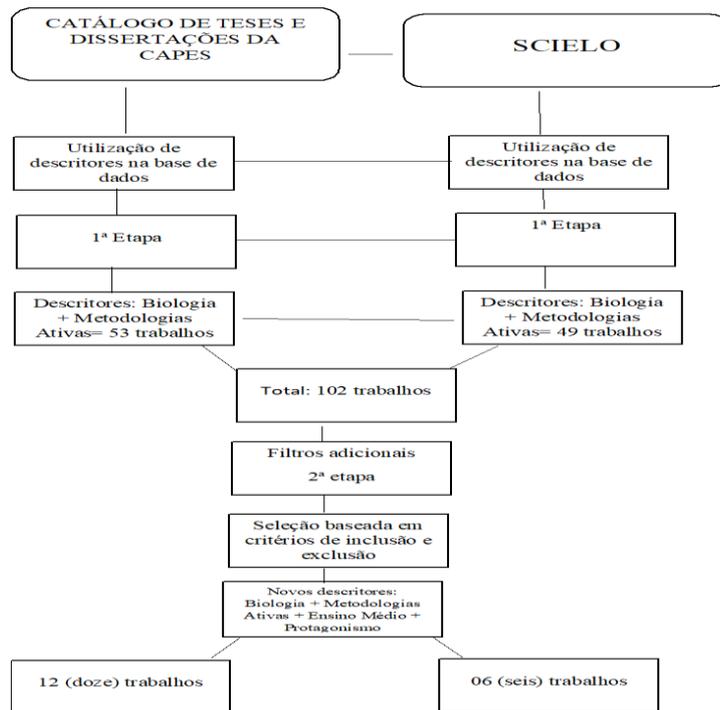
Assim, ficou definido o tipo de estudo desenvolvido, que inclui a pesquisa analítica, crítica, bibliográfica e documental, com método qualitativo, que foram aprofundadas a fim de

analisar sistematicamente o conhecimento a respeito das possibilidades de desenvolvimento do protagonismo juvenil, a partir das metodologias ativas, no componente curricular de Biologia.

Nessa linha de compreensão, também se aproxima, como faz expressivo número de pensadores/as, o conceito de Estado do Conhecimento. Sendo assim, neste momento, este estudo, procura analisar o estado do conhecimento na relação entre protagonismo e metodologias ativas no campo das Ciências da Natureza e, especificamente, do componente curricular Biologia, destacando as publicações que debatem a temática a partir da proposta da BNCCEM e do DRC-MT.

Inicialmente, para definir os locais de pesquisa, que tratam das teses e dissertações consultados nas buscas, elegemos a plataforma *CAPES* e a base *Scielo* referentes ao período entre 2017-2022. Na primeira etapa, buscamos as palavras-chave/descriptores: Biologia + Metodologias Ativas. Inicialmente, encontramos 53 (cinquenta e três) no portal *CAPES* e 49 (quarenta e nove) na base *Scielo*, totalizando 102 (cento e duas publicações); na segunda etapa, devido à quantidade de trabalhos relativamente grande, foi necessária a utilização de filtros adicionais que correspondessem exatamente aos descritores da pesquisa: Biologia + Metodologias Ativas + Ensino Médio + Protagonismo.

Com a utilização dos filtros, após a classificação dos trabalhos, utilizando critérios de inclusão e exclusão, foram encontrados, no portal da *CAPES* 12 (doze) trabalhos e na base *Scielo* 06 (seis) trabalhos, totalizando 18 (dezoito). Posteriormente, a coleta das teses e dissertações, na *Scielo* e portal da *CAPES*, realizamos uma análise de seus resumos, visando, fundamentalmente, descrever os textos, os quais fazem parte do corpus de análise, os quais foram submetidos a a uma análise mais rigorosa nesta terceira etapa. Assim, foram analisados vários componentes do texto, como: autor, título, palavras-chave, metodologia e considerações finais. Esse procedimento foi necessário para o aprofundamento da compreensão sobre as teses e dissertações. Através dos dados obtidos no Catálogo de Teses e Dissertações da *CAPES* e do *Scielo*, elaboramos, na sequência, o fluxograma disponibilizado abaixo.

**Figura 1.** Fluxograma da pesquisa

**Fonte:** elaboração da autora/2022.

Após a exclusão das dissertações e teses que não correspondiam aos descritores Biologia + Metodologias Ativas + Ensino Médio + Protagonismo da investigação, restaram 18 (dezoito), sendo 17 (dezessete) dissertações de mestrado e 01 (uma) tese de doutorado. Os movimentos de pesquisa e os resultados encontrados, estão detalhados no Estado do Conhecimento a seguir.

### 3. O ESTADO DO CONHECIMENTO

Este capítulo procura desenvolver uma espécie de voo sobre o que a comunidade científica tem produzido acerca da temática que foi eleita neste estudo: Protagonismo Juvenil e Metodologias Ativas - uma análise crítica da BNCCEM e do DRC-MT para o ensino de Biologia. Desse modo, buscou-se realizar uma análise crítica e epistemológica da produção de pesquisas no campo específico da Biologia, com enfoque nas metodologias ativas fundamentadas nas propostas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio. Através desse estudo, procurou-se identificar as abordagens mais eficazes e as lacunas existentes no âmbito educacional para o problema de estudo pelas vias da exploração do tema protagonismo juvenil no contexto da Biologia, relacionando-o com as concepções presentes na BNCC para o Ensino Médio e no Documento de Referência Curricular de Mato Grosso (DRC-MT). Assim, são abordadas as perspectivas sobre como o protagonismo juvenil é concebido e estimulado, considerando as diretrizes estabelecidas por essas normativas.

A pesquisa também se dedica a examinar as Diretrizes para o Ensino de Biologia, fundamentadas na documentação legal vigente. Através de uma análise crítica, busca-se compreender como essas diretrizes influenciam a abordagem pedagógica no ensino de Biologia, especialmente em relação às metodologias ativas. As proposições da BNCC e do DRC-MT para o ensino de Biologia são minuciosamente exploradas, destacando seus pontos de convergência e eventuais divergências.

Dentro deste contexto, aborda também a contextualização e o conceito de metodologias ativas, principalmente quando aplicadas ao componente curricular de Biologia. Destacam-se abordagens como a sala de aula invertida, o uso da gamificação, a Aprendizagem Baseada em Equipe (TBL), o Método de Caso e a Aprendizagem Baseada em Projetos. Cada uma dessas abordagens é apresentada em suas características distintas, discutindo-se como elas podem ser implementadas para envolver os/as alunos/as de maneira ativa e engajada.

Uma parte significativa deste capítulo se dedica a explorar como as metodologias ativas contribuem para a construção do protagonismo juvenil. Ao examinar estudos e experiências anteriores, busca-se entender como a aplicação dessas abordagens pode fortalecer a autonomia, a capacidade de resolução de problemas e a participação dos/as alunos/as no processo de aprendizagem. Por fim, o estudo mergulha na realidade do protagonismo juvenil no contexto do Ensino Médio, considerando os dilemas e perspectivas que envolvem sua implementação. São abordadas questões como a interação com os currículos tradicionais, a formação dos/as

educadores/as e os desafios práticos enfrentados na promoção do protagonismo. Oferece aqui um panorama das diretrizes legais, abordagens pedagógicas e desafios inerentes a esses temas.

Percebe-se grande número de trabalhos produzidos no mundo acadêmico e em periódicos que intencionam mapear um campo dentro de determinadas áreas de estudos da educação. Nessa direção, destacam-se as pesquisas na área das Ciências da Natureza e do componente curricular de Biologia que tratam das metodologias ativas (Vieira, 2019) e, mais recentemente, das propostas da BNCC para o Ensino Médio. Neste mesmo sentido, em teses e dissertações, o estado do conhecimento ou estado da arte são comuns no ensino de Biologia, tanto sobre o ensino-aprendizagem como a respeito de novos métodos (Mesquita, 2011). Em relação ao entendimento do estado do conhecimento, traz a explicação de Morosini Fernandes (2014, p. 155):

[...] estado de conhecimento é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica

Nesse entendimento, o estado do conhecimento representa a identificação, o registro e categorização do conhecimento cumulativo e atual de uma determinada área e durante um específico espaço de tempo. A elaboração do estado do conhecimento neste estudo, envolveu a meticulosa busca e seleção de literatura relevante, respeitando cada passo, organizando as informações.

Para compreender o estado do conhecimento e desvendar as diversas formas de sua utilização em contextos investigativos, é necessário compreender o conceito a partir do que é proposto por diferentes autores/as representativos/as desse grande debate com base na literatura existente e compilados em fontes documentais confiáveis (Vicente, 2019).

A ideia geral da construção do estado da arte ou estado do conhecimento, é oferecer bases ao/à leitor/a/pesquisador/a, por meio de um panorama da área pesquisada, com avanços e limitações que se configuram como pontos de partida para novas investigações, e, em alguns casos, proporcionar ao/à pesquisador/a um guia sobre novas possibilidades dentro de um campo de estudo (Pinto *et al.*, 2016).

Na tabela *Classificação dos trabalhos segundo autoria, ano, título, nível de ensino, palavras-chave e metodologia utilizada na pesquisa*, situada na página 32 e seguintes, apresentamos os 18 (dezoito) trabalhos, teses e dissertações selecionados por meio dos dados obtidos no Catálogo de Teses e Dissertações da *CAPES* e *Scielo*, que tratam dos descritores *Biologia + Metodologias Ativas + Ensino Médio + Protagonismo da pesquisa*.

Os critérios de inclusão e exclusão utilizados na seleção dos trabalhos pesquisados compreendem:

- ✓ Critérios de inclusão: trabalhos produzidos no mundo acadêmico e em periódicos que mapeiam um campo dentro das áreas de estudos da educação, especialmente na área das Ciências da Natureza e do componente curricular de Biologia.
- ✓ Pesquisas que tratam das metodologias ativas, com enfoque nas propostas da BNCC para o Ensino Médio.
- ✓ Teses e dissertações que tratam do estado do conhecimento no ensino de Biologia, tanto sobre ensino-aprendizagem quanto sobre novos métodos.
- ✓ Pesquisas dos últimos cinco anos (2017-2022).
- ✓ Descritores específicos Biologia, Metodologias Ativas, Ensino Médio, Protagonismo nas bases de dados.
- ✓ Relacionamento com variáveis específicas: ensino de Biologia e Ensino Médio.

Critérios de exclusão:

- ✓ Trabalhos que não estão relacionados com o ensino de Biologia no Ensino Médio;
- ✓ Estudos que não abordam metodologias ativas ou não são relevantes para o campo de estudos da educação;
- ✓ Trabalhos que não atendem aos critérios de qualidade ou confiabilidade;

A partir desses critérios e filtros, foram selecionados 18 trabalhos entre teses e dissertações. Esses trabalhos foram analisados em relação a diferentes aspectos, como nível de ensino, conceitos trabalhados, referencial teórico e metodologia utilizada na pesquisa. Em seguida, uma breve descrição de cada trabalho foi apresentada, fornecendo informações sobre os objetivos, metodologias, resultados e conclusões alcançados em cada estudo. Na continuidade, foi realizada uma análise mais profunda e classificá-los de acordo com: nível de ensino; conceitos trabalhados; referencial teórico, conforme demonstrado.



Título da tabela<sup>1</sup>: Classificação dos trabalhos segundo autoria, ano, título, nível de ensino, palavras-chave e metodologia utilizada na pesquisa.

N <sup>o</sup>	Autoria	Ano	Título	Nível de Ensino	Palavras-chave encontradas nos textos	Metodologia
01	Filho, Benigno Veloso Chaves.	2021	Confecção de Modelos de Botânica como proposta para o Protagonismo e o aprendizado do discente no Ensino Médio.	Ensino Médio	Ensino de Biologia. Metodologias Ativas. Ensino-aprendizagem. Protagonismo.	Pesquisa Descritiva, mista envolve técnicas de abordagem Qualitativa e Quantitativa.
02	Azevedo, Ana Katarina Nascimento De.	2020	Aprendendo Através de Quadrinhos: Uma Proposta Metodológica Para O Ensino De Biologia	Ensino Médio	Metodologias Ativas. Lúdico. Investigação. Protagonismo. Ensino Médio	Pesquisa qualitativa, documental e bibliográfica
03	Brito, Ana Maria Alves de.	2020	Alfabetização científica através do desenvolvimento de pesquisas sobre a biodiversidade regional em uma escola de ensino médio em tempo integral.	Ensino Médio	Alfabetização científica. Eletiva. Metodologias ativas. Pesquisa. Protagonismo.	Abordagem qualitativa descritiva, de campo.
04	Silva, Jessica Maria Da.	2020	Gamificação No Ensino de Biologia: Aprendizagem e Motivação Nas Aulas De Genética Molecular	Ensino Médio	Ensino inovador. Metodologias ativas. Estratégias didáticas. Aula gamificada. Sequência didática, Protagonismo.	Caracterizou-se como qualiquantitativa.
05	Almeida, Cinara Rodrigues de.	2020	Juventude e participação: construindo oficinas sobre gênero e sexualidade na escola.	Ensino Médio	Protagonismo Juvenil. Afetividade. Sexualidade. Saúde reprodutiva. Saúde sexual.	Metodologia participativa, de campo, descritiva, qualitativa e quantitativa
06	Pinheiro, Cinthya Rose Paulino Souza.	2020	Estratégias ativas para o ensino do sistema digestório: experiência com o Curso Técnico de Nutrição e Dietética.	Ensino Médio	Sistema Digestório Metodologias ativas Ensino por investigação Sequência didática Protagonismo estudantil	abordagem qualiquantitativa, e enquanto metodologia, a pesquisa-ação
07	Justi, Cristiane Michelle.	2020	Abordagem investigativa aliada a aprendizagem por pares: estratégia	Ensino Médio	Gravidez, contracepção, abordagem investigativa, aprendizagem entre	Abordagem qualitativa descritiva, de campo.

1 Devido ao número de reduzido de tabelas e de figuras, no total apenas três, optamos por referir cada um desses elementos pelo título, sem elaborar uma lista.

			pedagógica com estudantes do ensino médio sobre reprodução humana e contracepção		pares, metodologias ativas, protagonismo.	
08	Mendes, Anna Cristina Rufino.	2021	Aprendizagem Baseada Em Problemas Como Metodologia Ativa Para O Ensino Remoto De Citologia No Ensino Médio	Ensino Médio	Aprendizagem baseada em problemas. Metodologias ativas Citologia. Sequência didática. Protagonismo do aluno.	Pesquisa Descritiva, Qualitativa e Quantitativa.
09	Silva, Renata Moreira Da.	2020	O Protagonismo Juvenil Na Construção De Jogos Didáticos Para A Promoção Da Educação Ambiental Na Escola: Uma Sequência Didática	Ensino Médio	Educação Ambiental, Jogos Didáticos, Protagonismo juvenil, Ludicidade, Sequência Didática	Pesquisa descritiva qualitativa e bibliográfica
10	Tesori Suzana Patricia.	2020	O Ensino De Botânica No Ensino Médio: Promovendo O Interesse Discente	Ensino Médio	Aprendizado, ensino, metodologias Ativas, apropriação do conhecimento, Protagonismo.	Pesquisa qualitativa descritiva, de campo.
11	Santos, Elaine Fernanda Dos.	2021	Influências Das Metodologias Ativas No Conceito De Biodiversidade Para Futuros Professores De Ciências E Biologia	Ensino Médio	Diversidade Biológica; Metodologias Ativas; Protagonismo discente; Ensino de Biodiversidade.	Pesquisa Descritiva, Qualitativa e Quantitativa
12	Souza, Heliomar Conceição.	2019	Metodologias Ativas E Inserção Das Tecnologias Digitais De Comunicação E Informação (TDCI) Na Promoção Do Protagonismo Discente Em Cursos Profissionalizantes	Ensino Médio	Protagonismo Discente. Cidadania. Conscientização. Metodologias Ativas. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.	Pesquisa: qualitativa participante e aplicada
13	Nascimento Juliano Lemos Do.	2022	Aprendizagem Baseada Em Projetos (ABP): Um Estudo De Caso Sobre O Ensino Emergencial Remoto De Biologia Em Uma Escola Do Ensino Médio.	Ensino Médio	Metodologias Ativas. Aprendizagem Baseada em Projetos. Ensino Remoto. Biologia. Protagonismo.	Abordagem qualitativa descritiva
14	Barbosa, Monaliza Silva Amorim.	2020	Metodologias Ativas No Ensino de Biologia: A Produção de Jogos Didáticos como estratégia ao Letramento Científico.	Ensino Médio	Ensino-Aprendizagem. Lúdico. Inovação Pedagógica. Protagonismo.	Pesquisa quali-quantitativa, cuja estratégia se orientou pela pesquisa-ação

15	Leal, Silvia Cavalcanti.	2020	Uso De Metodologias Ativas No Ensino De Entomologia No Ensino Médio	Ensino Médio	Alfabetização Científica. Ensino por investigação. Protagonismo. Aprendizagem. Ensino de Biologia.	Pesquisa-ação de natureza aplicada com abordagem quali-quantitativa
16	Sousa, Raíza Campos.	2020	Avaliação Do Processo Ensino-Aprendizagem Através De Jogos Didáticos Para O Ensino De Insecta	Ensino Médio	Metodologias ativas, Protagonismo, Biologia.	Pesquisa: qualitativa, descritiva, participante
17	Saraiva, Wagner Lima,	2020	Alelopatia do Eucalipto e Morfologia de Plantas: Uma Abordagem de Ensino Investigativo Para o Ensino Médio	Ensino Médio	Botânica, aprendizagem, protagonismo juvenil.	Pesquisa: qualitativa participante
18	Sikora Andreia.	2020	Sequência Didática Com Metodologias ativas para o ensino de anatomia e Fisiologia Humana No Ensino Médio.	Ensino Médio	Ensino de Biologia. Metodologias ativas. Autonomia do estudante. Anatomia e Fisiologia Humana.	. A metodologia da pesquisa foi descritiva e aplicada com abordagens quali-quantitativa, através da observação

Fonte: A autora (2022)

Esta revisão foi realizada a partir dos três cenários mencionados: primeiro, os estudos encontrados mais recentes que compreendem os últimos cinco anos (entre 2017-2022); segundo, exatamente envolvendo os descritores: Biologia + Metodologias Ativas + Ensino Médio + Protagonismo; terceiro, que os textos encontrados estivessem relacionados com as variáveis: ensino de Biologia e Ensino Médio.

Na sequência, realizamos uma breve descrição das dissertações e teses analisadas com a finalidade de proporcionar ao/à leitor/a uma visão geral do conteúdo, da metodologia e dos resultados dos trabalhos analisados. As descrições estão organizadas através das características em comum identificadas entre os mesmos.

De acordo com os estudos do pesquisador Benigno Veloso Chaves Filho (2021), traz como título *Confecção de modelos de Botânica como proposta para o protagonismo e o aprendizado do discente no Ensino Médio*. O objetivo da pesquisa: trabalhar os interesses dos alunos do Ensino Médio a respeito dos conteúdos de Botânica, por meio da confecção de modelos didáticos utilizando massa de modelar, com o propósito de oportunizar aos alunos serem protagonistas de sua aprendizagem, realizando uma interpelação lúdica. Realizou-se uma

investigação descritiva, compreendendo técnicas de abordagem tanto qualitativa, quanto quantitativa. No decorrer da investigação aplicou um questionário (pré-teste e pós-teste) com a intenção de estudar os conhecimentos prévios dos discentes. Compreendeu que existe uma falta de interesse por parte dos estudantes em relação ao conteúdo ministrado no componente curricular de Biologia, no que diz respeito à área da Botânica e acredita que isso se deve à ausência de laboratórios, professores se especializarem no assunto, assim como mudanças de metodologia para abordar os conteúdos. Conclui que uma das maneiras dos professores diminuírem a distância e a falta de interesse por partes dos alunos sobre o ensino de Botânica, é trabalhar com a diversificação dos modelos didáticos, introduzir a ludicidade e trazer a participação e o interesse dos alunos, encaminhando o protagonismo.

A pesquisadora Ana Azevedo (2020), apresentou a pesquisa *Aprendendo através de quadrinhos*: uma proposta metodológica para o ensino de Biologia, com o objetivo de avaliar o método desenvolvido pelo estudante que constrói sua própria aprendizagem no componente curricular de Biologia. A pesquisadora desenvolveu uma pesquisa qualitativa, documental e bibliográfica. Na pesquisa realizada, pode-se perceber que a maneira de os/as professores/as trabalharem o componente curricular de Biologia está desassociada da realidade desses estudantes. A observação realizada durante a investigação trouxe fatos importantes relacionados ao protagonismo dos/as alunos/as, pois quando estes participam ativamente das atividades construindo material para ser utilizados em sala de aula, percebe-se que houve aprendizado. Criaram várias Histórias em Quadrinhos (HQ) trazendo conteúdos significativos da Biologia. Assim, passaram a enxergar a Biologia de maneira crítica, fazendo descobertas, consideradas, por eles, como interessantes.

A pesquisadora Ana Maria Brito (2020), trabalhou a pesquisa *Gamificação no Ensino de Biologia*: aprendizagem e motivação nas aulas de Genética Molecular. O objetivo foi o de analisar a utilização da gamificação no estudo de seres vivos. Compreendeu que existe autonomia por parte dos alunos na confecção do próprio material de estudo, que eles são protagonistas do próprio aprendizado e que existe a confiança entre professor e aluno no exercício da autonomia. A investigação pautou-se por um estudo descritivo, de campo e qualitativo, contribuindo para os/as alunos/as promoverem a alfabetização científica e o seu protagonismo.

No estudo realizado pela pesquisadora Jéssica Silva (2020), a dissertação intitulada *Gamificação no ensino de Biologia: aprendizagem e motivação nas aulas de genética molecular*, com o objetivo de investigar as implicações da gamificação em aulas de biologia

sobre o tema de Genética Molecular, vivenciada pelos alunos do 3º ano do Ensino Médio, compreendendo um universo de 42 (quarenta e dois) entrevistados/as da Escola Estadual do município de cortês – PE. O trabalho investiga estratégias didáticas baseadas na gamificação para o ensino de Biologia, com o propósito de desenvolver as competências e habilidades previstas na BNCC e PCNEM reconhecendo, desde uma perspectiva conceitual, as contribuições para o contexto educacional e as potencialidades dessa estratégia no ensino de temas como genética molecular, com o intuito de engajar, motivar, promover a aprendizagem e resolver problemas. Como resultado do estudo desenvolvido por Silva (2020), com a implementação do jogo percebe a facilidade de aproximação dos alunos a um tema fundamental do componente curricular de Biologia, pois a sequência didática gamificada buscou contribuir para um maior engajamento e motivação dos/as alunos /as e professores nas aulas de Biologia, realizando assim o aprendizado e a inter-relação de conteúdos sobre questões de diagnóstico molecular. Portanto, o jogo parece promover o papel ativo, por parte do/a aluno/a e colocar o professor no papel de facilitador, auxiliando na resolução de dúvidas que possam ser encontradas nas atividades.

A pesquisadora Cinara Almeida (2020), em sua dissertação com o título *Juventude e participação: construindo oficinas sobre gênero e sexualidade na escola*, trouxe por objetivo a apresentação e a reflexão acerca das “Oficinas sobre Sexualidade” desenvolvidas a partir da formação de um grupo de jovens protagonistas e multiplicadores para a promoção da saúde sexual e saúde reprodutiva. Utilizou-se a metodologia participativa, de campo, descritiva, qualitativa e quantitativa. Os resultados obtidos com a experiência, sustentada por uma metodologia de trabalho democrática, dialógica e participativa, possibilitou aos envolvidos a ampliação de um espaço de reflexão e discussão o que proporcionará uma reconstrução/ressignificação em relação às questões que envolvem a sexualidade e o fortalecimento do protagonismo juvenil. Essa experiência educativa também permitiu a construção de conhecimentos pelos adolescentes para o enfrentamento das dificuldades e da complexidade da temática sexualidade do componente curricular de Biologia.

A pesquisadora Cristiane Justi (2020) desenvolveu o estudo *Abordagem investigativa aliada a aprendizagem por pares: estratégia pedagógica com estudantes do ensino médio sobre reprodução humana e contracepção*, com o objetivo de aliar abordagem investigativa com aprendizagem por pares, através da interação de alunos em idade escolar mais avançada (alunos pesquisadores) com os de séries menos avançadas (alunos pesquisados). Utilizou-se a

abordagem qualitativa descritiva, de campo. Por meio do resultado, foi possível verificar que, inicialmente, existiam lacunas no conhecimento em ambos os grupos de alunos/as, pois os dados qualiquantitativos obtidos apontam que a atividade foi exitosa. O trabalho foi realizado com envolvimento interdisciplinar, o que permitiu maior significado e compreensão dos conteúdos das disciplinas envolvidas, melhorando a capacidade de análise dos/as alunos/as pesquisadores visualizando seu protagonismo nas decisões. Avaliada como positiva a experiência de utilização de abordagem investigativa, contando com mediação pelos pares, como estratégia educacional para abordar reprodução, gravidez na adolescência e contracepção no Ensino Médio.

Nesta direção Anna Cristina Mendes (2021) estudou a *Aprendizagem baseada em problemas como metodologia ativa para o ensino remoto de Citologia no Ensino Médio*, com o objetivo de propor uma reflexão das concepções pedagógicas voltadas para o papel ativo do/a estudante no uso da metodologia ativa/Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). A pesquisa está descrita como descritiva, qualitativa e quantitativa, e apresenta resultados animadores, pois apontam para uma elevação de 71% no aproveitamento médio e aquisição de habilidades fundamentais para compreensão do conteúdo. Além disso, percebeu-se a elevação na motivação, curiosidade, criatividade, colaboração e responsabilidade, características fundamentais para o indivíduo em processo de aprendizagem, o que significa protagonismo e construção de conhecimento.

A pesquisadora Renata Silva (2020), em sua pesquisa, *O protagonismo juvenil na construção de jogos didáticos para a promoção da educação ambiental na escola: uma sequência didática*, traz o objetivo de elaborar uma sequência didática de produção de jogos didáticos para promoção da Educação Ambiental na escola através de uma abordagem investigativa para ser aplicada aos/as alunos /as do Ensino Médio. Pesquisa descritiva qualitativa e bibliográfica com resultado que apontam as atividades mediadas pelo professor colocando o educando no papel de protagonista das atividades e da construção do seu conhecimento, valorizando seus saberes através do diálogo e da interação do grupo. Através da aplicação do produto sequência didática espera-se estimular o protagonismo juvenil dos educandos, valorizar seus saberes, e divulgar e discutir, de forma lúdica, as questões ambientais que permeiam os dias atuais. Assim, será possível atingir maior conscientização, gerando posturas e atitudes mais sustentáveis na vida cotidiana da comunidade.

Neste sentido, a pesquisadora Suzana Tesori (2020) estuda *O Ensino de Botânica no Ensino Médio*: promovendo o interesse discente. O objetivo foi avaliar se metodologias diversificadas promovem o interesse discente. Pesquisa qualitativa descritiva, de campo. O resultado apontou, por meio das aulas práticas de saída de campo, laboratoriais e uso do aplicativo *PlantNet*, através das metodologias ativas, a classificação biológica dos quatro grandes grupos de plantas e a fisiologia vegetal (fotossíntese, transpiração foliar e transporte no xilema). Ao introduzir essas metodologias alternativas, conclui Tesori (2020), com o uso de tecnologia e fora do ambiente formal, instigamos o aprendizado, o que foi confirmado pela análise dos questionários antes e após as atividades. Deste modo, o uso de metodologias ativas aumenta o interesse discente pela botânica e favorece o protagonismo e o aprendizado.

Nesta direção, Elaine Santos (2021) na pesquisa *Influências das Metodologias Ativas no conceito de Biodiversidade para futuros professores de Ciências e Biologia* persegue o objetivo de analisar as concepções sobre biodiversidade para futuros professores de Ciências da Natureza na graduação em LICNT, baseada nas metodologias ativas, no contexto da UFSB, situada na Região Nordeste do Brasil, com pesquisa descritiva, qualitativa e quantitativa. O resultado aponta que, durante as análises, a tendência ecológica é especialmente defendida pelos docentes da área técnica que atuam no curso e na maneira como o tema é discutido.

Neste sentido, Heliomar Souza (2019) desenvolveu a pesquisa *Metodologias Ativas e inserção das Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (Tdc) na promoção do protagonismo discente em cursos profissionalizantes*. Teve como objetivo identificar elementos que orientem uma metodologia de ensino problematizadora em cursos de formação profissionalizante, utilizando as TDIC, de forma a contribuir com o desenvolvimento da consciência crítica e reflexiva, possibilitando o protagonismo discente. Utilizou como metodologia para pesquisa, abordagem qualitativa participante e aplicada. Os resultados da pesquisa apontam que os caminhos e princípios pedagógicos, filosóficos e políticos, implementados através da metodologia problematizadora, possibilitaram o desenvolvimento do protagonismo e do senso crítico dos discentes com vistas à sua conscientização.

O pesquisador Juliano Nascimento (2022), desenvolveu o estudo *Aprendizagem Baseada em Projetos (Abp)*: um estudo de caso sobre o ensino emergencial remoto de Biologia em uma escola do Ensino Médio. Analisar, sob a perspectiva docente, o processo de ensino remoto de biologia sob as lentes teóricas das metodologias ativas e da Aprendizagem Baseada em Projetos em uma turma do primeiro ano de uma escola de ensino médio cearense, foi o

objetivo. Abordagem qualitativa e descritiva foi a metodologia escolhida. Os achados descritos nesta dissertação sugerem melhor diálogo e identificam ausência do protagonismo sobre a centralidade do artefato para esta pesquisa, nesta escola e nestas circunstâncias de Ensino Remoto Emergencial. Recomenda pesquisas sobre metodologias ativas de ensino e aprendizagem baseada em projetos e a adequação de ferramentas didáticas para a realidade educacional brasileira.

Nesta direção, a pesquisadora Monaliza Barbosa (2020), pesquisa *Metodologias Ativas no ensino de Biologia*: a produção de jogos didáticos como estratégia ao letramento científico, com o objetivo de analisar a eficiência pedagógica da utilização de jogos didáticos, como metodologia ativa para a promoção do letramento científico no ensino aprendizagem de Biologia na educação básica. Pesquisa quali quantitativa cuja estratégia se orientou pela pesquisa-ação. Como resultado das atividades realizadas foi produzido um Kit de Jogos Educativos de Ciências Biológicas, composto por jogos didáticos e um portfólio acadêmico. No portfólio consta o percurso pedagógico que envolveu a pesquisa, bem como as abordagens teóricas que fundamentaram a produção dos jogos. A oportunidade dada aos alunos favoreceu seu protagonismo. Tais produtos constituíram o acervo pedagógico da escola e estarão disponíveis aos demais docentes de Ciências e Biologia da educação básica através do repositório nacional.

A pesquisadora Silvia Leal (2020), trabalhou o *Uso de Metodologias Ativas no Ensino de Entomologia no Ensino Médio*, com o objetivo de aprimorar o ensino sobre Entomologia no Ensino Médio a partir da utilização de metodologias ativas. Pesquisa-ação de natureza aplicada com abordagem quali quantitativa. O resultado apontou que, após as metodologias ativas serem utilizadas nas aulas, ocorreu um maior aprendizado, tendo em vista que as respostas do pós-teste evidenciaram uma evolução nos níveis de Alfabetização Científica. Os estudantes forneceram respostas mais complexas, bem como, explicações adequadas dos conceitos científicos demonstrando uma compreensão integral sobre os insetos, reforçando assim a importância de utilizar metodologias ativas nas aulas de Biologia como forma de aprimorar o ensino de Entomologia no Ensino Médio. O produto que consta de uma sequência didática, servirá de recurso didático que auxiliará a prática docente e estimula o protagonismo discente mediante a sugestão de atividades. Assim, a sequência didática facilitará o processo de ensino-aprendizagem do tema por meio de um ensino investigativo e contextualizado.

A pesquisadora Raíza Sousa (2020), com a pesquisa *Avaliação do processo ensino-aprendizagem através de jogos didáticos para o ensino de Insecta*, objetiva avaliar o processo ensino-aprendizagem com a estratégia de jogos didáticos de duas formas diferenciadas em duas turmas do 2º ano do Ensino Médio em uma escola da rede estadual do Piauí. Pesquisa de metodologia qualitativa, descritiva, participante, apresenta resultados que mostram 95% dos pesquisados considerando positivo o uso de jogos para auxiliar o ensino-aprendizagem; 58,1% dos estudantes que construíram os jogos utilizaram a internet nas suas pesquisas e 82,4% afirmaram que se sentiram bem em construir e aplicar um jogo. Quanto ao aprendizado, na turma de jogadores, 81,5% deixaram claro que se construíssem jogos seria melhor para o aprendizado, enquanto a turma de construtores, apesar de 97% ter considerado positivo construir jogos em vez de apenas jogar, somente 27% atrelou a construção para um melhor aprendizado. Conclui-se assim, que a utilização de jogos didáticos em sala de aula é uma boa ferramenta de ensino, mas é necessária uma maior frequência de metodologias ativas. O estudo ainda resultou, como produtos, em seis jogos sobre o tema insetos e uma sequência didática da metodologia abordada na pesquisa.

O pesquisador Wagner Saraiva (2020), que trabalhou a *Alelopatia do Eucalipto e Morfologia de Plantas*: uma abordagem de ensino investigativo para o Ensino Médio. Objetivo propor práticas que contribuam com a melhoria da aprendizagem da botânica em nível médio, utilizando metodologias que envolvam o método científico como estratégia de produção do conhecimento por parte do estudante. Pesquisa com metodologia qualitativa participante. Os resultados expressam análises e propostas de práticas do manual que nortearão sua possível aplicabilidade no cotidiano das aulas de botânica. Dessa maneira, o guia inova na abordagem dos conteúdos de plantas, trazendo estratégias de ensino que contribuem significativamente na melhoria da aprendizagem dos/as estudantes e seu protagonismo.

A pesquisadora Andréia Sikora (2020), em sua dissertação de mestrado, *Sequência Didática com Metodologias Ativas para o Ensino de Anatomia e Fisiologia Humana no Ensino Médio*, trouxe como objetivo a aplicação de uma sequência didática embasada nas Metodologias Ativas voltada para o Ensino Médio e abordar o tema Anatomia e Fisiologia Humana. A metodologia da pesquisa foi descritiva e aplicada com abordagens quali-quantitativa, através da observação. O resultado do trabalho realizado pode ser avaliado de modo que, no geral, os elementos propostos foram adequados para motivar, trazer conhecimentos científicos no processo da aprendizagem dos alunos do Ensino Médio. Por meio

das metodologias ativas tem sido possível promover a participação dos/as alunos/as, assim como a colaboração e a autonomia. Compreende-se a boa aceitação pelos/as alunos/as na forma como têm sido trabalhados os conteúdos, pois houve engajamento no aprendizado. Outro resultado alcançado diz respeito aos projetos desenvolvidos uma vez que, espontaneamente, se mobilizaram e apresentaram excelentes resultados, exposição de conceitos e a capacidade de argumentação.

Como se vê, na literatura há uma variedade de investigações nas categorias em que se dividiu o estado do conhecimento deste estudo, que trazem importantes contribuições no quadro teórico-conceitual, na diversidade de metodologias com que foram abordados. Também é evidente as investigações, predominando os estudos quase-experimentais, o que tem permitido a obtenção de dados importantes para a presente investigação como métodos estatísticos, instrumentos, confiabilidade, entre outras contribuições.

Baseados nos dados obtidos com as pesquisas do estado do conhecimento e nas experiências relatadas pelos/as pesquisadores/as, concluímos que as metodologias ativas são uma abordagem eficaz no ensino de Biologia. Elas proporcionam uma aprendizagem mais significativa e estimulante para os/as alunos/as, ao mesmo tempo em que contribuem para o desenvolvimento de habilidades como trabalho em equipe, pensamento crítico e resolução de problemas. No entanto, ressaltamos a importância de um planejamento adequado, formação docente específica, investimento em material didático, o que significa, investimento público enquanto compromisso do Estado. Também, enfatizamos o cuidado que o/a docente precisa cultivar ao planejar e adotar metodologias ativas de aprendizagem para não promover individualismo e competitividade entre os/as alunos/as. Nesse sentido, a metodologia utilizada deve sempre promover a emancipação humana com a consciência de que o mundo é uma coletividade.

Em nossa análise, enfatizamos que as discussões sobre as metodologias precisam acontecer nas escolas e nas redes de ensino. As pesquisas demonstram que existe uma falta de interesse por parte dos/as estudantes em relação aos conteúdos ministrados no componente curricular de Biologia, devido a sua complexidade. Também é demonstração dos estudos, um maior engajamento, a participação do/a aluno/a no decorrer das aulas com a aplicação de algumas metodologias ativas de aprendizagem, minimizando a lacuna que existe entre a compreensão do componente curricular de Biologia e sua contextualização. Parece ser interessante cultivar mudanças no processo de ensino aprendizagem. É preciso envolver os/as

estudantes no processo e na construção de suas aprendizagens e ressaltar que as metodologias ativas não vão resolver o problema da educação no Brasil - seria uma ilusão - mas apontamos aqui um mecanismo que pode contribuir com nossos/as estudantes. Esse viés nos faz refletir que enquanto metodologias ativas já há elaborações, construções e métodos de trabalho pedagógico desenvolvido e aplicado com sentidos intensos ao desenvolver historicamente o compromisso com o aprendizado, com a construção do conhecimento e o envolvimento de cada indivíduo.

Em relação a análise dos trabalhos, a revisão realizada identificou um conjunto de características comuns entre os estudos, destacando o protagonismo discente, a aplicação de metodologias variadas e a busca por estratégias inovadoras para promover a aprendizagem significativa dos/as alunos/as. O uso de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas, a gamificação, o uso de jogos didáticos, a aprendizagem por projetos e outras abordagens similares, demonstrou ser eficaz para engajar os/as alunos/as e proporcionar uma aprendizagem mais autêntica. Os/As alunos/as foram encorajados a assumir um papel ativo em seu próprio aprendizado, participando ativamente na construção de conhecimento e na resolução de desafios.

Os trabalhos também destacaram o impacto positivo das metodologias ativas na motivação dos/as alunos/as, na compreensão dos conteúdos de Biologia e na promoção de habilidades como pensamento crítico, trabalho em equipe e autonomia. Além disso, observou-se uma valorização da interdisciplinaridade, com a integração de diferentes áreas do conhecimento para abordar questões biológicas complexas.

No entanto, apesar dos resultados promissores, os estudos também apontaram para desafios a serem superados. A implementação das metodologias ativas, muitas vezes, demanda uma preparação cuidadosa por parte dos/as professores/as, incluindo a seleção adequada das estratégias, a criação de materiais de apoio e a adaptação das abordagens às necessidades dos /as alunos/as e ao contexto escolar. Além disso, foram identificadas algumas limitações, como a falta de infraestrutura adequada e a resistência inicial por parte de alguns /algumas alunos/as e professores/as.

Portanto, com base nos trabalhos analisados, pode-se concluir que as metodologias ativas têm o potencial de transformar o ensino de Biologia no Ensino Médio, promovendo um ambiente de aprendizado mais dinâmico, participativo e envolvente. No entanto, para maximizar os benefícios dessas abordagens, é necessário um investimento contínuo na formação de professores/as, no desenvolvimento de recursos educacionais e na adaptação das práticas pedagógicas à realidade das escolas e dos /as estudantes.

#### 4. O PROTAGONISMO JUVENIL NA CONCEPÇÃO DA BNCCEM E DO DRC-MT

Nos últimos anos, tornou-se uma prioridade no meio educacional, principalmente no Ensino Médio, trabalhar para desenvolver o protagonismo junto aos/às alunos/as, especialmente, com o advento da BNCCEM (Silva, 2022, p. 5) discorre que “a BNCC do Ensino Médio se assenta em um ponto de partida de caráter antropológico, qual seja, o reconhecimento de uma noção ampliada e plural de juventude”. As propostas para essa mudança de paradigma colocada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme Santos (2020), vêm alicerçadas pela Lei 13.415/2017, majoritariamente uma reforma voltada para o Ensino Médio. A normativa confirma a necessidade de os/as alunos/as desenvolverem o protagonismo com uma participação preponderante para o desenvolvimento do conhecimento, da criatividade e para desempenhar um papel importante que contribua para a formação da personalidade dos/as jovens, “o que implica uma mudança de concepção, direção e execução do processo ensino-aprendizagem” (Santos, 2020, p. 39).

Assim, a BNCC traz uma aprendizagem centrada no/a aluno/a, conforme destaca Tasca *et al.*, (2020, p. 67), os autores explicam que essa visão transcende ao âmbito educacional no qual o/a professor/a transmite seu conhecimento centralizando o/aluno/a como protagonista, não uma entidade passiva. O/A aluno/a assume o protagonismo e passa a ser aquele/a que desenvolve o conhecimento com primazia, tornando-se autônomo/a e independente na busca do dele. O/A professor/a passa a ser um/uma orientador/a que acompanha o processo. Amaral e Guerra (2020) contribui explicando que os/as alunos/as devem desenvolver as seguintes competências, conforme descrito na BNCC:

1. Conhecimento; 2. Pensamento científico, crítico e criativo; 3. Repertório cultural;
4. Comunicação; 5. Cultura digital; 6. Trabalho e projeto de vida; 7. Argumentação;
8. Autoconhecimento e autocuidado; 9. Empatia e cooperação; 10. Responsabilidade e cidadania (MEC, 2018, p. 9–10).

Pode ser constatado que essas dez competências descritas pela BNCC, ao serem trabalhadas com as habilidades respectivas, também previstas no documento, tendem a produzir no/a educando/a um espírito de protagonismo, ou seja, responsabilizar-se por suas ações e decisões. Pode-se desenvolver, desse modo, uma aprendizagem centrada no/a aluno/a, aliada ao desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo, que exige atividade na construção do conhecimento, nesse aspecto, de acordo com Costa (2019, p. 20),

[...] O aluno fará uma nova experiência, desta vez, da modificação interna, seu projeto de vida, autoconhecimento, autocuidado, que a apropriação do novo conhecimento produz, como resultado de sua atividade pessoal. O aluno também sentirá o impulso de exteriorizar ao trabalhar a sua cultura digital, a sua responsabilidade com a cidadania, assimilação feita em ações relacionadas ao círculo social da turma, da escola, da família ou em prol de ambientes mais amplos da sociedade.

A importância do desenvolvimento dessas competências definidas pela BNCC, parece motivar a participação dos/as jovens na construção do próprio conhecimento. É fundamental na formação das competências, a ação consciente que, segundo Sofia Ferreira (2017), os/as alunos/as desenvolvem como sujeitos ativos e como resultado do processo de formação. Desse modo, o agente mobilizador é constituído por suas necessidades, motivos e interesses, suas capacidades e habilidades, sua participação e organização materializadas em ações independentes e responsáveis na transformação dos processos da vida cotidiana.

Em relação ao Documento de Referência Curricular para Mato Grosso - Etapa Ensino Médio (DRC-MT, 2021, p. 14), a referência é que:

[...] os sujeitos-estudantes do Ensino Médio são a diversidade dos cidadãos e cidadãs jovens e adultos, majoritariamente trabalhadores ou assalariados, vivendo nos mais diferentes contextos e condições da realidade estadual, devem ser orientados no desenvolvimento de suas competências (DRC-MT, 2021, p. 14).

A formação e o desenvolvimento desses sujeitos desenham um cenário no qual devem ser trabalhadas as competências articuladas com as habilidades intelectuais, a capacidade de abstração, análise e síntese, competências cognitivas fundamentais para a aprendizagem ao longo da vida, essenciais tanto para o trabalho quanto para o estudo e “outros fatores que devem ser adquiridos e desenvolvidos pelos alunos em diferentes contextos sociais” (Zacariotti, 2020, p. 45).

Sobre a importância da participação dos sujeitos como protagonistas na melhoria do seu próprio processo de aprendizagem, as DRC (2021, p. 42) estabelece que “é papel da escola auxiliar os estudantes a aprender a se reconhecer como sujeitos, considerando suas potencialidades”. Dessa forma, o protagonismo incorpora sentidos como o desenvolvimento das habilidades, valorização e motivação para buscar novas informações, possibilidades para apropriar-se de novos conhecimentos, participar de forma independente e responsável em busca de melhores resultados acadêmicos, sociais e pessoais.

As DRC (2021) consideram a abordagem centrada no/a aluno/a porque compreende que permite aprender para a vida e possibilitar a geração de uma personalidade crítica, reflexiva. Como acrescenta Costa (2019, p. 56), “a abordagem centrada no aluno é transcender a visão do ensino para a aprendizagem que se constrói para o crescimento humano”, de acordo com

políticas educacionais que exigem uma escola ativa, que geram possibilidades de convivência baseadas no respeito e diálogo e com condições de ajudar a formar cidadãos e cidadãs que enfrentam os desafios sociais com responsabilidade e compromisso social.

Nessa perspectiva, conforme discorre Silva (2022, p. 54), a aprendizagem centrada no/a aluno/a como protagonista da sua aprendizagem, afirma que

[...] O aluno deve ser protagonista de sua própria aprendizagem e deve ser empoderado e comprometido com a atividade intelectual necessária para assumir a construção do conhecimento. Deve ser capaz de trabalhar em equipe, aprendendo a argumentar, resolver problemas e respeitar as ideias dos outros, pois é na interação que se constrói uma atitude em relação ao conhecimento, buscando informações e comprometendo-se com a resolução de problemas reais e seu meio mais próximo.

Esse entendimento que Silva (2022) traz sobre a aprendizagem centrada no/a aluno/a permite formar competências e, ao mesmo tempo, projetar a sua vida para construir através de um projeto a possibilidade de estar de acordo com as exigências sócio laborais de um mercado competitivo. Ao mesmo tempo um mundo do trabalho inovador, consciente de fatores que exigem a criatividade como elo para configurar uma maior possibilidade de eficiência e de ser bem-sucedido. Por outro lado, Pinto e Melo (2021, p. 39), chamam atenção, para o fato de que existe a necessidade de aumentar os níveis de participação dos/as alunos/as de maneira geral para melhorar o aprendizado. Não se trata de trabalhar somente com as teorias implementadas pela BNCC, “mas de convidá-los a se envolverem a partir das mais diversas perspectivas e papéis que se cumprem na comunidade educativa” (Pinto; Melo, 2021, p. 39). Tanto a BNCC, como o Documento de Referência Curricular para Mato Grosso - Etapa Ensino Médio, devem considerar a ação consciente que os/as alunos/as desenvolvem como sujeitos ativos e como resultado do processo de formação do seu protagonismo, cujo agente mobilizador é constituído por suas necessidades, motivos e interesses, seu projeto de vida, sua capacidade, suas competências, sua organização participativa, materializada em ação independente e responsável, na transformação dos processos da vida cotidiana.

#### **4.1. Que concepção de protagonismo juvenil é apresentada pela BNCCEM?**

A respeito da BNCC, concretizada por meio da Lei nº 13.415/2017 (Brasil, 2017, p. 17), podemos observar algum sentido de protagonismo:

[...] a aprendizagem centrada no/a aluno/a transcende a visão educacional onde o professor transmite seu conhecimento como protagonista, sendo o(a) educando(a) uma entidade passiva, nesse sentido, o/a aluno/a assume o protagonismo, sendo aquele

que primeiramente desenvolve o conhecimento, tornando-se autônomo(a) e independente em a busca pelo conhecimento, sendo o/a professor um/a orientador/a que acompanha o processo (Brasil, 2017, p. 17).

De acordo com a BNCC (Brasil, 2017), a aprendizagem centrada no/a aluno/a é uma alternativa viável que também permite combinar o presencial com a virtualidade para que o/a aluno/a adote uma posição autônoma na construção do conhecimento. Outro ponto importante na BNCC em que o/a aluno/a é o protagonista da aprendizagem, demonstra que,

[...] O/a aluno/a deve ser o protagonista de sua própria aprendizagem e deve ser capacitado/a e comprometido/a com a atividade intelectual necessária para assumir a construção do conhecimento. Devem saber trabalhar em equipe, aprendendo a argumentar, a resolver problemas e a respeitar as ideias dos outros, pois é na interação que se constrói uma atitude perante o conhecimento, procurando informação e empenhando-se na resolução de problemas reais e dos seus mais próximos (Brasil, 2017, p. 23).

A interação dos/as alunos/as com a flexibilidade curricular ofertada pela BNCC parece oferecer oportunidades aos/às educandos/as para participar e promover o próprio conhecimento, pois a participação como elemento essencial da melhoria da qualidade educacional e tece uma forte propaganda no sentido de trazer oportunidades que aos poucos vão se transformando, porém, essas realidades não se visualizam. Na escola da BNCCEM e do DRC-MT não há flexibilização curricular, o que acontece e se visualiza na escola é um controle via educação, restringindo e reprimindo a participação de todos/as no processo educativo e pedagógico. Portanto, pode-se afirmar que a BNCC e o DRC-MT se resumem a uma propaganda que camufla a complexidade da realidade a pretexto de um sistema nacional, de uma base nacional comum curricular. “No concreto, aumenta a desigualdade dos/as estudantes em todo território Brasileiro, pois nem todos os atores escolares participam integralmente, nem da mesma forma, nem com os mesmos objetivos” (Silva, 2021, p. 56).

Assim, Amaral e Guerra (2020), explicam, ainda que nas escolas existem formalmente, diversas modalidades de participação, na vida cotidiana e persistem esquemas participativos não democráticos, que limitam as oportunidades para colaborar nas escolas, ainda que a BNCC traga o direito à participação, assim como o projeto de vida, não só nos processos de ensino e aprendizagem, mas também em questões específicas associadas à convivência cotidiana das escolas públicas.

A análise das oportunidades que os/as educandos/as têm conforme a BNCC (Brasil, 2017), de colaborar nas atividades cotidianas das escolas é de vital importância para saber o quanto está impregnada dos discursos de políticas, programas e outras ações que favorecem a

promoção na participação na flexibilização do currículo e também em identificar os avanços, contradições, fortalezas e desafios pendentes que existem em torno da educação para o exercício do protagonismo.

A aprendizagem centrada no/a aluno/a de acordo com a BNCC (Brasil, 2017), permite a formação de competências aliada à necessidade de construção de um projeto de vida e sua construção através de escolhas. Tanto para a BNCCEM, quanto para o DRC-MT, o Projeto de Vida passa a ser função da escola desde o ensino fundamental porque as matrizes curriculares determinam esse componente curricular como obrigatório. A possibilidade de estar de acordo com as exigências de um mercado competitivo, preocupado com inovação e empreendedorismo a qualquer custo, ocorrem paralelamente a fatores que exigem um modelo de criatividade configurado à eficiência e ao sucesso.

Bárbara Lopes (2019, p. 53), alerta que “a juventude é ao mesmo tempo colocada como uma etapa de risco e que, portanto, precisa de tutela, e também como vítima de um sistema escolar engessado que não respeita sua autonomia”. É nessa lógica que a BNCCEM apresenta como grande chamariz, o poder de escolha do/a estudante. Porém, com relação aos componentes curriculares de Matemática e de Português não há possibilidade de flexibilizar o currículo a ponto desses componentes serem excluídos, pois a demanda do mercado precisa de pessoas que saibam ler, escrever e fazer contas, ou seja, o objetivo de um governo neoliberal é atender aos interesses do capital. Nessa perspectiva, a escola é utilizada como instrumento nessa formação para a mão de obra barata para atender a demanda do capitalismo neo/ultraliberal. É possível que ao priorizar Matemática e Português não se visualize o protagonismo, exclusivamente, mas em seu nome se escondam interesses da política financeira. Inclusive, porque os índices das avaliações externas são negligentemente medidos, prioritariamente, através das disciplinas de Matemática e Português.

Os discursos propagados na defesa e na implementação da BNCCEM são falaciosos ao dizer que a base garante a equidade. Também é enganoso ao dizer que o/a aluno/a que mora em um Estado e migrar para outro não precisa ter preocupações com os conteúdos. Enfim, a lista de argumentos pró BNCCEM é longa, mas não se visualizam efetivamente nas escolas. Cassio (2019, p. 37) analisa que “o MEC e os agentes econômicos interessados na BNCC sabem que a complexidade das redes de ensino e a contingencialidade das realidades escolares representam grandes riscos para sua empreitada centralizadora”. É impossível visualizar protagonismo dentro desse contexto centralizador, no qual não há poder de escolha e inúmeras cobranças de resultados nas avaliações em larga escala de Matemática e Língua Portuguesa. Afirmar que um país confere saltos na educação baseado exclusivamente em avaliações de

Português e Matemática é a mesma coisa que dizer que a Constituição Federal por si só garante os direitos de todos os brasileiros e todas as brasileiras. Na BNCC não se concretiza e nem se visualizam preocupações com o desenvolvimento humano, o que nos permite concluir que a intencionalidade desse documento é de atender exclusivamente ao capital.

Nesse sentido, a BNCCEM (Brasil, 2017, p. 32), nasce com uma proposta de auxiliar ao/à aluno/a a ser protagonista do seu processo da construção, “se expressar através do processo de tomada de decisão nas atividades realizadas, no projeto de vida em conjunto com outros colegas ou professores”. Essa tomada de decisão pode ser apresentada em relação ao protagonismo do/a jovem ser responsável pelo seu processo formativo, além de poder escolher as disciplinas que queira cursar, ter maior interesse pelos seus estudos, no estabelecimento de determinadas metas.

Porém, na realidade, toda essa perspectiva trata de um grande engodo aos/as jovens estudantes. Subjaz uma outra intenção escondida pela propaganda cotidiana e intensa no período de 2017 a 2022, que é a retirada de conhecimento, a diminuição e o rapto de aulas das disciplinas clássicas. Percorre um sentido, para as análises com mais clara crítica, a responsabilização do/da jovem pelo seu fracasso, por não saber escolher as trilhas, por não se envolver com os conteúdos. A realidade que se vivencia, com a BNCCEM é que nem os/as jovens e nem os/as seus/suas responsáveis e, inclusive, docentes, conhecem, realmente, esse ensino médio apressado e forjado em gabinetes. Entre tantas questões, paira aquela que questiona, nesse sentido, sobre como escolher algo de decisivo para o futuro, para a vida, se a população desconhece a BNCCEM e não têm dimensões do que efetivamente, a lei 13.415/2017 pode impactar na vida escolar dos/as estudantes e na sociedade brasileira do amanhã.

As pesquisadoras Tasca *et al.*, (2020, p. 67) ensinam que “o protagonismo estudantil é um caminho para a formação integral”. Assim, elas fazem uma análise mais aprofundada do problema da responsabilidade no qual o compromisso com as tarefas deve ser desenvolvido. Tomar decisões e realizar julgamentos pessoais que permitem e incentivem que o/a aluno/a se posicione, manifeste seus interesses, suas demandas, sua subjetividade.

O conceito enunciado pelo licenciado em pedagogia, Lopes (2022, p. 43), reflete claramente as dimensões que envolvem a formação para o protagonismo no próprio aprendizado. Em sua opinião,

Ser protagonista, é poder contribuir para uma formação propulsora, que favoreça sua preparação para a vida e responda às demandas por sua organização e seu coletivo, no contexto histórico em desdobramento. O papel do aluno deve envolver sua atividade no processo educacional - em correspondência com suas próprias reflexões sobre suas ações, bem como suas particularidades e potencialidades do desenvolvimento de sua

personalidade como expressão do nível de autorregulação alcançado (Lopes, 2022, p. 43).

Nessa direção, Lopes (2022), insiste em explicar como trabalhar com o desenvolvimento dos/as alunos/as para alcançar o envolvimento com um sentido positivo, efetivo e consciente, considerando o sujeito como centro do processo de sua própria aprendizagem e crescimento pessoal. No processo de formação, segundo Santos (2020, p. 45), o protagonismo é o “resultado da ação interativa estabelecida pelo aluno no contexto de suas relações sociais” e deve ser representado, não de forma espontânea, mas como resultado da influência direta e consciente de todos/as os agentes socializadores/os que intervêm no processo da formação. De forma particular, a partir das tarefas que os/as alunos/as assumem e das exigências que encontram no desenvolvimento das mesmas.

O papel do/a aluno/a, conforme Pinto e Melo (2021), deve ser levado em consideração para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. O protagonismo dos/as educandos/as pressupõe uma relação dinâmica entre formação, conhecimento, participação, responsabilização e criatividade “como mecanismo de fortalecimento da perspectiva de educar para uma cidadania ética e responsável” (Silva, 2020, p. 6). O protagonismo não pode ser visto em uma única direção ou contexto, pois o/a aluno/a não só participa das aulas. Além de poder fazer um juízo de valor é preciso estudá-lo/a não apenas por suas manifestações em determinado momento, mas em diferentes momentos, horários e atividades (estudo, trabalho, lazer e seus relacionamentos, entre outros) (Altino Filho, 2019). Para que o protagonismo floresça, a escola deve criar espaços adequados para os/as educandos/as visando o seu desenvolvimento. Os pesquisadores Baldez *et al.*, (2017) tematizam que esses espaços são verdadeiros “laboratórios” de protagonismo, nos quais os/as alunos/as, diante de situações da vida real, podem fazer suas avaliações e se posicionar, modificando a realidade em que vivem. Para isso, o/a jovem deve ser levado/a a uma profunda reflexão sobre suas potencialidades, seus limites, seus talentos, suas habilidades e sobre quem ele é, de fato.

O estudioso Gomes (2016) observa que a formação do protagonismo constitui um processo gradual de aproximação do indivíduo a formas mais autônomas e independentes de sua atuação. O protagonismo é mediado pelo nível alcançado pelos processos de desenvolvimento externos e internos em sua relação com as unidades de desenvolvimento do contexto em que o indivíduo se desenvolve. Como pode ser visto, são diferentes autores/as que refletem e contribuem a respeito do entendimento sobre o que é ser protagonista no ensino e na aprendizagem.

Nossa compreensão acerca do sentido de ser protagonista, refere-se ao ser humano como capaz de conquistar a sua emancipação, tomar decisões, fazer parte da solução dos problemas, fazer escolhas e, principalmente, ter liberdade de expressão, escolher, decidir e tomar decisões seguras, principalmente, sobre o seu futuro. Então, o protagonismo exige compreensão, conhecimento, ciência ou o que, neste texto, estamos denominando de formação científica. Mas não somente a ciência, também a humanidade que se expressa no diálogo, na solidariedade, na cidadania. Envolver-se com as questões pessoais, relacioná-las com os contextos sociopolíticos e econômicos e também ocupar-se com as questões da comunidade e do coletivo. Na contramão dessa concepção de ser protagonista, o protagonismo, na compreensão da BNCCEM, se dirige mais para a formação profissional e para o mercado de trabalho. Se a BNCCEM se propõe a resolver os problemas de descontentamento da população, esqueceu de pensar na insegurança curricular, acadêmica, científica, pessoal e na insegurança aos futuros jovens os quais terão o poder de escolha no amanhã.

#### **4.2. Como o DRC apresentam a concepção de protagonismo juvenil?**

A concepção que o Documento de Referência Curricular para Mato Grosso - Etapa Ensino Médio (DRC, 2021, p. 22) ressalta que “o protagonismo é uma forma de auxiliar o estudante a construir sua autonomia”. Nessa linha de entendimento, Almeida (2016) coloca que “toda instituição de ensino tem como objetivo fundamental a realização educacional, bem como a autonomia do/a aluno/a, que também é um fim dentro da filosofia educacional”. Essa concepção trazida pelo DRC (2021) critica as premissas na construção gradativa de sua autonomia. O protagonismo juvenil procura preparar os/as jovens para a tomada de decisões baseadas em valores, não apenas lidos e escutados, mas debatidos, construídos, vividos e incorporados, de modo que,

A qualidade autonômica dos/as alunos /as como princípio gerador de conhecimento e informação concentra-se em sua capacidade de construir seu conhecimento. Assim, a educação, para além dos espaços envolve um paradigma em que os sujeitos são transformados e são capazes de assumir responsabilmente suas decisões (Almeida, 2016, p. 65).

A autonomia, enquanto possibilidade de construção dos conhecimentos, segundo Almeida (2016), é um componente fundamental e necessário para atingir o alcance exigido no campo educativo e deve ser considerada fonte de construção e de estratégias que favorecem melhores resultados educacionais. A promoção dessa concepção do protagonismo como

autonomia nos processos educativos, aliada aos significados institucionais, pode ser assumida como estratégia favorável no desempenho acadêmico.

Freitas (2014, p. 62) chama atenção para o fato, de que, “a autonomia do aluno anda de mãos dadas com o protagonismo”, pois essa autonomia é uma participação vista não como um fim em si mesma, mas como um meio para melhorar a aprendizagem e, também, para ajudar a fortalecer as estruturas de qualquer instituição de ensino. Sendo assim, o autor considera que “os objetivos finais da participação devem ser melhores resultados sociais e acadêmicos para todos os alunos” (Freitas, 2001, p. 9).

Uma concepção encontrada no DRC (2021, p. 42), diz respeito a que o/a aluno/a possa “construir seu projeto de vida refletindo sobre seu futuro”. Se considerar que o projeto de vida, como ressaltam Pereira e Barleta (2022, p. 59):

“É um processo que exige um conjunto de objetivos, metas, meios e estratégias de vida pessoal”, pode influenciar a vida familiar, bem como, várias possibilidades no futuro e uma articulação de aspirações, capacidades pessoais e de responsabilidades para com a sociedade. É fundamental que os/as professores/as trabalhem junto aos/aos alunos/as a elaboração de um projeto de vida em etapas sucessivas, e “como fazer com que esse objetivo do projeto seja realizado todos os dias” (Pereira; Barleta, 2022, p. 59).

Para Lopes (2022), o benefício que a elaboração de um projeto de vida traz a educandos/as em nível social é que podem perceber seu ambiente familiar e sua realidade social de forma avaliativa. Podem ser protagonistas e reconhecer suas necessidades em relação às ações que devem realizar em seu futuro e a partir de seus estudos profissionais e laborais.

Segundo a DRC (2021, p. 42), “esse projeto busca desenvolver o âmbito pessoal, interpessoal, social e profissional dos estudantes, possibilitando a participação deles nas atividades e no mundo, ampliando seus horizontes” (DRC, 2021, p. 42). Dessa maneira, desenvolve a oportunidade de aprender a participar, ampliar conhecimentos, explorar valores, integrar conhecimento com ação, informar e ensinar sobre a importância de saber se projetar, de planejar e das respectivas etapas de um projeto de vida. Para Silva (2022), reconhecer quais são os propósitos e quais são os sentimentos em relação a esses valores, é fundamental para nortear ações com um projeto em nível individual, familiar e comunitário, pois o foco

estabelecido deve trabalhar a observação do ambiente social, da família, perceber a realidade econômica, religiosa, os hábitos, costumes e tradições, reconhecer os valores e contravalores e como influenciam o projeto de vida.

O projeto de vida não é somente um plano para o futuro. Ele condensa uma profunda reflexão a respeito do que constitui o estudante (desejos, medos, dúvidas, paixões, vontades, planos, metas) (DRC, 2021, p. 42).

Na elaboração do projeto de vida, expressão do protagonismo, a/o aluna/o tem a oportunidade de se situar em sua realidade, ressignificar seus valores e aprender a planejar de modo abrangente, contextualizado. Essa etapa é considerada um alto grau de estruturação e estabilidade para que as/os alunas/os determinem seu futuro na sociedade. Assim, a escolha de uma atividade e desempenho são baseados na avaliação feita pelo sujeito e suas habilidades, “qualidades e interesses que são parte essencial no desenvolvimento de um projeto de vida” (Viana, 2019, p. 56). Outra concepção encontrada no DRC (2021), em relação ao protagonismo, diz respeito à participação e menciona que o/a professor/a,

Precisa considerar a participação ativa do aluno no seu processo de aprendizagem para o desenvolvimento destes enquanto sujeitos históricos imersos em um contexto social e cultural (DRC, 2021, p. 26).

O documento, coloca o foco da aprendizagem na participação em sala de aula como um elemento que melhora o envolvimento com a escola, confere responsabilidade e fortalece o aprendizado. Para Tasca et.al., (2020, p. 43) o protagonismo se dá por meio da

“Participação em que o aluno está fazendo algo. Está participando”. É um processo em que se trabalha conseguindo e/ou contribuindo para obter um resultado e por sua vez há a atividade realizada, “bem como o próprio produto que a atividade sempre lhe proporciona, o crescimento” (Tasca, 2020, p. 47).

Por outro lado, Porto destaca que (2019, p. 65) “o protagonismo do aluno se baseia principalmente na participação do aluno, dando-lhe voz ativa nos debates que o envolvem”. A participação no processo de aprendizagem é uma condição necessária a tal ponto que é impossível aprender se o sujeito não realiza uma atividade que conduza à incorporação de uma noção, definição, teoria, habilidade, ou mesmo uma atitude. Existem diferentes tipos de

participação, por exemplo, “individual e grupo ou equipe, seja com outro ou com outros” (Porto, 2019, p. 67).

Da mesma forma, Pinto e Melo (2021, p. 56), explicam a importância de os/as alunos/as serem participativos/as, protagonistas ativos de sua aprendizagem: “não basta que as pessoas aprendam, é preciso que aprendam a aprender”. Além disso, eles adquirem progressivamente um compromisso com a aprendizagem que “os prepara para a sociedade do conhecimento que existe no mundo pós-moderno” (Silva, 2020, p. 3). Nesse sentido, segundo Costa (2019), a participação é um elemento que causa melhoria na aprendizagem e uma relação mais harmoniosa entre professores/as e alunos/as, como também destaca, Amaral e Guerra, ,

[...] a qualidade educacional está indissociavelmente ligada à qualidade da formação dos alunos como pessoas íntegras, autônomas e responsáveis por seus processos de formação e conseqüente emancipação, o que implica promover sua participação ativa (Amaral; Guerra, 2020, p. 45).

Por conseguinte, quanto mais participação, maiores as chances de aprendizagem significativa, pois, pode-se afirmar que, para aprender, é necessária a participação ativa e comprometida do sujeito que aprende na construção de seu conhecimento. Conforme discorrem os autores,

“[...] O protagonismo social de adolescentes e jovens pressupõe uma relação dinâmica entre formação, conhecimento, participação, responsabilização e criatividade como mecanismos de fortalecimento da perspectiva de educar para uma cidadania ética e responsável e para a valorização das expressões juvenis (Silva; Asinelli-Luz, 2020, p. 2).

Nesse entendimento, a participação é um elemento fundamental para a formação, não só porque torna o/a aluno/a um sujeito ativo, consciente e comprometido com a construção do seu conhecimento e da sua pessoa, mas também porque favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, dos sentimentos e do comportamento pessoal e social de acordo com valores.

Dessa forma, Pedrosa (2017) explica que é essencial entender que a participação é considerada um elemento importante para melhorar a aprendizagem, especialmente para potencializar seu envolvimento, ou seja, “o grau em que eles estão conectados e comprometidos com sua escola e motivados a aprender e entregar” (Pedrosa, 2017, p. 43). Portanto, a

participação é entendida como a interação do sujeito com seu ambiente, a ação deste em favor de obter, ter, sentir, produzir, conhecer.

Parece ser nesse sentido que Lopes (2022) afirma a concepção da participação como de vital importância dentro dos contextos em que o/a aluno/a está inserido/a. Quando se trata de buscar o comprometimento do/a aluno/a com sua aprendizagem e em geral com os resultados educacionais, cabe ao/à professor/a a responsabilidade de gerar espaços que garantam essa efetividade. Na prática, a homologação da BNCCEM e a implementação do DRC-MT do Ensino Fundamental e Médio, articulam-se na defesa de um ensino com foco no/a estudante protagonista de sua aprendizagem DRC-MT (2021, p.321). Contudo, isso não significa que o processo de utilização dos resultados das avaliações externas por parte dos/as gestores/as educacionais, em especial os/as gestores/as da educação pública, não devem ser aperfeiçoados.

Tanto a BNCCEM quanto o DRC-MT, reforçam a necessidade de considerar os resultados das avaliações externas para o desenvolvimento de políticas públicas que viabilizem igualdade social, para que as juventudes possam desenvolver plenamente o seu Projeto de Vida (DRC-MT, 2021, p. 115). Essa é a lógica desses documentos pensados em gabinete sob as luzes neo/ultraliberais.

Desse modo, embora não admitam, os documentos demonstram contradições em se tratando da relação as concepções referentes ao protagonismo Juvenil, fragilizando ou até mesmo forjando o verdadeiro protagonismo a ser exercido pelos/as jovens brasileiros/as a partir de uma formação integral. Os documentos também propõem como uma de suas premissas, trabalhar as competências por meio das metodologias ativas. Um exemplo é como trabalhar essas metodologias ativas com o componente curricular de Biologia que foi reduzido à apenas uma aula semanal.

### **4.3. Protagonismo juvenil: construção de uma compreensão**

De acordo com Antônio Carlos Gomes da Costa (2007), o termo protagonismo vem do grego *proto* que quer dizer o primeiro, o principal e *agon* que significa luta. Então, *Agonista* expressa um sentido de luta. Trouxemos esses sentidos para a análise no campo da Educação, podemos perceber que o/a aluno/a foi tratado/a, ao longo da história, de maneiras muito diversas.

Na antiguidade, segundo Amaral e Guerra (2020), o/a educador/a exerceria sua função como “segundo pai” e o/a aluno/a desempenhava o papel de “filho” ou “filha”. Era uma relação de dominação com uma máscara de respeito que contribuía para a reprodução de uma sociedade

patriarcalista, de submissão de quem não sabia, de quem não tinha a luz – *a-lumno* –, a quem estava no altar da sabedoria, do conhecimento, pois, os/as professores/as ministravam suas aulas em um estrado, na frente da turma, diante do quadro.. A posição do/a aluno/a em relação ao/à professor/a era assumida como sendo de inferioridade (tanto do ponto de vista intelectual quanto da posição em sala de aula). Porém, tratava-se de um ensino mais convencional em que prevalecia uma educação voltada para a transmissão do conteúdo pelo/a professor/a e o/a aluno/a se limitava a dominar essas informações, sem importar seus interesses e habilidades; implicando que o/a aluno/a não tinha uma posição ativa, ou seja, apresentava um comportamento passivo e receptivo.

Todavia, Almeida (2016) explica que, aos poucos, a história foi se transformando e o papel do/a aluno/a foi ganhando destaque, autonomia e liberdade dentro do processo educacional e, assim, livre de pressões e repressões. Da mesma forma, e como consequência desse maior grau de autonomia, o/a aluno/a passa a ter mais envolvimento em sua própria formação.

A aprendizagem que trata o/a aluno/a como protagonista da sua aprendizagem, de acordo com Costa (2019), é um aspecto que tem crescido, que permitiu o estabelecimento de novos modelos de aprendizagem, no qual o/a aluno/a aprende à medida que se socializa em seu ambiente, coleta experiências, habilidades, traduzidas em conhecimentos pertinentes a serem acessados não só na escola, mas na dinâmica social em que se desenvolve. Essa questão parece que gera uma dialética contínua que permite abordar o fenômeno do estudo a partir de suas próprias motivações. Isso implica considerar o planejamento na perspectiva de Lopes (2022), quando afirma que,

[...] O aluno nesta abordagem assume um protagonismo que lhe permite interagir com os seus pares na proporção da construção de uma comunidade de aprendizagem, sendo esta propícia na perspectiva da sociedade do conhecimento, onde se exige um aluno crítico, reflexivo, a partir da transformação contínua do conhecimento (Lopes, 2022, p. 56).

O autor analisa que o papel docente, nesse sentido, deve consistir em uma postura exploratória sobre a vida complexa, rica e dinâmica da sala de aula, longe da simples atitude técnica que aplica rotinas predefinidas a problemas padronizados. A educação, o aprendizado em geral, deve passar por momentos de mudanças que apontam para a busca por maior qualidade, a fim de preparar melhor os/as alunos/as para os desafios de um país em

desenvolvimento que precisa crescer significativamente no campo científico, cultural, do respeito às diferenças e justiça social.

Desta forma, Sofia Ferreira (2017) explica que a matriz mecanicista da aprendizagem passa a ser desmantelada, sendo possível articular, a partir da ação docente, um modelo educacional onde o/a educando/a é o centro do processo, como fator essencial na geração de conhecimento, não só dentro da sala de aula, mas também na comunidade. Isso possibilita combinar a geração de um sujeito ativo na perspectiva cognitiva-intelectiva na tentativa de cooperar na germinação de sua própria aprendizagem. O/a professor/a, um/uma orientador/a, acompanha, estimula, incentiva e dinamiza o processo educativo.

O/a aluno/a nesta abordagem, conforme Costa (2019), assume um protagonismo que lhe permite interagir com os seus pares na proporção da construção de uma comunidade de aprendizagem, sendo esta propícia na perspectiva da sociedade do conhecimento, em que se exige um/uma aluno/a crítico/a, reflexivo/a, que se envolve na transformação contínua do conhecimento. Costa (2019) afirma ainda que, o papel docente, nesse sentido, deve consistir em uma postura exploratória sobre a vida complexa, rica e dinâmica da sala de aula, longe da simples atitude técnica que aplica rotinas predefinidas a problemas padronizados.

Pode-se, nessa linha analítica, utilizar a difundida explicação de Freire (2009) sobre a autonomia, que compõe o ser do/a aluno/a. ao elencar os saberes necessários para a prática educativa movida pela noção de incompletude, de ter consciência dessa mesma incompletude. Assim, Freire (2009) explica que o/a educador/a precisa ter consciência do respeito a autonomia, ao autorrespeito nela envolvido. Para Freire (2009, p. 59), “o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”. O modo como o/a professor/a conduz as suas aulas, educa os indivíduos. Portanto, o protagonismo corresponde diretamente àquela ideia de autonomia, em que alunos/as e educadores/as são agentes ativos/as de suas escolhas, de suas trajetórias de vida, com direito de expressar suas compreensões, estabelecer suas críticas, aceitar ou não determinados valores e interesses para construir representações culturais.

Segundo Neusi Berbel (2018), em relação ao necessário respeito do/a educador/a aos processos de conquista da autonomia, o/a professor/a que despreza a curiosidade do/a aluno/a, seu gosto estético, sua inquietação, sua linguagem, o/a professor/a que trata com ironia e minimiza o/a aluno/a, que ordena que ele/ela se coloque em seu lugar, o/a professor/a que não impõe limites à liberdade do/a aluno/a, que se esquivava do dever de ensinar, transgride os princípios éticos da existência e compromete potências científicas, cláusulas de equidade e justiça social, a práxis democrático-republicana e frustra a perspectiva hermenêutico-dialética

da condição humana (Cassol, 2022). Por isso, tanto o/a professor/a autoritário/a quanto o/a professor/a permissivo/a, rompem com a radicalidade do ser humano, ou seja, com sua “inconclusão assumida onde a ética está enraizada” (Freire, 2009, p. 60).

De acordo com Amaral e Guerra (2020), em nome dessa consideração da autonomia do/a educando/a, deve ser trabalhado pelo/a professor/a dialogicidade na qual os sujeitos dialógicos respeitam a diferença, pois se percebem como seres inacabados, inconclusos ou, como escreve Cassol (2023), contingentes. Portanto, se antes se dizia que a subjetivação se situa à sombra da noção mais ampla de experiência social, agora a construção do protagonismo, “ou autonomização, está pautada na noção mais ampla de pedagogia dialógica” (Freire, 2009, 201), tornando-se assim uma construção permanente.

É neste contexto que é necessário colocar a questão de saber se os/as alunos/as podem ser os/as protagonistas da sua própria educação e se, a partir dessa formação acadêmico-científica, têm condições de mobilizar esses conhecimentos e construir outros para realizar escolhas, organizar suas existências, estabelecer relações de diversas ordens e amplitudes e contribuir com a continuidade da vida, com a existência cosmológica, com a dignidade humana, a construção de sua identidade, sempre no campo da ética.

Essas questões, referem-se à capacidade do corpo docente de envolver o/a aluno/a em seu processo de aprendizagem para que desenvolva sua autonomia como aprendiz, ficando cada vez menos dependente do/a professor/a. Parece que somente se o/a aluno/a refletir sobre seu processo de construção, cultural e sócio-histórico é que uma aprendizagem significativa terá condições de ocorrer. Isso implica que o/a professor/a facilite e promova uma reflexão constante acerca de como ocorre e se desenvolve o aprender, como aprender melhor e com quais recursos, além de oferecer ferramentas e oportunidades para planejar, monitorar e avaliar, autoavaliar, o processo de construção do conhecimento dos/as discentes e, por óbvio, também o seu.

Como explicam Costa, Guedes e Pereira (2021), sobre a importância de envolver e orientar o/a aluno/a a utilizar os recursos, meios e oportunidades disponíveis para aprender, tanto em sala de aula - por exemplo, com seus/suas próprios/as colegas - , quanto na escola - por exemplo, em atividades culturais, biblioteca, projetos - , como fora da escola, no ambiente em que vive - na comunidade, na igreja, nos clubes que participa, nos centros culturais e outros - ou por meios tecnológicos - plataformas de aprendizagem, canais de televisão, fóruns na Internet -. ^São nessas instâncias que, para Costa, Guedes e Pereira (2021), o/a professor/a como mediador/a deve orientar os/as alunos/as para que reflitam sobre quais recursos devem

utilizar em seu cotidiano, como proceder diante de cada ferramenta disponibilizada, a forma como utilizar e como poderia aprender melhor. Além disso, incentivar sempre a utilizar novos recursos e avaliar em que medidas auxiliam em seu aprendizado. Assim o/a aluno/a terá condições de protagonista do seu aprendizado.

“[...]Quando as crianças nascem elas têm todo o potencial educacional, a dificuldade. Quando estas e o trabalho do professor, é criar um ambiente educacional adequado para potencializar a autonomia, o desenvolvimento e as habilidades da criança de forma otimizada”. (Costa; Guedes; Pereira, 2021, p. 87).

Como expõem os autores, essa responsabilidade que cerca a função do/a professor/a, em trabalhar a autonomia dos/a alunos/as, contribui para desenvolver também outras habilidades. Para Maria Alves (2018), “o sujeito (aluno) sempre esteve lá, o problema era que não havia um contexto adequado para explorar o potencial de cada um deles”. É por isso que o/a professor/a antes de “agir” deve saber como funcionam os fatores que fazem parte dos processos cognitivos - atenção, memória e metacognição - e os processos motivacionais - motivação - e sobre o processo de pensamento dos/as alunos/as para saber aplicar as estratégias adequadas no processo de ensino para uma aprendizagem autônoma, deixar fluir seu protagonismo.

De acordo com Padrão *et al.*, (2021, p. 22) “cada vez mais o professor deve levar em consideração a curva de atenção, ou seja, o grau de atenção do aluno de acordo com as características do meio”, isto é, que o conteúdo seja o mais significativo possível, que haja uma boa organização na sala de aula, que sejam levados os conhecimentos prévios e as motivações dos/as alunos/as em conta para que assim sejam protagonistas, com o objetivo de tornar o processo da aprendizagem o mais eficiente possível.

Amaral e Guerra (2020) ensinam que o/a professor/a deve fazer todo o possível para motivar e despertar interesse pelo conhecimento e pela construção da aprendizagem através da procura de informação, da experimentação com a realidade. Cada educando/a é diferente. Uma ação básica para o/a professor/a é promover e motivar a confiança de seus/suas alunos/as, através de elogios e boas palavras que despertem das habilidades e, desse modo, “aprender pode ser uma atividade divertida” (Amaral; Guerra, 2020, p. 95), ou, pelo menos, motivadora, de interesse de estudantes que encontram nesse processo sentido para suas existências e meios para

contribuir com a coletividade, com consciência das relações de dependência que o mundo nos cobra.

Para Berbel (2018), “a partir do empoderamento do aluno, ele assume mais responsabilidades e se sente mais envolvido em seu próprio aprendizado”. O papel do/a professor/a nesse processo deve ficar mais em segundo plano, cabendo ao/à educando/a, investigar e gerar por conta própria, adotar um papel de “guia” do que o tradicional e monótono “emissor de informações”. Nessa missão como educadores/as, Almeida (2016, p. 79) discorre, que para “manter viva a chama do aprendizado e isso é alcançado capacitando os alunos a decidir o que querem aprender” e, a partir daí, aprimorar seus pontos fortes para direcionar sua educação. Para isso, desde cedo, devem propor atividades dinâmicas que rompam a rotina das típicas apostilas escolares ou apenas atividades dos livros didáticos. Ao estimular a autonomia e o protagonismo se desenvolve a construção da própria aprendizagem e se torna mais significativa, pois podem aplicar o que aprenderam em situações e contextos reais.

O educador ao incentivar os alunos a definir seu próprio projeto de aprendizagem, implica no encorajamento, na orientação e acompanhamento do aluno ao especificar seu projeto em um plano real realizá-lo e modificá-lo quando necessário (Ferreira, 2017. P; 45).

Nesse entendimento, o/a professor ajuda o/a aluno/a a identificar suas necessidades e objetivos de aprendizagem e a colocá-los em relação ao currículo e ao programa do curso; encoraja-os a estabelecer metas a curto, médio e longo prazo tendo em conta os seus pontos fortes, as dificuldades que têm de enfrentar, os recursos ou meios disponíveis. Além disso, o/a professor/a deve fornecer ao aluno/à aluna “procedimentos e ferramentas para avaliar até que ponto eles atingiram seus objetivos” (Ferreira, 2016, p. 47).

Sobre a importância de o/a professor/a incentivar sempre seus/suas alunos/as a assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem, implica em acreditar que todos/as os alunos/as podem se tornar responsáveis por sua aprendizagem e incentivá-los a assumir o controle desse processo, além de motivá-los a aprender e a se conhecerem como aprendizes. Pedrosa (2017, p. 81), escreve que “o professor ajuda o aluno a perceber que ele pode assumir o controle de sua aprendizagem e os benefícios de ser cada vez mais autônomo”, assim como deve orientar no desenvolvimento de sua capacidade de aprender - por exemplo, para identificar suas estratégias, superar dificuldades e demonstrar seu progresso -. Além disso, deve envolver os/as alunos/as nas decisões relacionadas com a sua aprendizagem - por exemplo: o que querem aprender, como, quando ou com quem - de forma a aumentar a sua autonomia e controle sobre a sua forma de aprender.

Portanto, ao querer que os/as alunos/as sejam protagonistas de sua própria aprendizagem e desenvolvam suas habilidades, o DRC parece oportunizar o crescimento individual e incentiva seguir uma metodologia que incentive a participação ativa, a autonomia, a experimentação, a interação social e o trabalho em equipe e, acima de tudo, a ser cooperativo. Parece promover uma aprendizagem funcional e significativa baseada na integração de competências básicas. E abre espaço, em consonância com a BNCCEM para metodologias que sejam ativas, criativas e transcendam a condição limitada a transmissão. O protagonismo, compreendemos, envolve caminhos de pesquisa, de perguntas constantes, de idas a campo e de reflexões, leituras e interpretações, diálogos, conflitos e aberturas a novas compreensões (Cassol, 2022).

## **5. DIRETRIZES PARA O ENSINO DE BIOLOGIA NA NORMATIZAÇÃO DA DOCUMENTAÇÃO LEGAL: UMA ANÁLISE CRÍTICA**

As diretrizes que sustentam o Ensino de Biologia estão respaldadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), de 1996, na Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a conhecida DCNEB, de 2013, e no Plano Nacional de Educação (PNE) para a década 2014-2024, assim como na *Base Nacional Comum Curricular (BNCC)* que traz importantes marcos com a reforma do Ensino Médio. Especialmente, porque, em nossa compreensão, o componente curricular de Biologia não é mais visto de modo isolado, mas contextualizado pedagogicamente, com a área do conhecimento de Ciências da Natureza. Além da Constituição Federal (CF), temos a LDBEN, um documento legítimo da educação brasileira que, no inciso IV de seu Artigo 9º, determina ser dever da União, estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a Educação Básica que nortearão os currículos e seus conteúdos mínimos, de modo a assegurar formação básica comum (BRASIL, 1996).

A respeito da Lei nº 13.415, de 2017, que implica a Reforma do Ensino Médio, ficou estabelecida pela BNCC as dez competências gerais, por meio do Artigo 35 Artigo 35-A:

[...] A Base Nacional Comum Curricular definirá direitos e objetivos de aprendizagem do Ensino Médio, conforme diretrizes do Conselho Nacional de Educação, nas seguintes áreas do conhecimento. (Incluído pela Lei nº 13.415, de 2017) I - linguagens e suas tecnologias; II - matemática e suas tecnologias; III - ciências da natureza e suas tecnologias; IV - ciências humanas e sociais aplicadas (Brasil, 2017).

Por conseguinte, surge a necessidade investigativa da pesquisa como estratégias metodológicas para procurar garantir uma aprendizagem mais significativa, ativa e emancipatória. Um dos maiores desafios a serem enfrentados é o de aproximar o que se ensina no componente curricular de Biologia com as vivências do/a educando/a no seu cotidiano e tornar isso significativo para as vidas individuais, para a sociedade e para as compreensões e ações no mundo que cada indivíduo precisa realizar em sua existência.

Pensamos ser interessante, a título de exemplo, relatar que desenvolvemos como atividade pedagógica na escola, um projeto de aula de campo interdisciplinar, em parceria com a UFMT – Universidade Federal do Mato Grosso – com alguns estudantes do PIBID – Programa Institucional de Iniciação à Docência - do Departamento de Biologia: ingresso na escola, permanência e aprendizado. Estávamos, desse modo, diminuindo o desinteresse dos/as estudantes pela disciplina de Biologia à medida que estávamos contextualizando parte dos

conteúdos ensinados em sala de aula. A dinâmica das aulas era organizar os/as estudantes em equipes, cada equipe identificada com uma cor e um/a relator/a. Todos/as com cadernos e canetas para anotações durante o percurso – diário de campo -, vários/as professores/as acompanhavam as equipes. Cada equipe tinha um professor/a de Biologia, Química, Matemática, Física, História e Geografia, com o intuito de minimizar o desinteresse e melhorar a aprendizagem, incentivar, orientar e contribuir na sistematização do conhecimento. Todo esse trabalho aos sábados. Depois da implantação da BNCC tudo ficou difícil, não conseguimos mais realizar porque muitos colegas estão trabalhando em muitas escolas, esgotados com tanto serviço burocrático, obrigatoriedade de realizar cursos ofertados em plataformas digitais, entre outros. Com a implementação da BNCC, a aula de campo acabou, algo que é muito preocupante, uma vez que mesmo trabalhando a mais para realizá-las, era um momento muito importante para a formação intelectual dos/das estudantes.

Com as implementações da BNCCEM e das DRC-MT, graves alterações na sistemática e funcionamento do ensino no Mato Grosso, ganhou espaço. Organização, estrutura, matriz curricular e política pedagógica sofreram reveses como indicamos nesse texto dissertativo. Além disso, as escolas contam agora com o *webponto*. A grande preocupação é *bater o ponto* e dar conta da avalanche de cursos que a SEDUC despeja constantemente para além da carga horária, *ocupando* o já escasso tempo livre de professores e professoras. No embalo das propostas de inovação da BNCCEM e do DRC-MT, a burocracia e a sobrecarga de trabalho assumiram a centralidade dos processos educativos. Enquanto isso, os encontros por áreas do conhecimento também não estão mais acontecendo. O livro didático foi substituído pelo material estruturado FGV – Fundação Getúlio Vargas -, o qual já vem estipulado e dividido em bimestres com muita cobrança para ser todo trabalhado. Diante da proposta, muitos/as professores/as relatam a dificuldade de realizar o trabalho pedagógico com esse material, pois apresenta atividades que envolveriam muitas aulas. No material estruturado tem conteúdo de Biologia que está estipulado para vinte (20) horas-aulas, mas o/a professor/a só tem dez (10) aulas ou o componente curricular tem apenas uma aula por semana. Muitos/as professores/as que ingressam por contratos não conhecem esse Novo Ensino Médio; não tiveram, também, qualquer espécie de formação. Por essa razão, ingressam na escola com muita dificuldade.

“Qualquer pessoa que já tenha entrado em uma escola pública brasileira é capaz de testemunhar a incrível dissociação entre a realidade das escolas e aquilo que as avaliações em larga escala são efetivamente capazes de mensurar” (Cássio, 2019, p. 18).

Ainda de acordo com o pesquisador,

“A liturgia psicométrica dos indicadores educacionais tenta nos convencer de que a única realidade que importa é a dos níveis de proficiência – de que é preciso avançar neles agora e sempre –, mas ignora outros aspectos fundamentais para o desenvolvimento educacional” (Cássio, 2019, p. 18).

Os aspectos fundamentais relatados por Fernando Cássio (2019) são extensos, contudo, chamamos atenção à infraestrutura da escola, condições do trabalho docente, investimentos em formações docentes qualificadas, políticas que realmente diminuam a evasão escolar e a garantia do acesso e a permanência do/a estudante na Educação Básica.

Pensando em evidenciar mais o debate sobre avaliações, modelo padronizado que visa apenas resultados quantitativos e *rankings*, o que gera uma cultura de competição, meritocrática e desencadeia um adoecimento nas escolas. Percebemos, no cotidiano das ações pedagógicas, o nível de impacto negativo do processo de ensino e de aprendizagem escolar e, ainda, não se visualiza protagonismo como referido na BNCC. Ao contrário, paira reforço do individualismo e da competição, das disputas entre professoras/es cansadas/os em aplicar provas, ser cobradas/os pelo *Programa Avalia MT*<sup>2</sup> e pela FGV<sup>3</sup>. As avaliações estão totalmente fora da realidade dos/as alunos /as ao não reconhecerem as diferenças individuais e as múltiplas formas de desenvolvimento e aprendizado. A reivindicação é por uma avaliação que considere o contexto escolar, as práticas pedagógicas desenvolvidas e a participação ativa dos/as estudantes. Por isso, é necessário repensar o modelo de avaliação e a formação científica que valorize uma

---

2 São várias cobranças de cursos – a título de formação docente – em modalidade *on-line*, através de plataformas, como a escola conectada, plataforma plural, inúmeras cobranças e obrigações. Nada que, efetivamente, possa debater e dialogar com o desenvolvimento humano integral, com o propagandeado protagonismo e com a formação científica. O/A professor/a *tem que se virar* para realizar os cursos. Todos os cursos são fora da sua carga horária. Devido às cobranças, muitos/as professores/as estão adoecendo. Não tem notícias, de tamanha crueldade na história do Ensino Médio na rede pública do estado do Mato Grosso. A proposta da BNCCEM e a política do DRC-MT se constituem em ledão engano e forte engodo com relação à universalização do ensino, à formação integral, à formação científica e ao protagonismo. Essa política pública para a educação, conteúdo desses dois documentos, é uma semente que se tornou uma árvore carnívora dentro das escolas públicas do MT.

3 Uma das premissas do material estruturado pela Fundação Getúlio Vargas é a avaliação através dos conteúdos desenvolvidos e aplicados em sala de aula tanto do/a aluno/a quanto do/a professor/a como mediador desse processo de ensino, para o/a aluno/a o material estruturado enfatiza a prescrição de roteiros de atividades com ações e objetivos visando o/a estudante saber como aprenderá e como será avaliado/a, o qual tem o objetivo do/a professor/a partilhar responsabilidades, onde o/a estudante passa a ser corresponsável por sua aprendizagem. A avaliação é realizada pela plataforma educar.tech na disciplina de Matemática e Língua Portuguesa, os dados tabulados ficam visíveis para professores, coordenadores e secretários estaduais e regionais tendo assim, acesso aos erros e acertos verificando o *déficit* de cada turma e de escolas, também os descritores e as competências trabalhadas pelos/as docentes demonstrando se os mesmos trabalharam o material estruturado, os dados tabulados nessa plataforma ficam separados os resultados tanto do Saeb quanto da BNCCEM com relação aos descritores. Além da possibilidade de emancipação de estudantes estar comprometida, as escolas também veem furçada sua possibilidade de emancipação.

abordagem mais formativa e inclusiva, que leve em consideração a evolução e o progresso dos/as estudantes, as múltiplas inteligências e tenha presente o peso, a importância, de habilidades socioemocionais na educação, além do contexto econômico-cultural.

Diante das críticas que Fernando Cássio (2019) tece sobre a BNCCEM na questão das avaliações, é possível questionar: que protagonismo os /as estudantes têm ao realizar e se ocupar com avaliações em larga escala? O protagonismo se desenvolve com cobrança e foco nos resultados quantitativos? Quem se beneficia com esse oráculo das avaliações? Para Cássio (2019, p. 16), “as avaliações censitárias, estão relacionadas à consolidação de uma cultura de monitoramento, controle e prestação de contas no serviço público que vai muito além das políticas educacionais”.

Compreendemos que a educação se torna minimalista, superficial, rasa e não cumpre nem protagonismo, nem formação científica. Não parece ser a avaliação, o foco relevante e, tampouco, estatísticas fortuitas os itens centrais para a formação integral, assim como, não é o setor para onde os gastos públicos devem estar dirigidos. Esse aspecto indica que as políticas neo/ultraliberais, têm “sua principal estratégia, agora, com a BNCCEM, [de] implementar um currículo nacional e obrigatório, baseado nos modelos de *common core* de outros países e fortemente vinculado às avaliações em larga escala-a BNCC” (Cássio 2019 p. 19).

O material estruturado, denominado cartilha, estabelecido pelo Governo de Mato Grosso, a ser trabalhado nas Escolas Estaduais, apresenta conteúdos resumidos, mesmo aqueles com altos graus de complexidade. Nas atividades, principalmente nas questões que demandam muitas aulas para serem trabalhadas, o número de aulas estipulado pelo material estruturado não condiz com a realidade em sala de aula. Além disso, percebemos, pelas convivências cotidianas que estabelecemos em duas escolas da rede pública, adoecimentos de docentes diante das cobranças, exigências e acúmulos de trabalho a ser realizado em cada bimestre, não como organização interna da escola, mas como imposição para cumprimento de metas estabelecidas por organismos e entidades estranhas ao ambiente escolar e pedagógico, referendadas pela Secretaria de Estado da Educação. O terror se estabelece, também, com os resultados de avaliações das metas que podem ser visíveis na plataforma *educar. tech*, não tem como pensarmos em protagonismo diante das exigências deste material.

A BNCC, ao abrir essas perspectivas assombrosas para a educação nacional, encaminhou construções de documentos norteadores nas Unidades Federativas que colocam as propostas em oposição ao Plano Nacional de Educação. Entre outros perjúrios, porque abre caminhos e espaços para empresas, grupos e fundações que visam a produção de indicadores e lucros com os recursos públicos da educação brasileira e não aprendizado, conhecimento,

ciência e formação propedêutica e integral. A BNCC, no sentido de nossa análise, não pode ser considerada uma base comum; é uma lei que minimiza o currículo, complementa com itinerários empresariais, não contempla o PNE – que opera no sentido da universalização do ensino – e provoca realidades nas quais muitos estudantes não conseguem ou não veem sentido em permanecer na escola, nem conseguem executar e tampouco concluir apostila do material estruturado. Este material está organizado em unidades temáticas e a cada bimestre são postas unidades como conteúdo obrigatório para trabalhar.

No decorrer do ano letivo são quatro apostilas, finalizando em cada bimestre com a avaliação do/a estudante e do/a professor/a pôr instituição externa, a mesma que confecciona o material estruturado. Para todas as aulas é necessário e obrigatório elaborar um roteiro de atividades para entregar na coordenação que verifica se os/as docentes estão trabalhando o material estruturado. Segundo a FGV, esta cobrança, está em consonância com a BNCCEM.

O Caminho desenhado pelo PNE 2014-2024, não preconiza essas metas e estabelece como central, a universalização do ensino com o objetivo de erradicar o analfabetismo. Estamos inseridos em uma realidade na qual estudantes apresentam dificuldades nas leituras, nas interpretações, na fluência, na escrita e, também, de outros que ainda não aprenderam o alfabeto. Mais uma questão sem resposta para estimular a dialética e continuar a pensar: como realizar trabalho pedagógico com alunos/as com tantas dificuldades de aprendizagem seguindo um material estruturado que privilegia prazos e estatísticas? A exclusão escolar, a dualidade formativa do sistema de ensino brasileiro influenciado pelas políticas neoliberais pela educação de caráter elitista, centralista e tecnicista tem fôlego avivado no ideário capitalista e mercadológico.

Evidencia-se, na BNCC, a minimização dos conteúdos acadêmicos, substituídos por itinerários formativos, os quais demandariam investimentos ao erário também com infraestrutura. Mas na escola nada mudou; continua estagnada, com enormes problemas sociais e econômicos e pedagógicos. A BNCC deveria ser uma base comum a todas as escolas, mas o que se visualiza são currículos diferentes em cada escola, em diversas regiões e sem a formação científica e o protagonismo que não acontecem nesse modelo preestabelecido por agentes externos e desconhecedores das realidades pedagógicas e socioculturais.

Em Mato Grosso, a Fundação Getúlio Vargas fornece o material estruturado para a rede estadual de ensino, o qual é acompanhado e fiscalizado pela Diretoria Regional de Ensino (DRE) e pelos/as coordenadores/as que, também, são responsáveis de aferir se os/as professores/as estão trabalhando todo o material e, assim, cumprindo toda a cartilha. Desenvolve-se, na escola, uma avaliação permanente do/a professor /a, um *panoptismo* com a

presença da coordenação em sala de aula assistindo as aulas e avaliando, vigiando, os/as docentes e os/as alunos/as. É preciso, nessa modalidade de *pedagogia da vigilância*, o preenchimento de fichas para levantamentos estatísticos com diversos quesitos e critérios. Por outro lado, o protagonismo é só uma palavra que não se visualiza na escola. É importante ressaltar, como temos demonstrado neste texto a BNCC não tem uma preocupação central de dimensão ética e política pública com o protagonismo porque essa pretensão se dilui com a falta de formação científica, de universalização do acesso, da permanência e da construção do conhecimento científico e humanista. No dia a dia da escola se visualiza grande número de aluno/as que demonstram enfrentar problemas emocionais, familiares e com crises de ansiedade. São alguns fatores que promovem, também, a desistência, o abandono da escola. Para o pesquisador Fernando Cássio (2019, p. 34),

Ao mesmo tempo em que a BNCC responde ao ideal de centralização curricular dos grupos que a sustentam, ensejando um maior controle sobre o trabalho pedagógico via materiais didáticos e avaliações em larga escala, ela é uma política substancialmente mais barata do que as relacionadas à efetiva valorização do trabalho docente ou à melhoria das condições materiais das escolas. Sob qualquer aspecto analisado, a opção por priorizar a Base como política educacional é econômica.

Nessa perspectiva, a escola pública perde qualidade científica e humanista e autonomia em relação às escolas de outras redes que, na perspectiva do empreendedorismo, assumem o protagonismo formativo e, na perspectiva sociocultural, acentuam o dualismo entre escolas empobrecidas para a população já marginalizada e escolas de excelência para as classes hegemônicas.

Retomamos o debate, após essa exemplificação e, também, uma espécie de desabafo, para refletir que a referência feita pela BNCC (Brasil, 2018), enfatiza que a área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias (CNT) deve humanizar os conhecimentos científicos, desenvolver a proatividade do/a estudante, o pensamento crítico analítico e reflexivo, promovendo no/a estudante a formação integral. Porém, a legislação trazida pela BNCC (Brasil, 2018), define que o ensino da Língua Portuguesa e da Matemática como obrigatório nos três anos do Ensino Médio, independentemente do itinerário de formação. Tampouco valoriza disciplinas essenciais para a formação na área de Ciências Biológicas. Essas incertezas, minimamente, condicionam a oferta de disciplinas e suas respectivas cargas horárias às possibilidades do sistema educacional.

Dependendo do contexto local e da intenção, o resultado pode significar a ampliação das desigualdades sociais dentro da coletividade, e prejuízos relevantes na formação do

indivíduo, comprometendo sua visão crítica e autônoma dos problemas da sociedade e do meio ambiente. Dessa forma, a leitura desse documento deixa claro que a política promovida pela BNCC (Brasil, 2018) promove a hierarquização do ensino, prática arraigada na sociedade brasileira, pelas elites, como uma das formas de manter a dominação de classe, criando, assim, mecanismos de exclusividade no acesso à educação, “ora reduzindo a oferta de vagas nas escolas, ora impondo regulamentos e políticas que direcionam os alunos para um espaço social definido pelo capital” (Silva, 2021, p. 23).

A Resolução Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018 que traz atualizada as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio não menciona em nenhum momento o componente curricular de Biologia, somente no art. 12 que menciona a área de conhecimento de Ciências da Natureza, quando afirma que “a partir das áreas do conhecimento e da formação técnica e profissional, os itinerários formativos devem ser organizados, considerando” (Brasil, 2018, n.p) :

III - ciências da natureza e suas tecnologias: aprofundamento de conhecimentos estruturantes para aplicação de diferentes conceitos em contextos sociais e de trabalho, organizando arranjos curriculares que permitam estudos em astronomia, metrologia, física geral, clássica, molecular, quântica e mecânica, instrumentação, ótica, acústica, química dos produtos naturais, análise de fenômenos físicos e químicos, meteorologia e climatologia, microbiologia, imunologia e parasitologia, ecologia, nutrição, zoologia, dentre outros, considerando o contexto local e as possibilidades de oferta pelos sistemas de ensino (Brasil, 2018, n.p).

Desse modo, com a exigência de que os currículos estaduais sejam adaptados e implantados entre 2018 a 2023, a BNCC (Brasil, 2018) ainda tem muitas questões abertas sobre a sua eficácia. Essas estão relacionadas aos roteiros de formação, à distribuição da carga horária entre as disciplinas, à necessidade de um conteúdo mínimo para alunos do Ensino Médio de todo o Brasil e “também ao fato de que deve ser implantado em cada estado de acordo com as realidades locais” (Civatta, 2021, p. 21).

O fato consiste que, embora o sistema educacional brasileiro esteja longe de ser único e integrador de classes, o atual arcabouço legal, inclusive a BNCC (Brasil, 2018), alerta sobre a possibilidade de aprofundamento da hierarquia social ao estabelecer uma flexibilidade que, no cotidiano, “pode representar uma escolaridade mínima para as classes mais pobres” (Silva e Scheibe, 2017, p. 32). Esses caminhos, segundo o pesquisador Civatta (2021), que chamados de roteiros, podem ser traduzidos como uma forma de adequar cada classe social a um tipo de escola que, dependendo do contexto local, pode limitar a oferta de educação para atender a interesses que não necessariamente representam demandas coletivas.

Ainda sobre a RESOLUÇÃO Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018, no que trata das metodologias ativas, traz especificado no Art. 8º sobre as propostas curriculares do ensino médio devem,

III - adotar metodologias de ensino e de avaliação de aprendizagem que potencializem o desenvolvimento das competências e habilidades expressas na BNCC e estimulem o protagonismo dos estudantes (Brasil, 2017, n.p).

As estratégias metodológicas baseadas nas metodologias ativas estão intimamente ao processo de formação dos/as alunos/as, que pode ser adequadamente desenhado se o corpo docente estiver em constante atualização em vários domínios, o que permite que as referidas estratégias sejam também orientadas para desenvolver o protagonismo estudantil.

Outro ponto que trata a RESOLUÇÃO Nº 3, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2018, ainda no Art. 8º:

IV - Organizar os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação, por meio de atividades teóricas e práticas, provas orais e escritas, seminários, projetos e atividades *online*, autoria, resolução de problemas, diagnósticos em sala de aula, projetos de aprendizagem inovadores e atividades orientadas, de tal forma que ao final do ensino médio o estudante demonstre: a) competências e habilidades na aplicação dos conhecimentos desenvolvidos; b) domínio dos princípios científicos e tecnológicos que estão presentes na produção moderna; c) práticas sociais e produtivas determinando novas reflexões para a aprendizagem; d) domínio das formas contemporâneas de linguagem (Brasil, 2018, n.p).

Essas estratégias pedagógicas implementadas pela Resolução, deve ter como propósito diversificar e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, buscando melhorar a compreensão de conceitos e fenômenos por parte dos/as alunos/as. No entanto, não se trata apenas de identificar oportunidades de melhoria, mas, como refere Silva e Scheibe (2017) é também necessário “discriminar o método mais adequado de acordo com as metas traçadas na aprendizagem”. Tudo isso favorece a preparação do/a professor/a para o direcionamento da aprendizagem em Biologia, o que implica que o/a aluno/a se aproprie dos conteúdos definidos nos programas das disciplinas que o compõem, de forma que consiga manter fortemente motivado e desenvolver o seu potencial de forma otimizada, para mostrar independência e originalidade na resolução de tarefas pedagógicas de “diferentes níveis de complexidade em novas situações que contribuam para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem” (Silva e Scheibe, 2017, p. 53).

Lisboa *et al.*, (2023, p. 23) discorrem que uma das mais importantes diretrizes para o Ensino Médio, a nível nacional pode ser encontrado na Carta Magna ou lei fundamental, onde

se define o regime básico dos direitos para a educação dos cidadãos e das cidadãs, bem como os poderes e instituições da organização política, que nada mais é do que a Constituição Federal.

A Constituição Federal de 1988, em que afirma que o objetivo da educação é o desenvolvimento integral da pessoa e, para alcançá-lo, define-se como um direito do cidadão e um dever do Estado. E esse desenvolvimento da pessoa não poderia ser plenamente realizado sem o apoio de diversos requisitos, entre eles o financiamento gratuito, obrigatório e educacional, bem como a avaliação dos professores; esses elementos ajudam a definir as diretrizes do Ensino Médio (Brasil, 1988, n.p)

Essa suprema norma jurídica positiva, trazida por Lisboa *et al.*, (2023), rege a organização e o desenvolvimento da educação brasileira. Extremamente importante também considerar a Diretriz para o Ensino Médio, principalmente no componente curricular de Biologia, conforme o Ministério da Educação (BRASIL, 1998, p. 9):

Os Parâmetros Curriculares Nacionais nascem da necessidade de se construir uma referência curricular nacional para o ensino [...] que possa ser discutida e traduzida em propostas regionais nos diferentes estados e municípios brasileiros, em projetos educativos nas escolas e nas salas de aula. E que possam garantir a todo aluno de qualquer região do país, do interior ou do litoral, de uma grande cidade ou da zona rural, que frequentam cursos nos períodos diurno ou noturno, que sejam portadores de necessidades especiais, o direito de ter acesso aos conhecimentos indispensáveis para a construção de sua cidadania.

Dessa maneira, os PCNs, enquanto documentos orientadores indicam possibilidades aos/às educadores/as para o planejamento de ensino ao oferecer ao componente curricular de Biologia uma reorganização curricular. O Ensino Médio, quando respaldado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, para o Ensino Médio - PCNEM, em relação à formação do/a educando/a, conforme explica Cordeiro *et al.* (2020, p. 2205) permite aos/às alunos/as “adquirir conteúdos básicos, sua preparação científica e levando-os a utilizar as diversas tecnológicas”. Dessa forma, auxilia a procurar respostas, a fazer perguntas, a investigar, a descobrir e promover a capacidade de aprender, o que compreendemos como integral ou *omnilateral*, que envolve o ser humano em todos os seus aspectos e dimensões.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDBEN nº 9.394/96), no Art. 22 determina que

[...] A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, de desenvolver o estudante, garantir-lhe a formação que lhe permita o exercício da cidadania e possibilite formas de avanços no trabalho e em estudos posteriores (Brasil, 1996).

Desse ponto de vista, a LDBEN-1996 e a Lei nº 9.131/95 com suas normas obrigatórias para a Educação Básica, estabelecem os grandes horizontes teórico-pedagógicos da educação brasileira desde a educação básica e dos sistemas de ensino e procuram, junto aos/os alunos/as do Ensino Médio, desenvolver uma atitude científica construtivista, onde a curiosidade para investigar é despertada a partir de um problema. O interesse científico no estudo da Biologia é estimulado fazendo uso adequado de recursos como laboratórios, nos quais as experiências verificam as hipóteses e potencializam as descobertas de aprendizagem. No que diz respeito à BNCC para o Ensino Médio, Vieira *et al.*, (2020), explica que a construção de uma Base Nacional Curricular Comum (BNCC), como documento normativo, está prevista na LDBEN (BRASIL, 1996), que regulamenta o sistema educacional brasileiro como parte da política educacional nacional.

Nesse ínterim, Dias (2021, p. 43) pondera que a BNCC define o ensino de Língua Portuguesa e de Matemática como obrigatório nos três anos do Ensino Médio, independentemente do itinerário formativo, mas entende-se que a sua carga horária será definida pelos planos de estudos das instituições e complementa escrevendo que “tampouco valoriza as disciplinas essenciais para a formação humanística” (Dias, 2023, p. 43), como o componente curricular de Biologia, objeto deste estudo, que recai para um segundo plano. Essa nova definição e carga horária reduzida, condicionam o trabalho do/a professor/a e o valor da disciplina a uma escala inferior e comprometem as suas respectivas cargas horárias. Dependendo do contexto e da intencionalidade local, o resultado pode significar a ampliação das desigualdades sociais e as perdas relevantes na formação humanística do indivíduo. Também pode comprometer a “visão crítica e autônoma dos problemas da sociedade” (Queiroz, 2018, p. 45).

Por outro lado, Pinto e Melo (2021) comentam sobre a proposta da BNCC em relação ao componente curricular de Biologia para o nível do Ensino Médio: “se destina a ser desenvolvido em apenas três aulas durante a semana” no total das três turmas do Ensino Médio, dificultando um trabalho contínuo e de qualidade científica e humanista. Essas colocações dos autores, devem ser levadas em consideração nesta pesquisa, uma vez que a base composta pelos interessados (alunos/as, professores/as e todo segmento escolar) não foram questionados. É importante situar e analisar o contexto das bases legais nesse processo de idas e vindas da Base Curricular para Ensino Médio. Os fatores determinantes que podem trazer transformações nessa área. Assim, como as escolas, seus dirigentes ficaram fora dessas discussões. Nesse sentido, Costa *et al.*, (2021) afirma que a BNCC desprestigia essa disciplina pois, ela aparece dentro de um conjunto como “área do conhecimento denominada ‘Ciências da Natureza e suas

Tecnologias” (CNT). Que nesse caso, implica em prejuízos irreparáveis para a formação dos/as alunos/as.

Ao fazermos uma analogia, o documento DRC é uma cartilha com todas as instruções, prescrições, tipo *vide bula*, para cumprir a Lei nº. 13.415/2017. Nela, se visualiza que a BNCCEM apresenta uma proposta com sérios problemas pedagógicos e de formação e, inclusive, contradições internas como o protagonismo e a formação científica, objetos desse estudo dissertativo. E o DRC-MT, na sequência, consegue tornar mais grave a catástrofe com, por exemplo, a disciplina de Biologia, extremamente prejudicada ao ter, na matriz curricular, somente uma aula por semana. Não precisamos repetir que o conhecimento científico fica restrito, fragilizado e minimizado. Para suprir essa deficiência criada, são apontadas soluções como as parcerias com o Senai, Senac, Sebrae e outras iniciativas privadas, inseridas na educação pública que levam a grande fatia do financiamento público.

Alertamos que as salas de aulas regulares, da escola pública da rede estadual, estão ficando vazias em determinados horários, devido a alunos/as estarem frequentando aulas no Senai, em formação técnica. Professores/as com formação acadêmica específica ficam sem aulas e quem permanece trabalha em quase meia dúzia de escolas. Mais uma ferida na universalização do ensino preconizada pela BNCC e pelo DRC-MT. Esse agravamento inclui a formação docente, a disponibilidade de recursos, a valorização da diversidade cultural e a promoção de práticas pedagógicas inclusivas. Sinais claros do enfraquecimento e destruição da escola pública. Para elucidar a minimização curricular com relação às disciplinas clássicas, trazemos um exemplo de distribuição da carga horária de Biologia para Ensino Médio, na tabela desenvolvida pela parte autora:

Antes da Lei 13.415/2017				Após a Lei 13.415/2017			
Séries	1º ano	2º ano	3º ano		1º ano	2º ano	3º ano
Nº de aulas de Biologia – Períodos de 55mim.	2	2	2	Nº de aulas de Biologia – Períodos de 45 mim.	1	1	1

A partir disso, Gatti e Barreto (2016) escrevem sobre a desmotivação e as dificuldades que os/as professores/as de Biologia têm enfrentado em mudar as suas estratégias metodológicas para adaptar essa situação imposta pela BNCC. Lisboa *et al.*, (2023, p. 33), complementam que “avaliar o impacto das reformas curriculares na prática docente é importante e urgente, visto que as transformações curriculares estão ocorrendo a curto prazo”. Costa (2019, p. 66) chama atenção para o fato de que “elaboração da BNCC incidiu várias

divergências e momentos de conflito em relação à elaboração” e Lisboa *et al.* (2023, p. 33) comentam que as “reformas trazem um novo desafio para a prática docente”.

Em estudos realizados pela estudiosa do assunto, Larangeira, (2017, p. 120), que chama atenção a respeito da BNCC em relação ao Ensino Médio, segundo ela, “viola pela segunda vez a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional ao separar o Ensino Médio do documento que contempla a Educação Infantil e o Ensino Fundamental”. Para a autora, essa divisão contraria à lei máxima da educação brasileira, a LDBEN, pois, conforme explica,

Nessa terceira versão alguns apontamentos devem ser feitos com relação à segunda versão da BNCC, que foi colocada em consulta pública em setembro de 2016. Entre eles são: a exclusão do Ensino Médio da Base, que evidencia a fragmentação do sentido de interação da Educação Básica. (Larangeira, 2017, p. 121).

Segundo Larangeira, a Base é, portanto, um indicador para o currículo dos sistemas de ensino e para as práticas pedagógicas. No entanto, é preciso questionar se, de fato, contribui para o componente curricular de Biologia ou se permanece no quadro de uma proposta apenas curricular.

Costa *et al.* (2021, p. 3693) chamam atenção para o fato de que “faz-se interessante observar que o termo ‘Biologia’ aparece apenas uma vez, explicitamente, em todo o item 5.3 (Ciências da Natureza e suas Tecnologias), em uma descrição do campo das CNT como sendo integrado por Biologia, Física e Química”.

Para esses/as pesquisadores/as, a disciplina de Biologia e seus conteúdos – agora denominados objetos do conhecimento - devem ser bastante completos em termos científicos. No entanto, o/a professor/a considera que o desenvolvimento desses conteúdos é afetado pelo fator tempo em sala de aula. Nesse mesmo entendimento, Lisboa *et al.*, (2023, p. 17) esclarecem que “além das dificuldades enfrentadas no ambiente educacional, [há] preocupações sobre como alguns assuntos seriam abordados em sala de aula”. Outro fato colocado por Cury, Reis e Zanardi (2018, p. 15) também é preocupante, escrevem, porque “[...] observamos pouca participação de crianças e jovens nas definições da BNCC, a dissimulação de um processo de elaboração da BNCC falsamente democrático quando, na realidade, foi parcial, não acolhendo as críticas e os debates que ocorreram em paralelo e sua elaboração” (Cury; Reis; Zanardi, 2018, p. 5).

Ao criticar a elaboração por parte da BNCC, Cury, Reis e Zanardi (2018) permitem explicitar as lacunas do documento, onde apontam justamente a questão da ausência dos/as alunos/as e da comunidade na definição das políticas públicas. Para Heinsfeld Ramos (2020),

“todos sujeitos têm o direito de ‘participar’ da construção do seu processo de educação”. Santos (2020, p. 67), estudioso do assunto, considera que a BNCC retirou a autonomia dos/as educandos/as e coloca ser “necessário rever esta questão mais profundamente, pois os alunos são sujeitos de sua história”. Nessa mesma linha de pensamento, Silva (2020) explica que as políticas educacionais no Brasil sempre enfrentaram grandes desafios no processo de divulgação das ações, assim como na produção de resultados e, conseqüentemente, na sedimentação dessas ações com a sociedade.

Para Ramalho (2020, p. 87), “devemos lembrar que, ao longo da história, as reformas na educação no Brasil foram impulsionadas por motivações econômicas, geralmente distantes das necessidades dos indivíduos em sua formação humana e social”. Nesse mesmo pensamento, em análise, Macedo (2021) coloca que os documentos que compõem a BNCC, “recaem no velho hábito de promover soluções específicas para problemas complexos. Historicamente só ampliam as desigualdades na oferta de educação pública aos tradicionalmente excluídos socialmente” (Macedo, 2021, p. 43). Para o sistema educacional, a atual BNCC do Ensino Médio, especialmente a referente à educação profissional, representa um descompasso com as demandas da sociedade, repleta de contradições e retóricas ao produzir mais incertezas do que ações concretas para melhorar a qualidade da educação (Macedo, 2021).

### **5.1. Proposições da BNCCEM para o ensino de Biologia**

Como tem sido apontado em diversos estudos, as reformas implementadas no Ensino Médio, instituída pela BNCC, realizadas nos últimos anos, entre muitas outras mudanças relevantes, faz-se importante situar e analisar o contexto das bases legais para o Ensino Médio.

Nesse sentido, a partir do Ministério da Educação foi implementado o projeto de reforma do Ensino Médio que, originariamente, visa uma política para o desenvolvimento educacional, uma política de cunho social que prioriza as ações no ensino. Os fatores determinantes desse projeto, segundo o pesquisador Pelizzari (2018), situam-se no contexto social, em que foi produzida uma proposta que respeita a reorganização curricular em áreas de conhecimento com o intuito de facilitar o desenvolvimento dos conteúdos em perspectiva de interdisciplinaridade e contextualização. A perspectiva inicial é de que o/a aluno/a possa construir sua visão crítica e ser protagonista do próprio aprendizado. Desta maneira, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), vem sendo discutida desde 2011, mais formalmente, com o lançamento do documento preliminar e com uma versão completa em 2016 (Brasil, 2018)

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto das aprendizagens essenciais que todos/as os alunos/as devem desenvolver ao longo da Educação Básica. A respeito do currículo das Ciências da Natureza e suas Tecnologias, apresenta como compromisso um ensino crítico e interdisciplinar de Física, Química e Biologia. Em relação a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, com as alterações introduzidas pela Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017, e em conformidade com o Plano Nacional de Educação - PNE, instituído pela Lei nº 13.005, de 25 de junho 20, em seu Art. 5º: III - propõe atividade(s) curricular(es) com foco no desenvolvimento de competências socioemocionais, sob a ótica do protagonismo juvenil. Daí a necessidade de metodologias diferentes, ou seja, ativas, nas quais os/as estudantes possam criar, desenvolver, intensificar, ampliar, seus aprendizados e descobrir seu potencial.

Nessa perspectiva, discorre o pedagogo Anastasiou (2015) sobre a necessidade de aplicar uma nova metodologia na qual o/a estudante é o ator, a atriz, principal e, dessa forma, participa democraticamente do processo de ensino-aprendizagem, da construção do conhecimento – terminologia que se ajusta melhor ao referirmos protagonismo. Como em muitos aspectos, o processo de aprendizagem difere de um indivíduo para outro (Escobar, 2017), o que é consequência de uma determinada forma de ensinar, de aprender, determinado estilo de estudo, cujas diferenças residem na capacidade de usar eficaz e eficientemente os recursos disponíveis para assimilar um determinado conteúdo e transformá-lo em conhecimento (Guimarães, 2016). No Ensino Médio, espera-se que o/a aluno/a seja capaz de gerir adequadamente o tempo, bem como organizar o seu ambiente de estudo e utilizar adequadamente o material de apoio para reforçar a aprendizagem, discriminar e selecionar os objetivos de acordo com a sua relevância e grau de complexidade.

No entanto, a eficácia de tais processos é afetada pelo grau de motivação do/a aluno/a com o conteúdo atribuído, a capacidade de retenção e o nível de atenção demonstrado nas aulas. A esta última, teríamos que acrescentar a abrangência no ensino ministrado pelo/a professor/a e a estruturação dos conteúdos trabalhados, que devem estar de acordo com a atuação e o método aplicado em sala de aula (Vicente, 2019). A falta de interesse dos/as alunos/as em aprender o componente curricular de Biologia é realmente uma questão de grande importância, pois o ensino dessa ciência é vital para proporcionar a alfabetização científica para compreender os problemas ambientais e outros enfrentados pelas sociedades.

Esse fato de muitos/as alunos/as terem uma atitude negativa em relação à aprendizagem do componente curricular de Biologia, tem sido estudado por diversos autores (PINTO et al., 2016) que atribuem essa atitude negativa ao conteúdo e principalmente à metodologia de

ensino. No entanto, essas não são as únicas questões. Outro problema que promove o desinteresse é a dificuldade de aprender que consiste no próprio ensino ao continuar a centrar-se nos aspectos mais teóricos e conceituais com poucas referências a outros aspectos como o trabalho prático. O que, em nossa compreensão, é mais específico da Biologia e dos componentes curriculares da área das Ciências da Natureza – CNT -. Não há uma práxis, no sentido que Paulo Freire (2009) desenvolve: fazer, pensar, refazer, repensar ou, classicamente dito: ação – reflexão – ação.

Queiroz *et al.*, (2018, p. 76) asseveram que “a educação científica tende a esquecer que seu principal objetivo é preparar futuros cientistas e cidadãos para participarem de uma sociedade cada vez mais moldada pela pesquisa e desenvolvimento em ciência e tecnologia”. Essa visão é propagada culturalmente e historicamente pelo modo como o ensino tem se desenvolvido, causando fracasso e desinteresse de estudantes. Diante disso, se põe como necessário, um novo ensino de ciências, uma nova *didática das ciências*, principalmente na formação de professores/as, uma reorientação de estratégias metodológicas e educativas como: investigação orientada, aprendizagem por investigação, pois, o/a aluno/a precisa compreender de forma mais significativa, permitindo uma leitura de mundo com consciências social, política, cultural de transformação, como é a ação educadora.

Cachapuz *et.al.*, (2011, p. 29) vê que há “uma tese frequentemente aceita por responsáveis dos currículos e pelos professores de Ciências de que a educação científica tem estado orientada para preparar os estudantes como se todos pretendessem chegar a ser especialistas em Biologia, Física ou Química”. Essa reflexão chama a atenção para a evidência de que há visões deformadas da ciência transmitida na escola que contribuem para o fracasso escolar, principalmente no ensino de Biologia, o qual tem como objetivo de estudo que a ciência deve ser potencializadora do senso crítico, da capacidade de intervir e propor soluções. Não é necessário ter todo o conhecimento científico, mas compreender a ciência como parte de sua existência e participar nas tomadas de decisões no mundo contemporâneo.

A natureza da ciência surge de forma distorcida na educação científica de concepção instrumentalista, e afeta a formação dos/as docentes, assim diminui ainda mais drasticamente o interesse dos/as estudantes no processo de aprendizagem. Não se faz ciência nos aspectos conceituais somente, se faz ciência despertando o gosto pela investigação através de projetos que viabilizem pensar, refletir, indagar, apontar problemas, soluções. Especialmente uma ciência que contribua com o desenvolvimento integral do ser humano e proporcione maior engajamento e protagonismo. Contudo, é preciso uma renovação no ensino de ciência tanto no

secundário como no universitário, amenizando a visão descontextualizada, individualista e elitizada da ciência.

Nesse contexto, para o ensino de Biologia, a BNCC (Brasil, 2018) apresenta os elementos que contribuem para formar os/as alunos/as com uma preocupação científica, uma vez que encaminha para uma formação na qual se desenvolvem processos que capacitem para tomadas de decisões, “em relação a conhecimento científico e tecnológico nas questões ambientais, na saúde humana de maneira ética e responsável” (Santos e Martins, 2021, p. 31).

Por essas razões, recomenda-se, para além da necessidade de melhorar o sistema educativo, uma renovação pedagógica com novos modelos inovadores, como a aprendizagem baseada nas metodologias ativas. Para buscar resolver ambos os problemas encontrados no sistema educativo atual, várias propostas pedagógicas podem ser trabalhadas em sala de aula, como a participação ativa através de elaboração de esquemas/mapas mentais-conceituais e atividades com o uso das tecnologias.

Para que essas transformações aconteçam, Fonseca (2018) aponta que é preciso colocar as juventudes no centro dos acontecimentos, fazer parte da solução dos problemas e não do problema em si. É importante envolver cada um e cada uma no processo de aprendizagem, fazer com que se desenvolva um sentido de responsabilidade pela própria vida e um compromisso com o cosmos todo. Assumir as ações e realizações é, de algum modo, ser protagonista. Sendo assim, as metodologias ativas devem ser as que promovem a aprendizagem experiencial, pois devem ser implementadas no processo de ensino-aprendizagem com o intuito de promover uma mudança em sala de aula. Há evidências da predominância de técnicas convencionais de aprendizagem que se baseiam na passividade e inatividade dos/as aluno/as, ainda devido à falta de inovação e preparação docente, bem como, devido, a falta de infraestrutura e recursos necessários que complementam a aprendizagem no processo.

No entanto, com o desejo de uma mudança na visão educacional, Rech (2016) explica que existem diferentes formas e espaços que promovem uma aprendizagem significativa no Ensino Médio, que são representadas por meio de diferentes estratégias metodológicas ativas, como valiosos ambientes de aprendizagem experiencial os quais devem ser trabalhados sem qualquer tipo de limitação para todas as disciplinas presentes na área das Ciências da Natureza. Dessa forma, melhores condições de envolvimento e aprendizado podem ser percebidas, pois os/as estudantes estão em contato direto com o ambiente, o que favorece a conscientização e os cuidados. Por isso, o/a professor/a que deve considerar e reforçar sua forma de planejar e ensinar com as metodologias ativas e gerar melhores perspectivas e intencionalidades em relação à educação.

Vicente (2019) chama atenção para o fato de que é importante aos/às alunos/as serem capacitados/as pelas tecnologias dentro das metodologias ativas, para enfrentar o seu ambiente real. Através da resolução de problemas e tomada de decisões, enquanto protagonistas da aprendizagem, com garantias de conquista das competências significativas através da prática de estratégias.

É necessário esclarecer que o uso das TICs – Tecnologias da Informação e Comunicação - não se reduz ao mero uso da *internet*. Para Albino (2019), o impacto das tecnologias na prática educativa é intenso, por isso uma estratégia pedagógica adequada deve considerar, seriamente, incluí-las no processo de ensino-aprendizagem e construir atividades didáticas voltadas para o conhecimento significativo.

O historiador e pedagogo Altino Filho (2019) escreve, neste sentido, que existem novas tecnologias que fornecem ferramentas potentes para fortalecer os modelos pedagógicos e permitem resolver alguns problemas de aprendizagem. Além disso, ao transformar a escola em um lugar aberto ao ensino lúdico e ao autônomo, as tecnologias mudaram o paradigma que encerra o aprendizado entre quatro paredes. Hoje, a escola é um espaço diferente no qual a aprendizagem é ativa e o/a aluno/a é protagonista de sua própria aprendizagem. Podemos referir, particularmente, a chamada metodologia ativa que, segundo Albino (2019, p. 76), “[...] é um processo interativo baseado em material professor-aluno, aluno-aluno, aluno-ensino e aluno-mídia, que potencializa o envolvimento e implica a satisfação e o enriquecimento de professores/as e alunos/as”. Sua proposta gira em torno de um objetivo principal: mudar radicalmente a forma de ensinar em sala de aula. Busca-se, então, que os/as alunos/as assumam um papel ativo no processo de suas aprendizagens e deixar de lado a ideologia que indica que o/a professor/a, aquele/a que possui todo o conhecimento e a verdade absoluta, e o/a aluno/a que precisa ser instruído/a sem intervir no processo de conhecimento.

Gonçalves *et al.*, (2018) discorre que a metodologia ativa visa transformar a educação, aprofundar-se no modo de aprender do/a aluno/a e ter como objetivo aumentar a retenção e a reflexão sobre o que foi ensinado ou trabalhado. O objetivo é dar aos/às alunos/as a capacidade de implementar as ferramentas e os conhecimentos aprendidos em sala de aula para serem usadas em suas vidas diárias. Gomes (2016) refere que a cada dia surgem novas metodologias que impactam o fenômeno educacional e podem favorecer um ambiente de aprendizagem no qual o/a aluno/a se torna o centro do processo educacional. Nessa perspectiva, busca-se que, de forma ativa, o/a aluno/a seja, ao mesmo tempo, protagonista e principal agente de sua formação.

Cabe questionar, então, se é possível combinar novas tecnologias com metodologias ativas para melhorar o processo educacional. Uma possível resposta, de algum modo, pode ser

simples desde que se estabeleça um processo transdisciplinar, que permita combinar o melhor de ambos para despertar alunos/as mais ativos/as, envolvidos/as na conquista do conhecimento e eticamente comprometidos com o coletivo. Enquanto isso, a prática de metodologias ativas promove a participação criativa, o pensar crítico e a autonomia durante a formação acadêmica (Kraviski, 2019, p. 68).

Nessa linha de análise, Silva (2021) indica que o espaço privilegiado de aprendizagem, a escola, é também ambiente propício para a socialização e inserção das juventudes nos debates sobre questões gerais. No entanto, antes de proceder a algumas sugestões de espaços de protagonismo, é preciso lembrar que toda ação educativa deve ser intencional e, portanto, planejada, executada, avaliada e ajustada. Se boas oportunidades surgem, devemos aproveitá-las mesmo que não tenham sido planejadas porque, tanto na vida, quanto na construção do conhecimento, pautado pela pesquisa e pela investigação, o inusitado precisa ser considerado como possibilidade. Aí está, também, a criatividade, o protagonismo pedagógico docente.

## **5.2. Que acréscimos o DRC-MT traz para o ensino de Biologia no MT?**

O Documento de Referência Curricular para Mato Grosso – DRC-MT –, Etapa Ensino Médio para o componente curricular de Biologia, traz a propositura do trabalho pedagógico sob o prisma de compreender e tratar a partir das novas bases curriculares de Ciências Naturais (DRC-MT, 2021, p. 6). Procura contemplar “as dimensões de ciência, cultura, trabalho e tecnologia, a partir da flexibilização curricular, com vistas à formação integral do estudante” (DRC-MT, 2021). A formação integral do/a educando/a vem implícita no DRC-MT (2021) a educação científica que considera, atualmente, a aprendizagem da natureza da ciência como um dos componentes essenciais da literacia científico-tecnológica, acompanhado de conhecimento dos próprios conceitos de ciência e tecnologia. Santos (2021) defende então, que a reflexão crítica sobre o que é a ciência, como ela se desenvolve e como se relaciona com a sociedade, é tão importante para a formação dos/as cidadãos/ãs quanto conhecer o próprio conteúdo científico. Assim, o DRC-MT (2021, p. 109) traz implícito que “[...] é importante o (investimento) fortalecimento em Ciência, Educação e Inovação Tecnológica com uma educação básica direcionada para o exercício da cidadania e para a emancipação humana”.

Dessa forma, o documento procura definir, para os/as alunos/as, um conjunto de meta-conhecimentos sobre a ciência que tratam da construção, estabelecimento e organização do conhecimento científico. De acordo com Carneiro (2019), o componente curricular de Biologia deve garantir que conhecimentos, habilidades intelectuais, atitudes e valores sejam

incorporados à cultura básica no Ensino Médio, que favoreçam uma interpretação lógica, racional e mais bem fundamentada da natureza, o que reduz a incidência do pensamento mágico e doutrinário como uma explicação do mundo, natural, “e que a interação do aluno com a sociedade, a tecnologia e o meio ambiente seja mais consciente e responsável” (Carneiro, 2019, p. 43).

O DRC-MT (2021) em seus acréscimos à BNCCEM, estabelece que o/a professor/a deve dotar o/a aluno/a de conhecimentos e competências intelectuais que lhe permitam ascender às fontes do conhecimento e, de forma mais geral, da cultura. Em outras palavras, criar as condições, por meio da abordagem de situações-problema que impliquem a necessidade de manipular o significado dos conceitos, das controvérsias propiciadas pelo trabalho em grupo e da discussão geral em sala de aula, “para que os alunos possam expressar o que está por trás dos simples rótulos verbais das palavras” (Moura, 2014, p. 65). Silva (2020) discute que a proposta trabalhada pelo DRC-MT (2021) para o Ensino de Biologia, para o Ensino Médio embasado na BNCC, está voltada para a compreensão dos fenômenos, para a contextualização, para o desenvolvimento de intervenções locais a partir da inserção das tecnologias. O documento apresenta o diálogo com a pesquisa na área de Educação em Ciências, mencionando as perspectivas da Ciência, Tecnologia e Sociedade, Alfabetização Científica e Tecnológica à medida que é

[...] relevante debater a relação entre ciência e sociedade no contexto do currículo da educação básica, favorecendo a formação de sujeitos que possam compreender a necessidade da mobilização de conhecimentos científicos em prol de uma sociedade que reflita sobre os avanços tecnológicos por caminhos sustentáveis, desenvolvendo uma relação harmoniosa entre natureza e a atividade humana (DRC-MT, 2021, p. 109).

Nesse ponto de vista, o ensino dessa ciência na escola, deve ir além da visão reduzida de que se aprende em Biologia, Química ou Física apenas no espaço escolar. Como discorre Fernandes (2018, p. 33) quando os/as alunos/as são “capazes temporariamente de resolver um exercício, mencionando atributos físico-químicos ou propriedades de fatos ou fenômenos biológicos” ou, quando se repetem, inequivocamente, uma lista de estruturas do corpo humano, já estão dominando o pensamento científico.

A ciência na escola deve superar o que é puramente instrumental e gerar um espaço que permita encontrar uma nova forma de ver o mundo, de novas subjetividades misturadas com referências de teóricos da crítica social. O DRC-MT (2021, p. 110) refere-se sobre a “reconhecida importância do conhecimento científico frente às decisões a serem tomadas no

cotidiano dos estudantes”, pois o desafio de ensinar ciências, para a formação tem valor potencial para todos e todas em suas vidas diárias, estejam lidando formalmente com um problema científico ou não. Na explicação dada por Dias (2021, p. 49) “não se trata de ensinar ciência para formar os cientistas de amanhã” somente, mas quais cientistas? Como procuramos demonstrar na página 45, mas, especialmente, uma ciência e uma educação, para formar cidadãos e cidadãs com compromisso pessoal, ético, profissional e social, político e cultural, como nos provoca, também, a recente biografia retratada no cinema, *Oppenheimer*, dirigida por Christopher Nolan.

De acordo com Almeida (2016, p. 87), “a escola é a instituição que tem a missão de preparar o homem para a vida”, de dotar os indivíduos desde a mais tenra idade com os mecanismos necessários para enfrentar um mundo cada vez mais mutável e complexo. Por isso, a necessidade de que recebam uma formação que encaminha para serem protagonistas do próprio aprendizado.

Para Bacich e Moran (2018, p. 97) “todas as disciplinas do currículo têm nele uma grande parcela de responsabilidade” e o ensino de Biologia não está isento dessas exigências. Ter formação científica para preparar o/a educando/a com atitudes e habilidades que precisa para qualquer carreira ou vida que decida seguir e ser capaz de ver mais claramente. Então, os/as estudantes “serão capazes de trazer atitudes e habilidades para lidar com uma gama muito maior de problemas informais e da vida real” (Bacich e Moran, 2018, p. 99). Lisboa et al., (2023, p. 101) indicam que o “Desenvolvimento Científico e Tecnológico deve ser uma discussão presente na formação dos estudantes”. Assim, a escola deve contribuir para a formação desses homens e mulheres.

Esta convicção apresentada pelo autor, encaminha para reivindicar a incorporação da educação científica ao ensino obrigatório. Mas, essa reivindicação deve estar vinculada a uma nova abordagem do ensino de ciências que possibilite garantir um ensino de qualidade, com equidade, ou seja, não reservado a poucos. Devemos, em primeiro lugar, reconhecer que tal ensino deve ser situado em uma abordagem mais geral da educação, como discorre Lisboa *et al.*, (2023p.105) “deve optar por uma ciência escolar orientada para a formação de um sujeito competente em ciências”, isso quer dizer que o/a educando/a deve saber fazer e agir diante das diversas situações que terá que enfrentar. No contexto da DRC-MT (2021, p. 114),

[...] considera a necessidade de compreender o processo de investigação científica desenvolvido pelos estudantes na Educação Básica, devem utilizar de situações-problema, da contextualização e da interdisciplinaridade, para a elaboração de itens avaliativos, possibilitando ao professor analisar o desenvolvimento do ensino de Ciências da unidade escolar de modo mais amplo [...].

Conforme o documento referencial curricular para o MT, no Ensino Médio, há sugestões para formação e ação de professores/as reflexivos/as, capazes de reconhecer como os/as alunos/as aprendem e possam saber criar situações-problema e estejam cientes das teorias de aprendizagem vigentes. Ou seja, um/uma professor/a que sabe, ao mesmo tempo aprender e ensinar ciências. Uma consideração importante é que os/as professores/as não devem esquecer que o “conhecimento não está contido em livros, museus ou vídeos” (Correia, 2019, p. 49) somente, mas surge de atividades científicas escolares autênticas que permitem que os/as alunos/as participem, questionem, julguem, debatam, produzam novos conhecimentos no contexto escolar. Acreditamos ser necessário reorientar nossos propósitos de ensino para o desenvolvimento de competências de pensamento científico.

Lisboa *et al.*, (2023, p. 19) analisam que o Documento de Referência Curricular para Mato Grosso defende “que o ensino de Ciências deve ser baseado nos conhecimentos prévios dos alunos”. Desse modo, o/a professor/a deve valorizar aquilo que o/a aluno/a traz da sua realidade, somando, na escola, com o conhecimento acadêmico-científico para que o/a educando/a possa participar ativamente do processo do seu conhecimento.

A Biologia deve oferecer um espaço diversificado e rico de diálogos, debates, questionamentos e possibilidades de mudança, troca de ideias, bem como despertar para novas investigações, especialmente porque, também, a BNCC estabelece a aprendizagem interdisciplinar e por área do conhecimento, como uma estratégia metodológica para despertar interesse e engajamento. Nessa perspectiva, o conhecimento dentro dessa ciência deve ser construído e concebido a partir de uma imagem profundamente humana que resgata valores, vivências, experiências, situações contextuais e pessoais dos/as aluno/as, sem descuidar do conhecimento e da linguagem científica. Nesse contexto, Costa e Silva (2021, p. 3694) afirmam:

[...] que o ensino de Biologia vem sendo ressignificado em um movimento que, mesmo que ainda possua a experimentação como elemento constitutivo, tal noção se desloca em direção à valorização de atitudes científicas mais procedimentais como forma de agir sobre e para o mundo, fortemente presentes no discurso acerca das práticas investigativas.

Conforme expõem os autores, por meio do ensino de Biologia se desenvolve a proposta de um ensino com significado e valor científico para todos/as os educandos/as. Permitir aos/às alunos/as justificar e, assim, favorecer a participação ativa para enfrentar novas questões, novos desafios, novas formas de olhar e encarar o mundo com compromisso. Nessa compreensão, o

DRC-MT (2021, p. 118) expõe que “o novo currículo do Ensino Médio das Ciências da Natureza e suas Tecnologias está organizado para o desenvolvimento de competências e habilidades, e articulado pelo princípio da educação integral, viabilizando assim, por meio de um processo de progressão de competências e habilidades”.

Para essa linha de compreensão, as novas bases curriculares de Ciências da Natureza e suas Tecnologias levantam a necessidade de propor experiências de aprendizagem entendidas como um repertório de conhecimentos, habilidades e atitudes, com sentido e significado do que foi aprendido como uma experiência que faz parte do cotidiano de quem aprende. Com base nesse referencial, propõe-se uma renovação metodológica levantada em situações ou problemas em contextos reais para gerar conflitos cognitivos que estimulem a participação ativa, favorecer a interação social, a negociação de significados nos grupos pautados pelo papel mediador do/a professor/a.

### **5.3. Diretrizes Legais do ensino de Biologia e Metodologias Ativas como possibilidades de desenvolvimento do Protagonismo Juvenil**

O panorama do ensino de Biologia em nível nacional tem sido influenciado por fatos históricos, contextuais, naturais, sociais e institucionais, ou seja, diferentes elementos vêm contribuindo e formando o caminho dessa ciência ao longo do tempo. Nesse sentido, Larangeira (2017) esclarece que instituições de vários tipos têm sido as normalizadoras e fiscalizadoras do processo de ensino de ciências nos diferentes níveis de Ensino Fundamental, Médio e Superior, considerando que essas normas influenciam tanto no trabalho docente como na prática didático-pedagógica em sala de aula.

A Constituição Federal (CF) de 1988, em seu Artigo 218º, estabelece que, “o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas. § 1º - A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências” (Brasil, 1988, n.p.). À vista disso, a Biologia como uma ciência multidisciplinar que está em constante evolução, deve sempre receber incentivos por parte do Estado – investimentos – tanto para a realização de orientações em pesquisas como alavancar meios para os/as estudantes desenvolver seus experimentos científicos. A análise do Art. 218 da CF, em relação ao processo de ensino, deve contribuir no protagonismo para que possa seguir sempre em frente na troca de conhecimentos e na construção de novos, diante das tendências no ensino desta ciência, a fim de melhorar a qualidade do aprendizado e conquistar

a autonomia, a emancipação, ou, conforme prevê a legislação nacional e o DRC, o protagonismo.

Da mesma forma, Kraviski (2019) sustenta a concepção de que o/a aluno/a é o centro do processo educativo e precisa ser envolvido/a ativamente com flexibilidade e apropriação de conteúdos, processos e metodologias que se adaptem às suas necessidades e realidades fundamentais. Promover condições adequadas de respeito, tolerância e afeto, que gerem um clima escolar favorável no processo de aprendizagem e da construção do conhecimento.

Em relação à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional LDB 9.394/96, a respeito do art. 35, que compreende “o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico; [...] a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (Brasil, 1996, n.p). A educação biológica deve ser pensada curricularmente, visando o aprimoramento do/a aluno/a, e que o/a professor/a fortaleça o seu protagonismo para promover o desenvolvimento de habilidades acadêmicas por meio do pensamento crítico, oferecendo novas estratégias pedagógicas por meio das metodologias ativas. Como acrescenta Lopes (2022), essas atividades implementadas pelos/as professores/as com o objetivo de diversificar e enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, buscam melhorar a compreensão de conceitos e fenômenos.

Previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (1998, p. 59),

[...] Espera-se que a escola contribua para a constituição de uma cidadania de qualidade nova, cujo exercício reúna conhecimentos e informações a um ‘protagonismo’ responsável, para exercer direitos que vão muito além da representação política tradicional: emprego, qualidade de vida, meio ambiente saudável, igualdade entre homens e mulheres, enfim, ideais afirmativos para a vida pessoal e para a convivência. Mas também de professores(as) e de diferentes pessoas que compõem a escola.

Assim, o conhecimento da Biologia, sugerida pelas DCNEM, inclui requisitos propiciatórios para o desenvolvimento integral dos/as alunos/as, sua concepção para estimular seu protagonismo na aprendizagem e, portanto, a aprovação de estratégias através de metodologias ativas, para aprender a aprender, “sentir e agir a partir do esforço intelectual individual, mas em interação com o outros” (Machado e Meirelles, 2020, p. 34).

A respeito da Base Comum Curricular (Brasil, 2018, p. 7), “educação em ciências, uma das aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica”, pode ajudar as juventudes a adquirir os instrumentos e habilidades adequados e pertinentes para aprender e continuar aprendendo, que possam conhecer, interpretar e agir no mundo em que vivem e compreendam que, biologicamente e pelas Ciências da Natureza, a única coisa constante é a mudança. Nesse caso, o protagonismo do/a aluno/a deve envolver a aquisição de conceitos científicos em sua formação, “para que adquiram segurança na hora de discutir certos assuntos atuais” (Costa, 2021, p. 76), fazer suas escolhas, pensar e contribuir com a coletividade, refletir e agir com postura ética.

Como discorre Santos e Silva (2021, p. 101) “a BNCC propõe o desenvolvimento do espírito investigativo, a compreensão de fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico”. Nesse processo de formação, segundo Rech (2016), o protagonismo como resultado da ação interativa estabelecida pelo/a aluno/a, no contexto de suas relações sociais, é representado não de forma espontânea, mas como resultado da influência direta e consciente de todos/as os agentes socializadores/os que intervêm. Nesse processo estabelecido pela BNCC, a formação do/a aluno/a é pautada por meio da investigação e de forma particular, a partir das tarefas que os/as alunos/as assumem e “das exigências que encontram no desenvolvimento das mesmas” (Santos e Silva, 2021, p. 102).

A BNCC propõe, segundo Nascimento e Coutinho (2016), que os/as alunos/as adquiram competências necessárias para empregar conhecimentos técnicos, sanar suas dúvidas, hipóteses, descobertas, opiniões, questionamentos. Nesse caso, os autores ponderam que compete aos/às professores/as inserir suas atividades através das metodologias ativas que possibilitem uma aprendizagem mais eficiente e significativa. Mortimer (2018) complementa que o papel do/a aluno/a é direcionado pelo/a professor/a como princípio do processo ensino-aprendizagem, destacando a necessidade de o/a aluno/a tornar-se sujeito de sua própria aprendizagem e crescimento pessoal.

De acordo com Antônio Ferreira (2017), as propostas para o Ensino de Ciências e Biologia trazida pela BNCC estão voltadas para a compreensão dos fenômenos, para a contextualização, para o desenvolvimento de intervenções locais a partir da produção de tecnologias. Para o/a autor/a, é o momento de o/a professor/a trabalhar o protagonismo por meio da diversidade de estratégias que as metodologias ativas oferecem, pois é de grande importância para o cotidiano escolar, que o ensino e a aprendizagem sejam elaborados com base na

relevância que as aulas práticas possuem no ensino de Biologia. Nesse tipo de aula o/a aluno/a pode associar o conteúdo teórico ao fenômeno vivenciado, estimular-se a criar hipóteses, buscar novas informações.

Assim se constitui uma espécie de práxis pedagógica que incorpora a interpretação, a busca por sentidos e a dialética, enquanto diálogo com posições, concepções, diferentes. Por mais essencial que seja a aplicação dessas aulas, muitas vezes os/as professores/as optam por não as fazerem, apresentando como justificativa a falta de tempo, estruturas e materiais e investimentos. O que, não deixa de ser uma realidade, como afirmamos no princípio desse subcapítulo. Porém, as questões educacionais, tanto formais quanto informais que implicam o aprendizado, a construção do conhecimento, o desenvolvimento do protagonismo e inserção de metodologias ativas na dinâmica escolar, são complexas e carecem de estudos constantes, ampliados e profundos.

## 6. CONTEXTUALIZAÇÃO E CONCEITO DE METODOLOGIAS ATIVAS: UMA COMPREENSÃO A PARTIR DO ENSINO DE BIOLOGIA

Segundo Barbosa e Moura (2013, p. 45), as metodologias ativas não são um conceito novo porque a Escola Nova já usava essa denominação. Hoje é entendida como principalmente "aqueles métodos, técnicas e estratégias que usado pelo professor para transformar o processo de ensino em atividades que estimulem a participação ativa do aluno e levem ao aprendizado" (Barbosa; Moura, 2013, p. 45). Jurjo Santomé (2003, p. 185), escreve que "em muitas explicações e propostas construtivistas pode-se constatar o predomínio de uma concepção exclusivamente individualista da aprendizagem". O pesquisador retrata os vieses que as metodologias ativas podem desencadear como o individualismo e a competição ao serem pensadas, exclusivamente, como metodologias salvacionistas e suficientes se aplicadas isoladamente. Citamos, como exemplo, as atividades gamificadas, nas quais é preciso, ao realizar o planejamento pedagógico tanto anual, quanto mensal ou diário, pensar qual metodologia aplicar e como desenvolvê-la em sala de aula, quais alunos e alunas temos e que conteúdos vamos abordar para que não ocorra fortalecimento das desigualdades.

Os processos de ensino e aprendizagem podem reforçar o individualismo, a competitividade e a meritocracia. A responsabilidade da aprendizagem não é uma incumbência pessoal, ela é coletiva, de projeto escolar, de interdisciplinaridade. Portanto, modelos e técnicas de aprendizagem têm que ser pensados, planejados, debatidos e aplicados com cuidado e responsabilidade para professores/as não se coloquem, ingenuamente, como reprodutores/as de um sistema excludente, capitalista e individualista. Santomé (2003, p. 195) argumenta que,

As concepções reducionistas de educação, preocupadas com as demandas do mercado, afetam todos os conteúdos dos currículos escolares, e agirão como cavalos de Tróia para dissimular concepções politicamente conservadoras e neoliberais. O individualismo, o egoísmo, a competitividade e a rivalidade, o espírito de classe, o machismo, a homofobia e o preconceito de idade podem estar entre esses valores perversos fomentados nas salas de aulas e serão facilmente detectados em qualquer análise do currículo oculto.

A Lei 13.415/2017, ao referendar a BNCC para o Ensino Médio, destila a desigualdade educacional em todo o território brasileiro ao permitir que Estados e Municípios adequem seus currículos e se mostra contraditória com os discursos propagados em suas publicizações de ser *comun*. Porém, com relação à infraestrutura nada mudou nas escolas, mas a cobrança ao/a professor/a é nítida e se desenvolve uma sentença de culpar a docência pelo fracasso escolar, a meritocracia se estende nas escolas, como as grandes arenas romanas ou a luta entre Davi e

Golias. As relações dialógicas, praticamente, se extinguiram e, junto, o pensamento coletivo. Consideramos que há evidências urgentes da revogação da BNCCEM.

Dias (2021) conceitua metodologias ativas (MAs) como o conjunto de métodos, técnicas e estratégias utilizadas pelo/a professor/a com o intuito de estimular o/a aluno/a a desempenhar um papel maior na construção de sua aprendizagem. Desse modo apresentamos uma descrição de MAs enquanto teoria que há vários anos tem sido estudada e aplicada nas salas de aula, indicadas pelo DRC-MT para serem utilizadas como inovação. Compreendemos que podem ser desenvolvidas, a partir dos contextos das atividades desenvolvidas no componente curricular de Biologia, mas não assumidas como a tábua de salvação da ciência, do conhecimento, do protagonismo. Por outro lado, numa compreensão mais ampliada, as escolas e os/as professores/as, ao longo de suas práxis pedagógicas têm desenvolvido, constantemente, metodologias ativas, ainda que não sob as definições de Bacich e Morán (2018).

Diesel e Baldez (2017) conceituam metodologia ativa como uma das estratégias possíveis nas quais o/a aluno/a é o/a protagonista central. Nesse entendimento, ele/ela é corresponsável por sua trajetória educacional e o/a professor/a se apresenta como um coadjuvante. Assim, o/a professor/a de Biologia configura-se como um/uma facilitador/a das experiências para relacioná-las com o processo de aprendizagem.

Para Ferreira (2022), as metodologias ativas derivam do termo aprendizagem ativa, como qualquer método de orientação que envolva alunos/as no processo de aprendizagem. Como complementa Krasilchik (2016), as salas de aula de aprendizagem ativa requerem planejamento e estratégias de ensino diferentes das salas de aula convencionais e, mais ainda, devem ter um objetivo de aprendizagem claro, usar múltiplas atividades para atender interesses e necessidades dos/as alunos/as. No componente curricular de Biologia, os/as professores/as devem aproveitar as ferramentas digitais e analógicas e criar oportunidade para o/a aluno/a ser protagonista da sua aprendizagem.

Para Morán (2015, p. 65), pesquisador da metodologia ativa, “o fundamental é considerar que essa metodologia obedece à formulação de objetivos claros”, assumindo como importante que seja aplicada considerando os interesses e necessidades dos/as alunos/as, além de contemplar que deve conduzir a um maior diálogo com o/a professor/a. Portanto, confirma-se que esta metodologia é relevante para os propósitos educacionais no componente curricular de Biologia.

Da mesma forma, Nascimento (2016) afirma que é um conceito educacional que promove processos de ensino-aprendizagem crítico-reflexivos, nos quais os/as alunos/as participam e se comprometem com sua aprendizagem. O método propõe o desenvolvimento de

situações de ensino que promovam o pensamento crítico sobre a realidade. Também, pode desenvolver uma reflexão sobre problemas que geram curiosidade e colocam desafios. O trabalho, por parte do/a professor/a de Biologia, carece de recursos, em que o/a aluno/a possa utilizar as metodologias ativas para investigar problemas, encontrar hipóteses e soluções mais adequadas à situação real.

Segundo Rech (2016), as metodologias ativas orientam o/a aluno/a a ser cada vez mais predisposto e atuante em situações que exigem constante análise e reflexão e, dessa forma, durante o aprendizado possa estar cada vez mais envolvido/a com os desafios propostos e dispostos a sugerir soluções para situações problemáticas. Diante dessa interpretação, podemos analisar que esse tipo de metodologia envolve ativamente o/a aluno/a na sala de aula, na construção do conhecimento e, por conseguinte, na sociedade, como parece ser a finalidade no aprendizado em Biologia.

De acordo com o estudioso Segura e Kalhil (2015, p. 76) afirma que a “metodologia ativa tem uma nova visão de educação mais dinâmica do que passiva”. Nesse entendimento, o/a aluno/a passa a ser a entidade mais importante na ação educativa e que deve ser orientado/a para a reflexão e preocupação científica. Assim, as atividades de Biologia devem adotar a ideia valor da construção do conhecimento, substituir o que é convencional pelo que é valioso para o aprendizado.

Nessa mesma perspectiva, Silva (2020) conceitua a metodologia ativa como um conjunto de processos e atividades (organizados e planejados) que somam para que os/as alunos/as enfrentem situações em que têm de adquirir conhecimentos, competências, têm de contrapor estratégias, têm de tomar decisões e, até mesmo, verificar o resultado do que fez.

Para Pinto *et al.*, (2016), a metodologia ativa é o conjunto de procedimentos típicos de uma atividade gerencial em sala de aula. É a forma pela qual o/a aluno/a se envolve durante boa parte do processo de aprendizagem, considerando que pode adotar capacidades, adquirir novas formas de agir, ser construtor/a de novos conhecimentos e adquirir condições de distinguir o que foi aprendido, ou seja, o importante é direcionar a atividade de aprendizagem. Ao mesmo tempo, Nascimento (2016) afirma que se pensa que este tipo de metodologia fornece todas as possibilidades ao/a aluno/a para que possa desenvolver boa parte de suas próprias capacidades para a atividade requerida (criatividade, reflexão, etc.) e que a sociedade, hoje, exige. Para Fernandes (2018, p. 42), nessa mesma perspectiva, “A metodologia ativa não abrange todas as respostas que o sistema educacional espera em relação às atividades educativas, porém, permite que o professor dê maior destaque ao aluno para que ele possa desenvolver suas potencialidades que a sociedade exige dele”.

Nesse contexto, as metodologias ativas têm sido utilizadas em diversos níveis de ensino em busca de uma participação mais ativa durante o aprendizado. Para Morán (2015), professores/as e alunos/as nem sempre reconhecem os seus papéis nos processos de ensino e aprendizagem. Por isso, é essencial aprofundar a abordagem metodológica escolhida para aplicá-la da forma mais adequada, principalmente, no ensino de Biologia que implica o/a aluno/a se apropriar dos conteúdos definidos nos programas. É preciso manter o/a aluno/a fortemente motivado/a a desenvolver o seu potencial para mostrar independência e originalidade na resolução de tarefas pedagógicas de diferentes níveis de complexidade em novas situações que contribuam para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem. Portanto, o conceito de MAs, da sua configuração a partir de diferentes estratégias, abre possibilidade de pensar para além da prática, permite aos/às professores/as entrar em relação com o conhecimento, assumido como educação ou como aprendizagem.

### **6.1. Implementação de Metodologias Ativas no componente curricular de Biologia**

É útil, na nossa compreensão, conhecer as condições atuais e as percepções de diferentes atores e atrizes sobre o uso dessas metodologias, para poder compreender o fenômeno e poder fazer contribuições que facilitem o melhor uso desses métodos e estratégias ativas no componente curricular de Biologia e destacar o aluno como centro de aprendizagem, potencializando a capacidade de análise e tomada de decisão, por meio de um processo de aprendizagem em cenários reais e não simplesmente um acúmulo e informações sem sentido.

Nesse sentido, Moran e Bacich, (2018) explicam que o sucesso na aplicação das metodologias ativas dependerá do esforço conjunto dos/as alunos/as e do corpo docente, pois o/a professor/a terá que dedicar mais tempo à elaboração e preparação das atividades didáticas, à devida correção de cada trabalho e experimentos, tempo que também será exigido do/a aluno/a, pois sua motivação e objetivos de aprendizagem o/a farão/á autogerenciar e exigir estratégias que levem a uma aprendizagem aplicável à vida profissional e cotidiana também. Nesse caso, o/a professor/a deve oferecer as condições necessárias para alcançar o melhor resultado na aplicação das técnicas exercidas nas metodologias ativas no componente curricular de Biologia. O/a educando/a terá um papel importante, onde será protagonista do seu aprendizado e responsável pelos resultados de seu progresso, tudo isso de mãos dadas com o conhecimento construído e “[...] como práticas que incitam a curiosidade, as metodologias ativas propõem desafios e engajam os estudantes em vivências de fazer algo e pensar sobre o

que fazer, propiciando-lhes trabalhar em colaboração e desenvolver a autonomia nas tomadas de decisão” (Moran, 2015, p. 17).

As metodologias ativas de aprendizagem, segundo o autor, ocorrem por diversos motivos. Vale dizer que o progresso que ocorre na formação do/a aluno/a, o encaminha a outras novas demandas sociais, pois o acesso rápido e fácil ao conhecimento e à informação é em si uma necessidade individual e coletiva da sociedade. Tomando a adaptação social como um auxílio para criar julgamento crítico a soluções para as dificuldades que possam surgir, nem sempre a competição tem se revelado significativa tanto para o crescimento individual quanto para a qualificação das relações sociais e humanas, para a justiça social e a dignidade humana.

O ideário neo e ultraliberal se fazem presentes na proposta da BNCC e do DRC-MT pela retirada das possibilidades de pesquisa, de construção do conhecimento, de realização das experiências, das participações de todos e todas nas instâncias de decisão, pela centralização dos grupos editoriais e instituições privadas nas conduções do ensino público e, também, pela implementação da meritocracia nas escolas e nas diversas instâncias sociais. Através destas metodologias, Pedrosa (2017) coloca que os/as alunos/as podem desenvolver ainda mais a capacidade crítica de argumentação e construção de ideias através da maiêutica. Em decorrência disso, é de extrema importância reconhecer que as metodologias ativas de aprendizagem “podem melhorar as aulas confusas e por vezes tediosas que ainda são apresentadas no mundo educacional” (Lopes, 2022, p. 89), com o sentido do diálogo criativo que abre, tanto para o/a professor/a quanto para o/a estudante a realidade da fala, da expressão, da comunicação como espaço pedagógico, educativo, de resolução de problemas de ordem científica e, também, intersubjetiva que possa interferir e/ou contribuir no processo de construção do conhecimento, de desenvolvimento da autonomia, da emancipação e, portanto, do protagonismo.

A aprendizagem ativa de acordo com Amaral e Guerra (2020), confere um papel muito importante e relevante ao/a aluno/a, uma vez que oferece a capacidade de aprender através de experiências da vida cotidiana onde se desenvolvem as faculdades comunicativas, investigativas, dinâmicas, analíticas, reflexivas, criativas, a cooperação e uma melhor “aliança” entre os/as professor/as e os/as alunos/as, o que significa que o que foi aprendido está presente ao longo de sua vida, ou seja, o/a educando/a não memorizará apenas por um determinado período, mas adquirirá conhecimento sempre. A vida é uma constante pesquisa, um campo aberto de possibilidades de questões, de investigação, de leituras, no sentido freiriano.

Pensar o processo formativo a partir das metodologias ativas não significa incorporar atividades isoladas, que segundo Gomes (2016), devem promover a participação, mas implica

pensar o ensino a serviço do/a aluno/a. De acordo com o autor, o/a professor/a adquire um caráter mediador/a que permite focar as disposições de aprendizagem profunda, através de atividades que viabilizem ao/a aluno/a a participação, cooperação, criatividade e reflexão na tarefa. Neste contexto, Almeida (2016), assevera a necessária aplicação e utilização de metodologias ativas de ensino que permitam aos/as alunos/as promover, adquirir e/ou consolidar competências transversais necessárias à formação integral, tais como: o trabalho em equipe, a utilização das novas tecnologias para a procura de informação e apresentação de resultados, expressão oral e escrita dos trabalhos realizados e interdisciplinaridade dos conhecimentos adquiridos.

Há uma grande quantidade de metodologias ativas em pesquisas, estudos e aplicação, no campo da educação, que inviabilizam, neste estudo, um aprofundamento detalhado de cada uma. Do mesmo modo, não é o objetivo, neste momento, investigar cada uma e caracterizá-las, indicando potencialidades e insuficiências. Para este momento, trabalharemos aquelas que são mais referidas nos documentos da BNCCEM e, também, no DRC-MT, especificamente, para a área de Ciências da Natureza e o Ensino de Biologia, concebendo que, ao serem, de algum modo aí abordadas, passam a ser indicadas para a ação pedagógica.

### **6.1.1 Sala de aula invertida**

De acordo com Mortimer (2018), é preciso buscar estratégias e metodologias que consigam promover a interação entre professores/as, alunos/as e tecnologia, sendo esta última, fator chave e de grande apoio ao/a aluno/a no material didático. Nesse sentido, professores/as procuram mudar o ensino convencional focado no progresso a partir de um plano de estudos, para um ensino baseado nas necessidades dos/as alunos/as. A metodologia que tem despertado interesse nos/as educandos/as, conforme Larangeira (2017), é a sala de aula invertida como uma metodologia focada na transferência de conhecimento direta para fora da sala de aula, a fim de aproveitar a interação individual entre professor/a e aluno/a em sala de aula. A sala de aula invertida “é uma metodologia na qual o ensino direto se torna eficaz e eficiente quando feita individualmente” (Nascimento, 2016, p. 89).

Com o crescente uso da tecnologia, nas últimas décadas, Costa (2021) discorre que novas metodologias foram promovidas, como a metodologia tecnológica. Em comparação com as metodologias tradicionais, aprecia-se uma mudança, ou seja, as metodologias que fazem uso

de tecnologias permitem ao/a aluno/a desenvolver o pensamento crítico, melhorar a comunicação escrita e oral e, sobretudo o desenvolvimento de competências, conseguindo assim um aumento global de conhecimentos. Acrescenta, ainda, a melhora na gestão do conhecimento do/a aluno/a devido aos recursos e ferramentas fornecidos pelos/as professores/as em cada aula, o que ajuda o processo de ensino-aprendizagem.

A sala de aula invertida ou “*Flipped Classroom*” como explica Silva (2021), uma metodologia focada em combinar os dois momentos que intervêm no ensino tradicional: em primeiro, as atividades da aula e o segundo, as atividades fora da sala de aula escolar. Nesse sentido, o *Flipped Classroom* possibilita um aprendizado para o/a professor/a, onde o manejo da tecnologia pode ser dentro ou fora da escola, permitindo assim o uso das Tecnologias como ferramenta de apoio ao aprendizado do/a aluno/a. A sala de aula invertida, conforme Nascimento e Coutinho (2016), visa fornecer aos/as professores/as ferramentas metodológicas para a transformação do processo de ensino. A sala de aula invertida permite uma aprendizagem ativa na qual o/a aluno/a está diretamente envolvido/a com a aprendizagem.

A sala de aula invertida, como discorre Baldez (2017), influencia a aprendizagem ativa, alcançando o protagonismo do/a aluno/a, da mesma forma, permite que “faça uso de recursos como vídeos para compreensão do conteúdo, resolução de exercícios e trabalhos em grupo, como atividades ideais para aplicar a teoria e aprofundar conhecimento”. *Inverted Classroom*, como denomina Dias (2021), “*Flipped Classroom*” é vista como uma forma de ensino mista. Ou seja, permite que o/a aluno/a faça em casa, por meio de ferramentas multimídia, o que é feito em sala de aula de forma tradicional e o que é feito frequentemente em casa (como os deveres de casa), é feito em sala de aula, colocando em prática os vários métodos interativos de trabalho colaborativo.

Nascimento e Coutinho (2016) explicam que a sala de aula invertida permite o desenvolvimento do conteúdo antes da aula e estimula os/as alunos/as a compreender o conteúdo por meio da aprendizagem ativa. A *Flipped Classroom*, conforme os autores, faz uso da tecnologia multimídia para acessar aos diferentes materiais e ferramentas, permitindo o apoio fora da sala de aula e privilegiando a aquisição de competências digitais. A *Flipped Classroom*, para Costa (2021), é importante para potencializar o desenvolvimento de habilidades (melhorar o nível acadêmico). Na parte social, busca solucionar problemas e assim contribuir com a comunidade, não só no ambiente educacional, mas também melhorando os níveis de aprendizagem e o ambiente de estudo utilizando estratégias pedagógicas que levem

as juventudes a se sentirem motivadas, realizando atividades que promovam um aprendizado e ambiente criativo, didático e interativo.

Ao utilizar a sala de aula invertida no processo de ensino-aprendizagem, Antônio Ferreira (2017) ensina que é importante considerar a abordagem pedagógica que suporta a aprendizagem invertida, tendo em conta os quatro pilares fundamentais seguindo um ambiente flexível, aprendizado cultural, conteúdo direcionado e facilitador/a profissional. A *Flipped Classroom*, segundo Rech (2016, p. 78), é metodologia “que tem um boom maior dentro como fora da sala de aula”. Ou seja, a sala de aula invertida é vista como um modelo pedagógico acompanhado de ferramentas digitais, que tem como foco a obtenção de uma aprendizagem ativa e efetiva junto ao/a aluno/a. Quanto aos/a professores/as, eles/as devem preparar o material, usando gravações de vídeo existentes ou gravações, mesmos explicando a aula, esses materiais devem ser entregues aos/as alunos/as antes de assistir à aula. Isso é vantajoso, pois o/a educando/a chega à sala de aula com antecedência e com conhecimento da matéria, permitindo-lhe colocar questões, tirar dúvidas e fazer apreciações; permite ao/a professor/a centrar-se num papel de tutor/a e guia, favorecendo, assim o protagonismo ao/a aluno/a no processo de aprendizagem.

A *Flipped Classroom* aliado às ferramentas digitais, conforme expõem Diesel e Baldez (2017), busca uma aprendizagem efetiva e competente. Inverte os momentos tradicionais da relação professor/a aluno/a. O/A educador/a prepara previamente o material de seu curso, seja gravando a si mesmo, ditando um tema em sua aula, seja coletando vídeos existentes na web. Em seguida, esse material é distribuído aos/as alunos/as antes de assistirem às aulas para que possam vê-lo em casa, chegando às aulas com conhecimento prévio do assunto em questão. O momento em sala de aula é centrado em comentários, perguntas, dúvidas e apreciações sobre o que é observado, cabendo ao/a professor/a o papel de tutor/a e orientador/a, enquanto o/a aluno/a é o/a protagonista de sua própria aprendizagem.

Nesse sentido, Larangeira (2017), explica que, ao utilizar a sala de aula invertida, o/a professor/a torna-se um/uma guia, um/a facilitador/a da aprendizagem, promovendo o uso de recursos e ferramentas necessárias para o desenvolvimento das competências e habilidades do/a aluno/a. A utilização da sala de aula invertida como argumenta Mortimer (2018), permite uma aprendizagem invertida ou “*Flipped Classroom*”, onde os/as professores/as colocam recursos e ferramentas de fácil e gratuito acesso e é o/a aluno/a quem deve revisar e utilizar esses elementos para aprender a qualquer momento. Da mesma forma, é importante conhecer a

estrutura da sala de aula invertida, enfatizando o desenvolvimento de atividades fora da sala de aula: a) seleção ou produção e distribuição de material digital; b) atividades para garantir a visualização e c) diagnóstico de compreensão do material. É importante mencionar que o papel do/a professor/a é visto como produtor/a de conteúdos e atividades a serem utilizadas pelos/as alunos/as e que o/a educadora/a pode avaliar a aprendizagem.

Dias (2021, p. 26) enfatiza que a “aala de Aula Invertida permite uma utilização eficaz de todos os conteúdos que podem ser trabalhados previamente pelos/as alunos/as e trazido para dentro da sala de aula”. Ao fazer uso da sala de aula invertida, os/as alunos/as têm o/a professor/a disponível na orientação das atividades, obtendo assim *feedback* sobre o conteúdo das ferramentas fornecidas antes da explicação da aula.

### 6.1.2 O uso da gamificação

Para Ferreira (2022, p. 71), “Durante anos, os aspectos lúdicos foram introduzidos em todas as áreas de nossas vidas”. Nessa direção, Kraviski (2019) discorre que tem havido tentativas de gamificar atividades em setores muito diferentes (educação, empresas, recursos humanos, etc.). Encontramos exemplos de gamificação segundo Silva (2021, p. 98), em campos muito distintos:

[...] a Nike e o exercício físico, através da sua aplicação. No mundo das dietas, o programa Vigilantes do Peso busca tornar a perda de peso mais divertida e suportável. No campo das empresas, a consultoria Deloitte Touche Tohmatsu Ltda., está incorporando elementos dos videogames em seus locais de trabalho. E em vários setores como a educação (Silva, 2021, p. 98).

Como nos permite analisar a passagem, grandes empresas estão implementando recompensas e táticas de competição frequentemente encontradas no mundo dos jogos para fazer com que tarefas como treinamento, que no caso, pode também ser utilizado em sala de aula. A gamificação de acordo com Nascimento e Coutinho (2016), é baseada no uso de elementos de *design* de jogos em contextos não relacionados a jogos para tornar-se um produto, serviço ou aplicativo mais divertido, envolvente e motivador. Por sua vez, Sikora (2020)

acrescenta que ao introduzir mecânicas e abordagens de jogos, busca-se envolver os/as usuários/as.

Já Pinto e Melo (2021) propõem a gamificação como o uso de *designs* e técnicas de jogos em contextos não recreativos, a fim de desenvolver habilidades e comportamentos de desenvolvimento. Nesse contexto, a abordagem de gamificação refere-se à aplicação de mecânicas de jogo em áreas que não são propriamente jogos, “de forma a estimular e motivar tanto a competição quanto a cooperação entre os jogadores” (Pinto E Melo, 2021, p. 54) .

A gamificação conforme expôs, Pinto e Melo (2021), “é uma técnica de aprendizagem que transfere todo o potencial dos jogos para o campo educacional para melhorar os resultados”. Portanto, é fundamental que os alunos assimilem previamente a dinâmica do jogo que vai realizar para executar a gamificação em sala de aula. Isso consegue maior envolvimento e, como consequência, alcança os objetivos propostos.

Em sua maioria, autores como Pereira e Barleta (2022), Diesel e Baldez (2017), Sofia Ferreira (2017), Kraviski (2019), Silva (2021), Rech (2016), Costa (2021), Nascimento e Coutinho (2016) concordam em apontar a gamificação como fator fundamental para aumentar a motivação dos/as alunos/as. Rech (2016, p. 32) coloca que “motivar é despertar a paixão e o entusiasmo das pessoas para contribuir com suas habilidades e talentos para a missão coletiva”. Assim, o autor discorre que, se o/a educador/a deseja usar técnicas de gamificação, precisa conhecer as chaves da motivação para projetar jogos que envolvam diferentes tipos de alunos/as e obter o resultado projetado.

Desta forma, Kraviski (2019) explica que as técnicas de gamificação estão sendo utilizadas nos espaços educativos a fim de aumentar a motivação e o comprometimento dos/as alunos/as criando habilidades nas áreas desejadas. No contexto educacional, Dias (2021) descreve que a gamificação está sendo trabalhada tanto como ferramenta de aprendizagem em diferentes áreas e disciplinas, quanto, para Nascimento e Coutinho (2016, p. 44), “para o desenvolvimento de atitudes e comportamentos colaborativos e estudo autônomo”.

Sobre essas questões, Silva (2021) comenta que as técnicas de gamificação não devem ser vistas tanto como um processo institucional, mas diretamente relacionadas a um projeto didático contextualizado, significativo e transformador do ensino e da aprendizagem.

São inúmeras as investigações que propõe benefícios com o uso da dinâmica de gamificação em sala de aula que, conforme Diesel e Baldez (2017), os/as educadores/as em geral, podem dispor como estratégias didáticas. No entanto, deve-se ter em mente que o desenvolvimento de jogos específicos para contextos educacionais, implicam um alto custo, pois, procuram combater a superestimação que os/as alunos/as enfrentam devido ao número de videogames comerciais que acessam. Além disso, se os/as alunos/as não demonstrarem interesse pelo seu aprendizado, “a gamificação de uma atividade pode até contaminar o processo de ensino-aprendizagem” (Mortimer, 2018, p. 98).

Em relação a propor atividades por meio da gamificação, Porto (2019) chama atenção a respeito de como os/as alunos/as de hoje querem ver se suas opiniões têm valor, como seguir suas próprias paixões e interesses, criar coisas novas usando todas as ferramentas ao seu redor, trabalhar em projetos em grupo, tomar decisões e compartilhar o controle, cooperar e competir. “Os/as educandos/as precisam sentir que a educação que recebem é real, que tem valor” (Segura; Kalhil, 2015, p. 45). Dessa forma, Amaral (2020) esclarece que a gamificação pode favorecer todos esses anseios dos/as alunos/as através das diferentes mecânicas e dinâmicas do jogo, mas como apontam Diesel e Baldez (2017), é muito importante que haja uma relação controlada entre os desafios apresentados aos/as alunos/as e a sua capacidade de os realizar, pois se um desafio for muito fácil causará tédio no/a aluno/a, enquanto um desafio inatingível o/a levará à frustração.

Assim, Diesel e Baldez (2017) comentam que ambas as opções em uma perda de motivação para aprender precisam recorrer às recompensas como um aspecto muito importante da gamificação. Por muito tempo, as únicas recompensas que os/as alunos/as adquiriram foram as notas. A gamificação parece, nesse sentido, tornar a obtenção de recompensas mais frequente.

Ferreira (2017) ressalta que os exercícios realizados por meio da gamificação devem apresentar três níveis: criação do jogo, modificação do jogo e análise do jogo, que devem estar impregnados de um *design* interativo. Dessa maneira, os/as professores/as têm a importante tarefa de realizar análises e selecionar aquelas atividades gamificadas que atendam aos interesses e necessidades dos/as alunos/as dentro do trabalho de ensino e que fomentem a perspectiva do desenvolvimento da autonomia ou protagonismo, como compreende a BNCCEM nas metodologias Ativas.

No desenho de Costa (2021), uma proposta curricular baseada nos princípios da gamificação ajuda a manter o interesse dos/as educandos/as, evitando que o processo de ensino-aprendizagem se torne enfadonho ou desinteressante. Em consonância com a explicação do autor, Ferreira (2022) e Silva (2021) concordam que a educação é um campo em que a gamificação está sentindo sua importância crescer. Para Ferreira, (2017), existem quatro conceitos fundamentais quando se trata de entender a importância e os benefícios da gamificação: liberdade para falhar, *feedback* rápido, progresso e história. Outro aspecto a considerar na gamificação segundo Kraviski (2019), é a motivação: um dos maiores desafios que um/a professor/a enfrenta quando se trata de aprender. A motivação é demonstrada por meio da escolha pessoal de comprometimento com uma atividade e “determina a intensidade de esforço e persistência naquela atividade, despertando assim o protagonismo do aluno”. (Silva; Asinelli-Luz, 2020, p. 43).

Para Pinto *et al.*, (2016, p. 37), a motivação “é mais um processo dinâmico do que um estado fixo. Os estados motivacionais dos seres humanos estão em fluxo contínuo”, aumentando e diminuindo. O autor explica que existem dois tipos de motivação que podem ser considerados neste estudo: motivação intrínseca e motivação extrínseca. A motivação extrínseca é desencadeada de fora do organismo. Este tipo de motivação é o que é usado há anos na educação: premiar os/as alunos/as por meio de suas notas, comportamentos, distintivos digitais, o que, também, podemos compreender como meritocracia.

Em relação à motivação intrínseca, Pinto *et al.*, (2016) coloca que nasce no indivíduo e o ativa para o que deseja, interessa e atrai. Nesta linha, Pedrosa (2017) aponta o jogo como uma atividade intrinsecamente motivadora na qual o/a aluno/a pode engajar por prazer. Já para Pinto *et al.*, (2016) o jogo permite criar situações de aprendizagem e experimentação para desenvolver habilidades de inteligência emocional e social. A escola nesses dias, como discorre Ferreira (2022), apresenta grandes problemas relacionados ao comprometimento e motivação. Silva (2021) vê a gamificação como uma oportunidade para resolver esses problemas, aproveitando o poder motivacional dos jogos em aspectos importantes do mundo real, favorecendo a motivação dos/as alunos/as. A ideia básica da gamificação é a utilização do poder dos jogos para outros fins (Sofia Ferreira, 2017, p. 57).

Um dos princípios que Costa (2021) defende a respeito do uso da aprendizagem baseada em jogos, consiste na promoção da motivação intrínseca que o jogo possui, que levado para o

campo da educação ajuda o/a professor/a a trabalhar em um contexto de persuasão e convite em vez de obrigação.

Outra questão, colocada por Dias (2021), refere os jogos bem aplicados como auxiliares no aprender mais e alcançar um nível de conhecimento mais amplo. Um exemplo claro são os videogames: neles o desvendar de novos cenários, poderes, habilidades, geram a sensação de imersão total. Por outro lado, como no ensino convencional, essa sensação de imersão não é possível visto que toda a informação é dada pelo/a professor/a. É por isso que Lopes (2022) afirma que a gamificação na educação pode causar sensação de aprendizado por prazer e diversão. Assim, a gamificação é uma ferramenta que pode transformar o aprendizado em uma atividade aprofundada, trazer o/a aluno/a para desenvolver seu protagonismo. Berbel (2018) aponta que aprender por meio do prazer e da diversão pode ser um meio de introduzir a um estado de entrega total, em que se tem à sensação de um comprometimento total em uma tarefa. Este novo conceito segundo, Dias (2021, p. 54), apresenta uma série de mudanças e desafios:

[...] encontrar a paixão do/a aluno/a, às vezes ir além dos planos de estudo e o professor não ter medo de perder o controle da aula. Dessa forma, uma gamificação bem aplicada, causará um aumento na motivação, desempenho e aprendizado para os/as alunos/as, que através dos elementos e princípios do jogo, demonstrarão um maior comprometimento e interesse em aprender, ficando nesse estado de fluxo (Dias, 2021, p. 54)

Na continuidade, Dias (2021) explica que a gamificação abre um novo caminho para a aprendizagem baseada em projetos. Sofia Ferreira (2017) também acrescenta que este tipo de aprendizagem envolve o/a aluno/a num projeto complexo e mais próximo da realidade em sintonia com as necessidades que a sociedade exige atualmente, coincidindo com o protagonismo juvenil, em relação ao papel ativo do/a aluno/a e à aprendizagem cooperativa.

### **6.1.3 A aprendizagem baseada em equipe (TBL)**

A aprendizagem baseada em equipe (*Team Based Learning – TBL*), como esclarece Larangeira (2017), provou ser uma ferramenta valiosa na educação. Mortimer (2018) coloca

que o TBL é uma metodologia ativa e participativa para a conquista de desafios educacionais, com o objetivo de facilitar o aprendizado em salas de aula com grandes grupos e favorecer o trabalho em equipe em pequenos grupos. Amaral e Guerra (2020) explicam que o TBL tem uma estrutura definida: é composto por três etapas que incluem processos de garantia de preparação individual e também atividades orientadas para a aplicação do trabalho colaborativo. Dias (2021) comenta que em estudo por ele realizado junto aos/as alunos/as do Ensino Médio, em atividades do cotidiano, melhorias nos resultados educacionais foram observadas. O TBL favorece habilidades de comunicação, interação e compreensão de conceitos complexos abordados.

No ensino convencional, conforme Kraviski (2019), os/as alunos/as memorizam principalmente o conteúdo fornecido pelo/a professor/a, enquanto no TBL, o aprendizado ocorre de maneira oposta. Como discorre Mortimer (2018), o TBL é descrito como aumentando a motivação de aprendizagem e, em seguida, induzindo a aplicação dessas bases de conhecimento para resolver problemas. Para Diesel e Baldez (2017), o TBL favorece a participação do/a aluno/a e melhora o domínio do conteúdo, assim como seu protagonismo, estimulando o alcance de resultados positivos no processo avaliativo e a aplicação crítica do conteúdo teórico em situações reais, há uma abordagem inovadora, como acrescentam Nascimento e Coutinho (2016, p. 51), no que diz respeito à assimilação dos conteúdos,

[...] facilita a sua adaptação a diferentes tipos de currículos e a diferentes temas abordados nos planos de estudos. Embora a melhora nas habilidades de trabalho em grupo possa ser esperada como resultado das estratégias da própria metodologia, isso também pode se refletir no desempenho acadêmico, onde são evidenciadas melhorias nas atividades em grupo (testes e atividades de aplicação) em comparação com as individuais.

Conforme disseram os autores, isso ocorre progressivamente, pois o TBL exige que os/as alunos/as se conheçam e se responsabilizem ao longo do tempo para realizar um trabalho colaborativo.

As atividades por meio do TBL, segundo Costa, Guedes e Pereira (2021), devem ser centradas nos/as aluno/as porque exige que concluem tarefas de trabalho, individualmente, e tarefas em grupo durante a própria atividade desenvolvida. Nesse contexto, os principais

objetivos da TBL são aprofundar o aprendizado do/a educando/a e promover o desenvolvimento da equipe.

Comparado aos métodos convencionais, conforme Gatti e Barreto (2021), o TBL conta com a participação ativa dos/as alunos/as nas tarefas em equipe e a possibilidade de o/a professor/a de Biologia utilizar para fornecer um *feedback* imediato sobre os resultados dos/as alunos/as. Portanto, a metodologia TBL torna-se uma excelente estratégia para promover o desenvolvimento de diversas habilidades se bem trabalhados no componente curricular de Biologia, como resolução de problemas, habilidades interpessoais em equipe e aprendizagem independente autodirigida.

Considerando as vantagens que esta metodologia oferece para favorecer processos de reflexão e compromisso dos/as alunos/as e, que existam elementos como formação de equipe, identificação e distribuição de tarefas, Costa, Guedes e Pereira (2021) comentam que é preciso considerar que, tratando-se de uma metodologia que exige debate para resolução de ideias, é extremamente necessário ter espaços físicos bem implementados e adaptados, com uma infraestrutura mínima recomendada. Nessa perspectiva, “As evidências sugerem que ambientes de aprendizagem formal aprimorados têm um impacto significativo e positivo na aprendizagem do/a aluno/a” e que fazem parte da estratégia abrangente de design de currículo. ‘Na verdade, o sucesso da abordagem da TBL depende de seu design’” (Alves, 2018, p. 35).

Um fator crucial para desenvolver o TBL, conforme explicam Padrão *et al.*, (2021), para alcançar os objetivos da metodologia, é buscar a formação do/a professor/a, pois para isso existem competências e responsabilidades específicas. Para Lisboa *et al.*, (2023), as competências adquiridas por meio da formação incluem aprender atividades em equipe, inspirar discussões dentro e fora da equipe e especializar o papel do/a facilitador/a em conteúdo organizacional e intelectual. Por outro lado, as responsabilidades específicas têm em conta a formação e preservação das equipes, a promoção da responsabilidade nos/as alunos/ pelas atividades individuais e de grupo, a disponibilização de *feedback* contínuo e a preparação sistemática de cada sessão, com enfoque no desenho de exercícios de aplicação em equipe para promover a aprendizagem significativa que esta metodologia ativa busca.

Em conclusão, o desafio para a maioria dos/as educadores/as é migrar de um método de ensino mais convencional e passivo para métodos mais ativos que estimulem o aprendizado. Muitas vezes, o ímpeto para um novo método significa que os/as educadores/as podem

negligenciar as habilidades que precisam ser desenvolvidas para ter sucesso na implementação da nova estratégia de aprendizagem.

#### **6.1.4 Características do Método de Caso**

O método de caso é uma técnica educacional (e metodologia) que, segundo Cordeiro *et al.* (2020), coloca à consideração do/a aluno/a situações e problemas reais que levam à apresentação de alternativas de solução ou à sua resolução definitiva. Pode-se dizer que o Método de Caso é um tipo de discussão interativa que se estrutura a partir do estudo de caso e que é comumente referido pelo termo *caso*. De acordo com Costa *et al.* (2021), a descrição do caso não implica que apresente todos os eventos que envolvem determinado problema; embora o caso deva ser apresentado de forma clara para facilitar e permitir análises posteriores. Em muitas disciplinas, segundo Lisboa *et al.*, (2023) "[...] os casos são preferidos porque servem para ilustrar princípios gerais e boas práticas, respostas corretas e fatos que têm alta prioridade".

Os casos, conforme expõem Pedrosa (2017), são uma forma de fornecer campos de prática na formação do/a aluno/a e também do/a professor/a porque colocam o/a educando/a em uma série de problemas e incluem práticas que encontrará no mundo real. O método ajuda a resolver problemas reais e permite o desenvolvimento do pensamento crítico. Este método aplicado, segundo Gatti e Barreto (2021), pode desenvolver objetivos e benefícios que podem ser obtidos através dos seguintes modos: compreensão e interpretação dos dados; compreensão e reconhecimento de pressupostos e inferências opostas ao concreto; fatos; pensamento analítico e crítico; compreensão e avaliação das relações interpessoais; exercício e elaboração de julgamentos; comunicação de ideias e opiniões; tomada de decisão e defesa.

O método, como descreve Gatti e Barreto (2021), proporciona uma experiência sujeita à realidade e é muito versátil, pois permite aplicar proposições teóricas e combiná-las com simulações práticas, além de estimular a criatividade e a tomada de decisão. Também evita, tanto quanto possível, a criação de um ambiente estático e, ao contrário, busca flexibilidade e abertura, incentiva a discussão conscienciosa do problema de estudo e incentiva a troca de ideias.

Para Alves (2018), o método do caso consiste precisamente em fornecer uma série de casos que representam várias situações problemáticas da vida real para que possam ser

estudados e analisados. Da mesma forma, permite uma inter-relação fluída dos grupos. O método estruturado estabelece uma sequência necessária para o seu desenvolvimento, que são seis etapas, segundo Alves (2018), são consideradas: a) Preparação do caso; b) determinação de elementos e antecedentes de fatos e problemas; c) análise, diagnóstico, coletas de dados, alternativas de solução; d) Plano de ação, discussão do caso, decisão do caso, tomada de decisão; e) Sinopse, conclusão; f) Apresentação do caso.

Com o método de caso, Costa *et al.*, (2021) discorrem que o/a professor/a em suas atividades pode trabalhar com o desenho do caso, na preparação de uma aula, pois a prática pedagógica utilizada e a condução da aula, são de sua responsabilidade. Padrão *et al.*, (2021), estabelecem que o ensino do método de caso é contínuo e que o/a orientador/a (professor/a) cumpre diversas funções: pode ser absorvido como quem inicia, participante, quem motiva, mediador/a e/ou facilitador/a.

A apresentação do caso, segundo Cordeiro *et al.*, (2020, p. 38) requer algumas condições:

[...] conduzir uma discussão como parte integrante do método; usar (o/a facilitador/a) diferentes ferramentas para conduzir a discussão; receber contribuições de colegas; considerar uma grande diversidade de características individuais dos/as alunos/as; fortalecer as relações individuais dos/as alunos/as, situação importante na dinâmica; reconhecer casos como incompletos; assumir que não há uma única decisão correta e que as evidências, que apoiam uma determinada decisão podem vir de várias fontes.

Cordeiro *et al.* (2020) advertem que um bom caso conta uma história; tem grande interesse; considera o presente (últimos cinco anos); gera empatia com os/as personagens centrais e inclui aspás; implica relevância para o/a participante, tem utilidade pedagógica, causa conflito, força a tomada de decisão e tem caráter geral. Mas, para Larangeira (2017), vai além, a autora pondera que o método de caso é uma ciência e uma arte; reconhece dimensões científicas e essencialmente literárias do ponto de vista narrativo.

São sete os passos necessários para a adoção de boas práticas na aplicação deste método de caso, que segundo Cordeiro *et al.*, (2020) contribuem para melhorar o contato entre alunos/as e professores/as: desenvolver a reciprocidade e cooperação entre os/as alunos/as; fornecer *feedback* imediato; priorizar o tempo na tarefa; estabelecer altas expectativas (em relação à solução) e respeitar a diversidade de talentos e formas de aprender. O método apresenta algumas complicações para quem tem dificuldades de comunicação ou “para quem não responde rapidamente aos problemas apresentados” (Cordeiro *et al.*, 2020, p. 12).

Conseqüentemente, o método de caso aplicado em sala de aula tem valor fundamental e que, segundo Gatti e Barreto (2021), dependendo de sua complexidade, pode levar o/a aluno/a a desenvolver atividades, habilidades, pensamento, seu protagonismo, assim como a pesquisa científica. O método de caso e a pesquisa científica, para Alves (2018), compartilham elementos comuns, principalmente a tentativa geral de apresentar uma situação do mundo real.

### **6.1.5 Aprendizagem baseada em projetos: diálogo de compreensões**

Padrão *et al.* (2021), considera que a aprendizagem baseada em projetos é uma das metodologias didáticas que possibilita ao/a professor/a e ao/a aluno/a o maior potencial para intervir ativamente no processo de ensino-aprendizagem e aproximar o sistema educacional do contexto em que esse processo ocorre. Levar isso em consideração implica uma mudança no paradigma pedagógico em relação aos modelos tradicionais em uso no campo da educação. Essa concepção parece coincidir com Lorangeira (2017), que afirma ser a aprendizagem baseada em projetos, uma metodologia didática colocada em prática em diferentes contextos e níveis de ensino. Para aqueles e aquelas que deram o passo para esta forma de entender a educação e de ensinar, implica a construção do conhecimento por meio da interação com a realidade. Outros autores como Berbel (2018), Lisboa *et al.*, (2023), Cordeiro *et al.*, (2020), Costa *et al.*, (2021) e Gatti e Barreto (2021) consideram que a aprendizagem baseada em projetos causa mudança pedagógica e social, tornando-se uma opção para transformar as estratégias tradicionais de ensino.

A aprendizagem baseada em projetos (ABP), de acordo com Costa *et al.*, (2021) é uma metodologia ativa que permite reduzir os problemas de desmotivação dos/as alunos/as. Pode ser estruturado como uma estratégia didática que permite ao/a aluno/a envolver-se nos processos de pesquisa de forma autônoma, minimizando as limitações do ensino convencional. É de salientar que nesta proposta tanto o/a professor/a como o/a aluno/a têm um papel importante, embora o papel mude para o/a educando/a.

Nessa linha, Gatti e Barreto (2021) concordam que, ao utilizar a aprendizagem baseada em projetos como estratégia didática, são fortalecidas habilidades e competências como “[...] trabalho em equipe, comunicação, aprendizagem autônoma, pensamento crítico, capacidade de resolver problemas, capacidade de investigar, uso de tecnologias, busca de informações,

coordenação, planejamento, organização, entre outros” (Gatti; Barreto; 2021, p. 42). Concordamos com essas compreensões ao conceber que através dessa metodologia de aprendizagem se fortalecem competências e novas capacidades para o desenvolvimento pessoal e social, ao mesmo tempo que o processo de ensino-aprendizagem se torna mais prático e interativo. Nesse processo de ensino, o/a professor/a será amparado a partir de seu papel de orientador ou orientadora das atividades realizadas pelo/a aluno/a.

As pesquisadoras Daniela de Lima, Rosane Garcia e Lígia Goulart (2021, p. 342-343), apontam em seus estudos que “há diferenças entre as concepções que estão associadas às práticas investigativas nas escolas, principalmente no que tange aos conceitos de Projetos e de Iniciação Científica” (Lima; Garcia; Goulart, 2021, p. 342-343). São concepções de educação diferentes em seus objetivos e que, apesar de apresentarem origem comum nas ideias da Escola Nova, tiveram uma bifurcação determinante na sua “árvore genealógica”, ocasionando uma segregação de finalidades, apesar de possuírem alguns procedimentos semelhantes. Ambas parecem semelhantes, pois se aproximam em alguns pontos, mas divergem em um que é fundamental: a IC tem foco no desenvolvimento de um produto final, enquanto o trabalho com projetos valoriza o processo, mais que o produto, para o desenvolvimento das aprendizagens. As duas concepções apresentam pontos de aproximações como reflexão, questionamento da pesquisa, construção do conhecimento, autonomia e autoria, aprendizagem por investigação, solução de problemas. A IC abre caminhos para o desenvolvimento de aptidões que são necessárias na sociedade atual, estimulando a criatividade e a inovação. A IC é uma das maneiras de desenvolver a pesquisa na Educação Básica, mas é preciso deixar claro que pode assumir uma característica mais específica, com uso da metodologia científica, preocupando-se mais com resultados, com um produto para ser apresentado e com o objetivo de despertar o interesse para as carreiras científicas, o que não é o foco do trabalho com projetos.

A investigação proposta no trabalho por projetos precisa ser oriunda de uma curiosidade genuína dos sujeitos/estudantes para que efetivem aprendizagens e apropriação dos conhecimentos, pois, quando a proposta de investigação se origina exclusivamente do docente, pode ocorrer apenas uma memorização sem significado. Assim, o docente deve assumir o papel de orientador, para auxiliar o/a estudante a buscar mediar situações de aprendizagem sem tolher a curiosidade e o interesse desse educando (Lima; Garcia, 2021, p. 353). Assim, uma das formas de protagonizar e de propor atividades que contextualize o ensino do componente curricular de Biologia é através da investigação na escola, com projetos. O trabalho com projetos oportuniza

uma aprendizagem por experiência despertando o interesse, a curiosidade e promove uma aprendizagem mais significativa ao/à estudante.

Na efetivação de um projeto de construção do conhecimento, o/a estudante deve adquirir a capacidade e a atitude de assumir um papel principal, de liderança, protagonismo, como o engajamento ativo e responsável na busca de soluções, na defesa de ideias e na participação efetiva. O protagonismo envolve tomar iniciativa, ter autonomia, fazer escolhas, assumir o poder de agir e influenciar acontecimentos no seu mundo, nas suas relações. Essa são atitudes que podem desenvolver seres críticos, reflexivos e criativos em diversos contextos da vida pessoal, social e profissional.

Acreditamos que só existe protagonismo através da emancipação humana e pode se tornar em um mecanismo de melhor alternativa para diminuir a violência, a evasão escolar, a desigualdade e a exclusão das juventudes e elevar o nível de conhecimento. A BNCC/EM fragiliza o conhecimento científico, mascara o protagonismo e conduz a escola a relações comerciais; faz dos/as estudantes, seus clientes; não visualizamos protagonismo nos ambientes escolares pela ação do documento; o que observamos são estatísticas com aprovações e reclassificações de alunos/as que mal sabem ler e escrever.

Segundo Alves (2018), a aprendizagem baseada em projetos situa-se na Teoria do Construtivismo com base no trabalho de psicólogos e educadores como Lev Semionovich Vygotsky, Jean Piaget, John Dewey, entre outros. Alves (2018) considera que a aprendizagem baseada em projetos surgiu nos Estados Unidos no final do século XIX por meio do trabalho de Kilpatrick (1918), que desenvolveu o conceito de aprendizagem baseada em projetos e divulgou através da publicação do *project method*, o qual estabeleceu as bases dessa aprendizagem considerando o papel ativo do/a aluno/a no processo de ensino-aprendizagem.

As premissas identificadas por Lisboa *et al.*,(2023) permitem estabelecer as seguintes características da aprendizagem baseada em projetos: resolução de problemas reais, os problemas têm uma situação direta relacionada a situações socioeducativas; abordagem orientada para a prática: o conhecimento teórico é colocado em prática; participação ativa do/a aluno/a: este/esta é o/a é protagonista de sua própria aprendizagem, revelando o papel do/a professor/a como orientadora ou orientador. Abordagem orientada para o/a participante: voltada para as necessidades dos/as alunos/as; foco orientado para um produto final: orientado para obtenção de resultados e avaliação crítica de outras pessoas; abordagem orientada para o

desenvolvimento de competências: aprender a aprender, aprender a ser, aprender a conviver e aprender a fazer; abordagem interdisciplinar: integração de diversos saberes. Abordagem dirigida à aprendizagem colaborativa: os/as alunos/as aprendem interagindo com seus colegas; Aprendizagem individual ou coletiva: o/a aluno/a tem a capacidade de aprender para si e para os outros; processos organizados: trabalho estruturado por etapas e atividades aplicadas de acordo com o contexto; abordagem orientada para avaliação formativa: avalia todo o processo, busca resultados, entre outros.

Uma vez apresentadas as características essenciais da aprendizagem baseada em projetos, Lisboa *et al.*, (2023) explicam como essa estratégia pode superar a abordagem tradicional do processo de ensino-aprendizagem. Os autores concordam que a aprendizagem baseada em projetos é uma forma de inovar o processo de ensino-aprendizagem, ajuda as instituições educativas a educar e promover sociedades mais ativas e saudáveis, ao mesmo tempo que favorece uma necessária renovação metodológica no trabalho educativo

Gatti e Barreto (2021) assinalam que, ao utilizar o PBL como estratégia pedagógica, o/a aluno/a consegue uma aprendizagem mais significativa e enriquecedora. Em resumo, o uso de aprendizagem baseada em projetos pode gerar mudanças no processo de ensino-aprendizagem. O *design* das atividades ou os elementos de aprendizagem fornecidos em sala de aula não são mais mediados apenas pelo/a professor/a; muitas vezes é mesmo o/a aluno/a que busca a informação, analisa, processa e, depois, conclui, para que, individual ou coletivamente, construa uma aprendizagem autônoma. Estimula o/a aluno/a a desenvolver habilidades como: aprender a aprender, aprender a conviver, responsabilidade, capacita a fazer escolhas, a identificar e resolver problemas. O papel do/a professor/a se destaca, nessa proposta, conforme Padrão *et al.*, (2021), pelo mesmo motivo que se tornou um desafio desde então, pois, parece ter mais facilidades para criar um clima que estimule o desejo de aprender e alcançar o bom uso da aprendizagem. Assim, o/a educador/a deve se informar, preparar e orientar os/as alunos/as na execução da construção do conhecimento.

Em relação às ações que os/as professores/as devem seguir diante da aprendizagem baseada em projetos como estratégia didática, Nascimento (2016), especifica que é necessário criar um espaço interativo de aprendizagem, dando acesso à informação; oferecer um modelo como guia aos/as alunos/as para a gestão adequada das atividades; motivar os/as durante todo o processo de aprendizagem; convidar a autorreflexão, incentivando sempre a processos de aprendizagem metacognitivos; respeitar os esforços individuais e de grupo; acompanhar e

verificar o andamento durante o desenvolvimento das atividades; diagnosticar problemas no decurso das atividades de investigação-aprendizagem; dar feedback durante o processo de aprendizagem; avaliar os resultados, entre outros.

Estas atividades devem ser adaptadas pelos/as professores/as para atingir os objetivos esperados que um processo de ensino-aprendizagem implica. Lisboa *et al.*, (2023), nessa compreensão, consideram que o/a professor/a deve estar sempre preparado para tirar as dúvidas dos/as alunos/as, reconhecer as ações que esse processo de ensino acarreta; deve pensar no desenvolvimento de atividades claras e flexíveis que levem o/a aluno/a a construir e/ou reconstruir novas aprendizagens, enfim, deve criar um ambiente de ensino-aprendizagem ideal. Se o papel do/a professor/a é importante neste processo, deve garantir que o/a aluno/a assuma o seu e adquira as responsabilidades que lhe são exigidas.

Por sua vez, Cordeiro *et al.*, (2020), também reafirmam o benefício de o/a aluno/a ser ativo/a durante todo o processo, o que é influenciado/a pelas condições que o/a professor/a cria para promover novas experiências educativas atrativas e vinculadas ao seu contexto, a fim de desenvolver conhecimentos não apenas teóricos, mas também aplicáveis ao seu meio, que reforçam a interação a ser estabelecida entre a instituição de ensino e a comunidade. Nesse caso, Padrão *et al.*, (2021) apontam que a estratégia didática composta pelo/a professor/a, as tarefas e atividades devem estimular o/a aluno/a a construir seus conhecimentos, responsabilizar-se pelo desenvolvimento de suas habilidades e modos de comportamento socialmente aprovados que, em nosso entendimento, aproxima do sentido de protagonismo pretendido pela BNCCEM e pelo DRC-MT. Os/as estudantes devem ser envolvidos/as em um processo sistemático de pesquisa, o que implica na tomada de decisões sobre os objetivos de aprendizagem, na indagação sobre o assunto e na reconfiguração de seu mundo interno, na ressignificação do conhecimento. A partir desta visão, um projeto deve incorporar o componente do protagonismo do/a aluno/a nas eleições e tomadas de decisão.

A utilização da aprendizagem baseada em projetos, como acrescenta Costa *et al.* (2021) e suas estratégias didáticas implicam mudanças de papéis entre os principais atores e atrizes do processo de ensino-aprendizagem, muito diferentes daqueles apresentados pela educação tradicional. Os autores reconhecem que a aprendizagem baseada em projetos se concentra nos/as alunos/as para que eles adquiram competências e habilidades. Nesse ponto, a utilização do PBL, segundo Gatti e Barreto (2021), oferece ao/a professor/a oportunidades de renovar suas estratégias de ensino e atividades teórico-práticas significativas.

Com isso, o/a professor/a deve acompanhar continuamente o progresso que está ocorrendo nos/as alunos/as durante esse processo e, com o seu apoio, potencializar as habilidades que os/as alunos/as adquirem durante o desenvolvimento de seus projetos. Por meio desse acompanhamento, o/a professor/a descobre caminhos e realiza experiências e aprendizagens significativas que a atividade investigativa, inerente ao próprio PBL gera no processo. Essa estratégia envolve planejar as fases de um projeto no processo de aprendizagem de acordo com o contexto educacional em que vai funcionar, atingir os objetivos propostos no ato didático.

A incorporação de Metodologias Ativas, segundo Berbel (2018), no cotidiano da escola, tem grande respaldo nas principais publicações ligadas à educação. No entanto, para o/a professor/a de Biologia é muito importante ter o respaldo dos resultados de aprendizagem esperados ou as habilidades alcançadas pelos/as alunos/as em cada tema trabalhado. Tais metodologias devem ser selecionadas com pleno conhecimento do grupo em que são aplicadas.

Outro aspecto a considerar, conforme Cordeiro *et al.* (2020), é o volume de alunos/as. Por um lado, a relação entre o/a professor/a e aluno/a é diretamente proporcional aos resultados da aprendizagem, mas, por outro lado, nos deparamos com salas de aula com grande número de alunos/as que demandam atenção suficiente para que o aprendizado seja adequado. Por isso, a escolha das metodologias deve considerar quais são os níveis de abrangência em relação ao número de alunos/as, competências, experiências anteriores da própria turma e, ainda, distribuição das horas atribuídas durante a semana.

Nessa perspectiva, compreendemos que se há participação ativa do/a estudante no processo educativo intelectual e emotivo, então podemos utilizar a terminologia construção do conhecimento como sinônimo desse processo. E, na hipótese de haver construção do conhecimento, especialmente no sentido da autoconstrução, da ação do indivíduo para conhecer, para aprender, para desenvolver o que está em aprendizado, ocorre a autonomia, a emancipação, na compreensão kantiana e freiriana e protagonismo, na proposta da BNCC e do DRC-MT.

## **6.2. Um estudo da contribuição das Metodologias Ativas para a construção do protagonismo juvenil**

As metodologias ativas (MA) conforme Morán (2015, p. 78) “favorecem a criação de ambientes de aprendizagem no qual os/as alunos/as têm papel de destaque durante as aulas e

atuem de forma mais autônoma na busca de informações. Sobre a posição do/a aluno/a como protagonista na construção do conhecimento, Valente (2018, p. 42) argumenta que

[...] A responsabilidade pela aprendizagem agora recai sobre o aluno, que precisa adotar uma postura mais participativa, na qual resolve problemas, desenvolve projetos e, com isso, cria oportunidades para desenvolver seus conhecimentos. O professor torna-se um mediador, um consultor para o aluno. E a sala de aula passa a ser o local onde o aluno tem a presença do professor e de seus colegas para auxiliá-lo na resolução de suas tarefas, na troca de ideias e no significado das informações.

Como discorre o autor, o/a aluno/a passa a ser o centro do processo de aprendizagem no qual é preciso estimular sua autonomia para que perceba que suas ideias e conhecimentos prévios são válidos nesse processo. De acordo com Tasca (2020), quando o/a aluno/a entende sua contribuição, percebe que é valorizado e tem mais liberdade de ação durante as aulas. O sentimento de pertencimento pode proporcionar maior participação no conteúdo. Além disso, as estratégias desenvolvidas por meio das metodologias ativas ampliam as possibilidades de aprendizagem ao valorizar a reflexão, o desenvolvimento do senso crítico, “a interação, as discussões e a participação dos alunos, o que contribui para despertar o interesse pelos conhecimentos abordados” (Tasca, 2020, p. 45).

Nesse sentido, a criação de ambientes de discussão com interações entre alunos/as e professores/as durante as aulas de Biologia, oportuniza maiores momentos de argumentação, comunicação e elaboração. Segundo Siqueira (2020 p. 79), a argumentação consiste em “[...] toda e qualquer intervenção em que os alunos e o professor apresentem suas opiniões em sala de aula, descrevendo as ideias, apresentando hipóteses e evidências, que justifiquem as ações ou conclusões alcançadas, explicando os resultados alcançados”. Para a autora, a argumentação leva à construção do conhecimento. Portanto, é necessário que o/a professor/a de Biologia perceba a importância desse processo e a criação de ambientes que permitam aos/as alunos/as expor suas ideias, bem como compreender e reconhecer seu papel como mediadores/as na condução da argumentação durante as aulas.

Outro ponto importante a ser considerado, conforme Silva e Asinelli-Luz (2020) diz respeito ao uso das metodologias ativas consiste na influência e contribuição das tecnologias digitais nas abordagens propostas por algumas dessas metodologias. Essas tecnologias melhoram os processos de ensino e aprendizagem ao facilitar o acesso à informação e comunicação. Nessa compreensão, cabe ao/a professor/a, nas aulas de Biologia, a mediação entre esses elementos para a construção do conhecimento com autonomia. Para Silva e Asinelli-Luz (2020), as tecnologias como ferramentas utilizadas nas metodologias ativas, ampliam as

oportunidades de aprendizagem, porém a incorporação e a mediação do uso desses instrumentos dependem do aprofundamento da abordagem por parte dos/as professores/as. Caso contrário, segundo as autoras, senão trabalhar o protagonismo pode se tornar uma panaceia de métodos e técnicas.

Pinto *et al.*, (2016) traz uma reflexão sobre o uso descontrolado de métodos e técnicas, denominado desordem metodológica, disponíveis e, muitas vezes, utilizados sem planejamento ou sem uma abordagem profunda. Para o autor, os/as professores/as, na disciplina de Biologia, podem utilizar estratégias para ampliar as possibilidades na aprendizagem, porém, o uso deve estar relacionado ao protagonismo. As metodologias devem ser consideradas inovadoras quando implicar no uso de tecnologias para desenvolver habilidades com critérios de desempenho. Conforme Silva (2020), é importante pensar o uso das metodologias ativas como um conjunto de possibilidades e não somente como estratégias, métodos e técnicas utilizadas como sequências didáticas para enriquecer as aulas. Ainda segundo o autor, as MAs não podem ser reduzidas apenas às estratégias pedagógicas durante as aulas de Biologia, utilizadas como receitas durante as aulas. Faz-se necessária a reflexão e uma nova postura que estabeleça uma relação de mediação do processo, de estabelecer relações entre colegas e com os objetos de conhecimento.

A aprendizagem ativa está relacionada à participação nas atividades e ao protagonismo na aprendizagem, segundo Sikora (2020). Por outro lado, o processo de argumentação pode levar à apropriação do conhecimento científico e permitir perceber fenômenos a partir de entendimentos científicos. Portanto, os termos representam processos. Para construir um espaço de aprendizagem, Queiroz *et al.*, (2018) explicam que são necessárias uma série de habilidades do/a professor/a, bem como a participação ativa dos/as alunos/as. Inovar e transformar a sala de aula é algo complexo, “pois é necessário o concurso de competências entre os agentes educacionais” (Queiroz *et al.*, 2018, p. 87). Nesse caso, a sala de aula ativa exige que os/as alunos/as assumam um papel de liderança em seu aprendizado, onde o/a professor/a é o/a estrategista de mediação. De algum modo aparece aqui a concepção de protagonismo, uma das centralidades do ensino na retórica da BNCCEM e do DRC-MT.

Esse espaço criado em sala de aula, em que o/a aluno/a protagoniza o seu aprendizado, seja escola privada ou pública, segundo Rech (2016), confirma a necessidade de conseguir a participação dos/as alunos/as para o desenvolvimento do conhecimento e, nisso, o desenvolvimento lógico de um processo criativo desempenha um papel importante que contribui para a formação da personalidade dos/as jovens. Há, nesse ponto, implicação de mudanças na concepção, direção e execução do processo de ensino-aprendizagem.

Nesse mesmo pensamento, Altino Filho (2019) descreve que é necessário conseguir uma maior participação dos/as alunos/as nas aulas e, para isso, é necessário desenvolver uma aprendizagem ativa, e uma relação próxima entre os diferentes componentes do processo de ensino-aprendizagem, como, utilizar os diferentes tipos de metodologias Ativas, além de trabalho em equipe, técnicas participativas, desenvolvimento de seminários e outras atividades integradoras. O protagonismo, segundo Vicente (2019), na aprendizagem, permite que o/a aluno/a crie suas próprias ferramentas de trabalho fazendo uso dos materiais que estão ao seu alcance.

Para Kraviski (2019), fazer da sala de aula um espaço ativo e dialógico deve ser a meta de todos/as os educadores/as. Reconhecer o/a aluno/a como sujeito protagonista em seu aprendizado com vistas a garantir sua formação integral e promover a liderança estudantil e condições de se organizar na existência e nas relações humanas, institucionais e com os elementos do cosmos. Nesse sentido, ao analisar o protagonismo desde a margem do processo ensino-aprendizagem e sua extensão geral ao projeto curricular ou projeto educacional, Vieira (2019) explica a importância de como a relação que se estabelece entre professor/a e aluno/a deve ser mais ampla, aberta e criativa. Os/as professores/as devem ter em conta as preocupações, necessidades, interesses e motivações dos/as alunos/as no cumprimento das tarefas educativas.

Concebida desse modo, a sala de aula torna-se um lugar ativo, vivo pela forma como os agentes educativos ousam partilhar decisões que, segundo Azevedo (2020), deve promover outros tipos de protagonismo, disponibilizar recursos embasados em metodologias ativas para mediar e acompanhar as expectativas dos/as alunos/as que se apropriam e produzem evidências de aprendizado a partir de um papel ativo.

As metodologias ativas, como discorre Silva (2020), conferem ao/a aluno/a um protagonismo, confrontando-o com situações que deverá resolver sozinho, assim como outras situações que exigem a ajuda orientada do/a professor/a e de colegas. Esse conjunto de estratégias de ensino-aprendizagem caracteriza-se por favorecer a aprendizagem competente ao propor uma aprendizagem contextualizada e integrada.

Nestas metodologias, Mendes (2021) situa que o/a aluno/a assume responsabilidade na realização de tarefas e produtos complexos, que implicam a mobilização de recursos cognitivos de ordem superior, bem como na inclusão do *feedback* no seu processo de aprendizagem, que deve ser avaliado com frequência. Por isso, Sousa (2020) ressalta que os/as professores/as devem incluir em suas metodologias de ensino-aprendizagem aquelas que promovam o trabalho em equipe dos/as alunos/as, estimulem o pensamento crítico, ativem suas habilidades e deixem

de lado os processos de memória e repetição de conceitos. Essas metodologias, segundo o autor, buscam provocar mudanças e transformações substanciais na sala de aula física ou virtual, pois auxiliadas de forma essencial pelas tecnologias, permitem também a interatividade entre alunos/as e entre professor/as e alunos/as, ao considerar a comunicação como um elemento fundamental.

Nesta mesma linha de pensamento, Leal (2020, p. 53) refere que as atividades desenvolvidas por meio das metodologias ativas “desenvolvem a percepção dos alunos, criam um vínculo com seus colegas, para o alcance de metas e objetivos”, assim como facilitam a interação presencial, se estimuladas atividades de troca, bem como o desenvolvimento de conhecimento procedimental e atitudinal. Nesse campo da ação, que envolve compreensão, atitudes e procedimentos, responsabilidade é fundamental, pois a contribuição de cada um dos membros do grupo é fundamental para o alcance dos objetivos propostos.

Saraiva (2020) recomenda que o trabalho realizado por meio das metodologias ativas: “sejam realizadas em pequenos grupos heterogêneos, o que permite diversidade de opiniões, pontos de vista e experiências para alcançar os objetivos” (Saraiva, 2020, p. 78). Nesse sentido, baseada em um espaço de consenso em sala de aula, construído a partir da participação ativa, em que os/as alunos/as se sintam parte do grupo e seja gerado um espaço de confiança e colaboração para o alcance das metas e objetivos, bem como para a construção do conhecimento. Desse modo, o protagonismo possibilita desenvolver habilidades, valores e motivação na busca por novas informações. Desencadeia-se, desse modo, a possibilidade de apropriação de novos conhecimentos, participação independente, responsável e busca de melhores resultados.

### **6.3. A realidade do Protagonismo Juvenil no âmbito educacional do Ensino Médio: dilemas e perspectivas**

O papel do/a aluno/a deve ser levado em consideração para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. O protagonismo dos/as educandos/as pressupõe uma relação dinâmica entre formação, conhecimento, participação, responsabilização e criatividade “como mecanismo de fortalecimento da perspectiva de educar para uma cidadania ética e responsável” (Silva, 2020, p. 6). O protagonismo não pode ser visto em uma única direção ou contexto, pois o/a aluno/a não só participa das aulas. É preciso que assuma uma condição protagonista para além e tenha conhecimento suficiente para fazer juízos de valor, compreenda manifestações, e

as funções de regras, de horários e das atividades (estudo, trabalho, lazer e seus relacionamentos, entre outros). (Altino Filho, 2019).

Para que o/a aluno/a alcance o protagonismo é preciso colocá-lo/a no centro dos acontecimentos fazendo parte da solução dos problemas e não dos problemas em si. É importante envolvê-lo/a no processo de avaliação e tomada de decisões, fazer com que desenvolva um sentido de responsabilidade pela sua própria aprendizagem, pois o protagonismo juvenil, como princípio pedagógico, contribui para uma educação emancipadora. Para que o protagonismo floresça, a escola deve criar espaços adequados ao seu desenvolvimento. Os pesquisadores Baldez *et al.*, (2017) posicionam que esses espaços são “laboratórios” de protagonismo, nos quais os/as alunos/as, diante de situações da vida real, podem fazer suas avaliações e se posicionar, modificando assim a realidade em que vivem a partir das mudanças de compreensões e construções de argumentações que aprendem e desenvolvem na interação. Para isso, o/a jovem deve ser levado a uma profunda reflexão sobre suas potencialidades, seus limites, seus talentos, suas habilidades e sobre quem ele é, de fato.

Acreditamos ser nesse sentido que o estudioso Gomes (2016), observa que a formação do protagonismo constitui um processo gradual de aproximação do indivíduo a formas mais autônomas e independentes de sua atuação. O crescimento se dá mediado pelo nível alcançado pelos processos de desenvolvimento, externos e internos em relação com às unidades de desenvolvimento do contexto em que o indivíduo se insere e pode se desenvolver.

Por outro lado, com base na experiência do trabalho como professora do Ensino Médio no componente curricular de Biologia, nas discussões entre pares, nas conferências, simpósios e outros da área, percebemos que um dos maiores dilemas e desafios dos/as professores/as desse componente curricular corresponde a como abordar um programa tão carregado de tópicos e ter bons resultados no processo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, garantir que o/a educando/a seja protagonista do seu aprendizado. Parece que é nesse sentido que os pesquisadores Diesel *et al.*, (2017) apontam que os/as professores/as de Biologia demonstraram preocupações em como motivar os/as alunos/as no processo de aprendizagem e, sobretudo, que eles/elas cumpram suas obrigações atribuídas como revisar a matéria, apresentar os materiais que favorecem uma melhor compreensão dos conceitos. As/Os professoras/es, nessa direção, devem promover estratégias de sala de aula que permitam o discernimento mental, o crescimento cognitivo e emotivo do/a aluno/a.

Diante das mudanças apresentadas pela BNCC e pelo DRC-MT – EM, em relação a Biologia considera essencial que o letramento científico seja trabalhado junto aos/às estudantes objetivando seu desenvolvimento integral, pois, “envolve a capacidade de compreender e

interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das Ciências” (BNCC, 2017, p. 319). No entanto, verifica-se constantemente a resistência ou pouca motivação de determinados/as professores/as.

Nesse contexto, deve ser incentivada a aplicação de metodologias ativas orientadas para a práxis educativa no processo de ensino-aprendizagem de alunos/as do Ensino Médio. Isso implica a abdicação da convencional predominância no procedimento de formação dos/as professores/as com sistemática tradicional, produtivista. Ao que tudo indica, as metodologias ativas estão ligadas à realidade do/a aluno/a e estimulam a participação ativa, a dinâmica e criatividade através de estratégias como a aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem por simulação, método de estudo de caso por meio das tecnologias, estimulando aprendizagens significativas.

A aprendizagem significativa realizada no processo acadêmico do/a aluno/a depende também do tipo de método utilizado pelo/a professor/a. A aprendizagem pela experiência é a principal causa de promoção para chegar ao conhecimento, a uma aprendizagem significativa, substancial e permanente. Desse modo, é preciso que a/o aluna/o interaja e se relacione ativamente com o objeto e o local de estudo, o que favorece conceber experiências de aprendizagem e possibilitar o alcance do seu protagonismo.

Esse conhecimento, como aponta Gomes (2016), é derivado da reflexão na e sobre a prática em relação ao ensino e aprendizagem dos conceitos estruturantes da Biologia, que permitem ao/a aluno/a construir explicações sobre os fenômenos naturais de forma contextualizada e a partir daí, promover o cuidado de si e de outras espécies, e contribuir para a compreensão e solução de problemas socioambientais de uma perspectiva complexa. Esse conhecimento é derivado da reflexão na e sobre a prática (em relação ao ensino e aprendizagem dos conceitos estruturantes da Biologia) que permitem ao aluno construir explicações sobre os fenômenos naturais de forma contextualizada e, a partir daí promover o cuidado de si e de outras espécies, e contribuir para a compreensão e solução de problemas socioambientais de uma perspectiva complexa, fazendo com que seja autônomo em sua aprendizagem.

As metodologias ativas podem contribuir com a aprendizagem experiencial, pois referem-se ao fato de que as discussões reflexivas são base para a construção do conhecimento científico. Favorecem a desenvolver o protagonismo em diferentes momentos da aprendizagem e da existência, conforme Ferreira (2017) salienta, pode-se dizer que acontece uma mudança da posição passiva no processo de ensino-aprendizagem para uma posição ativa, transformadora. Essa posição ativa, segundo o autor, não pode ser confundida com a forma como os/as alunos/as participam porque exige, a todo momento, desempenho, envolvimento e esforço intelectual na

orientação das atividades. Também é uma posição de proatividade porque faz refletir, assumir, argumentar e utilizar o conhecimento para gerar novas estratégias, condições de posicionar-se na existência e de significar experiências.

No que diz respeito aos problemas detectados no rendimento escolar dos/as alunos/as no componente curricular de Biologia, os/as educandos/as têm dificuldades em compreender os tópicos das disciplinas, especialmente aquelas abordadas cujos conteúdos são predominantemente abstratos. Além disso, muitos/as professores/as não relacionam esses conteúdos com aspectos cotidianos da vida, portanto, carecem de sentido e, conseqüentemente, os/as alunos/as os/as consideram enfadonhos e densos. Muitas vezes, esses problemas dificultam a aprendizagem, sentem-se frustrados e até, por vezes, abandonam o componente curricular de Biologia, conforme expõe Lopes (2022, p. 89),

[...] deve conseguir que o conteúdo ministrado no Ensino Médio incorpore conhecimentos, habilidades intelectuais, atitudes e valores que favoreçam uma interpretação lógica, racional e mais bem fundamentada da natureza, que diminua a incidência do pensamento mágico e doutrinário como explicação do mundo natural, e que a interação do aluno com a sociedade, a tecnologia e o meio ambiente sejam mais conscientes e responsáveis.

A concepção da aprendizagem, no sentido da reflexão, sustenta a ideia de que a finalidade do ensino é promover os processos de desenvolvimento do/a aluno/a, ou seja, a realização de aprendizagens significativas que enriqueçam o conhecimento do mundo físico e social, e promovam crescimento pessoal. Desta forma, os três aspectos fundamentais que o processo instrucional deve privilegiar são: a obtenção de uma aprendizagem significativa, “o aperfeiçoamento do conhecimento escolar e a funcionalidade do que foi aprendido” (Gomes, 2016, p. 78).

Nesse sentido, Tasca (2020, p. 67) relata que as metodologias ativas constituem uma alternativa para o ensino de Biologia, “pois se distancia do ensino do tipo enciclopédico, geralmente voltado para a disciplina”, com pouca relevância social e pessoal, e coloca no centro quem aprende; permite aos/as alunos/as desenvolver pensamento formal. Segundo Silva (2022), as MAs, como alternativa para o ensino da Biologia, são uma ferramenta útil, pois podem dotar o/a aluno/a de conhecimentos e competências intelectuais que lhe permitam aceder às fontes do conhecimento. Em outras palavras, criar condições, por meio da abordagem de situações-problema, que impliquem na necessidade de manipulação do significado dos conceitos, das polêmicas causadas pelo trabalho em grupo e da discussão geral em sala de aula, “para que

os/as alunos/as possam expressar o que está por trás dos rótulos verbais simples das palavras” (Silva, 2022, p. 69).

De acordo com Porto (2019), as MAs são concebidas como um desafio para o/a aluno/a à medida que contribuem para seu protagonismo, seu papel como cidadão e cidadã, ajudam a encontrar respostas, a fazer perguntas, investigar, descobrir, ou seja, aprender. Podem promover o desenvolvimento de uma cultura de trabalho colaborativo nos quais membros do grupo envolvem-se no processo de aprendizagem. Em outras palavras, Silva e Asinelli-Luz (2020) ensinam que as MAs no componente curricular de Biologia promovem a inter-relação dos conhecimentos prévios dos/as alunos/as com os novos por meio de relações significativas que os/as ajudam a amadurecer o pensamento formal. Não só a aprender como usar determinados procedimentos, mas também quando e porque podem ser usados.

Em síntese, alguns dos benefícios das MAs para o ensino de Biologia, segundo Amaral (2020), que a tornam atraente para ser aplicada no ensino de conteúdos científicos e, especificamente, para o componente de Biologia: promove uma cultura de trabalho cooperativo; promove o desenvolvimento das competências interpessoais, permite adquirir conhecimentos para o desenvolvimento intelectual, científico, cultural e social, favorece os processos de pensar e aprender de forma consciente e, entre outros, promove o pensamento crítico, a pesquisa, a produção e a comunicação dos resultados.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para esse estudo, nesse momento, apresentamos algumas conclusões ou considerações que têm como eixo central responder aos objetivos geral e específicos enunciados no início da investigação, bem como aos questionamentos e tematizações realizadas no decorrer do texto dissertativo.

Trouxemos como objetivo geral, investigar possibilidades de desenvolvimento do protagonismo juvenil, na proposta da BNCCEM e do DRC-MT, no ensino de Biologia, com metodologias ativas. Nesse sentido, houve a compreensão de que o protagonismo juvenil, conforme a visão da BNCCEM e do DRC-MT, tem ganhado destaque no cenário educacional, especialmente no Ensino Médio. A BNCCEM reconhece a pluralidade da juventude e coloca o aluno como protagonista no processo educacional. A Lei 13.415/2017, base para a reforma do Ensino Médio, reforça a importância do protagonismo na formação de jovens, implicando uma mudança na abordagem do ensino. Nesse contexto, compreendeu-se que a BNCCEM promove uma aprendizagem centrada no aluno, no qual ele se torna o agente ativo na construção do conhecimento, sendo que as competências propostas pela BNCCEM, como pensamento crítico, comunicação e responsabilidade, contribuem para desenvolver o protagonismo juvenil. A integração dessas competências em companhia das habilidades intelectuais, capacita os alunos a se tornarem indivíduos ativos e responsáveis em suas ações e decisões.

O DRC-MT também enfatiza a diversidade dos estudantes do Ensino Médio, destacando a necessidade de desenvolver suas competências. A abordagem centrada no aluno é vista como uma forma de preparar os jovens para a vida, cultivando uma personalidade reflexiva e crítica. Essa abordagem possibilita que os alunos trabalhem em equipe, resolvam problemas e busquem informações de maneira independente, promovendo uma atitude proativa em relação ao conhecimento. Tanto na visão da BNCCEM, quanto do DRC-MT, há o reconhecimento do/a aluno/a como agente na construção de seu próprio conhecimento e protagonismo. A abordagem centrada no aluno e o desenvolvimento de competências essenciais contribuem para a formação de indivíduos reflexivos, colaborativos e comprometidos com seu próprio crescimento e o da sociedade.

Sobre o primeiro objetivo específico, em conhecer as diretrizes legais para o Ensino Médio na área de Ciências da Natureza e, especificamente, do componente curricular de Biologia, o estudo trouxe o entendimento, nessa versão da BNCCEM, que o ensino de Biologia passa a ser contextualizado como parte das Ciências da Natureza, e a importância de tornar o

ensino significativo para a vida dos estudantes é ressaltada. Apresenta um projeto de aula de campo interdisciplinar, que pode ser trabalhado como um exemplo bem-sucedido de contextualização, colaboração e engajamento dos alunos. No entanto, após a implementação da BNCC e de outras mudanças, as atividades como essa se tornaram difíceis de realizar devido a exigências burocráticas, cursos *on-line* obrigatórios e falta de tempo por parte dos professores.

Também pode-se perceber durante a investigação em outras dissertações e teses sobre o assunto (no Estado do Conhecimento), de que a influência da BNCC nas práticas educacionais é discutida criticamente. A BNCC trouxe mudanças ao Ensino Médio, incluindo material estruturado. Porém, na prática os professores enfrentam desafios com esse novo cenário, incluindo falta de formação e sobrecarga de trabalho, o que impacta negativamente a qualidade da educação.

Outro fator que deve ser levado em consideração, diz respeito as avaliações quantitativas, que promovem uma cultura de competição e podem prejudicar o bem-estar dos alunos e professores. A falta de reconhecimento das diferenças individuais e a pressão por resultados são citados como problemas. Verifica que essa abordagem está mais preocupada com o monitoramento e o controle do que com a qualidade educacional.

O protagonismo dos alunos aparece também em um sistema centrado em avaliações em larga escala e focado em resultados. Não pode deixar de citar também os desafios práticos que os professores enfrentam com as mudanças impostas. No caso dos professores de Biologia têm enfrentado dificuldades em adaptar suas estratégias metodológicas à BNCC, dado o pouco tempo disponível para o ensino dos conteúdos. Também existe necessidade de investimentos para a atualização constante para se adequarem às mudanças curriculares. Assim é possível averiguar que, ao limitar a carga horária e abordagem dos conteúdos de Biologia, comprometeu-se a formação dos alunos, reduzindo a visão crítica e autônoma sobre os problemas da sociedade e do meio ambiente.

Sobre o segundo objetivo levantado neste estudo, acerca das diretrizes legais do Ensino Médio e as possibilidades do protagonismo juvenil, não restam dúvidas de que essas Diretrizes Legais que regem o ensino de Biologia no Brasil têm evoluído ao longo do tempo, refletindo a importância dessa disciplina no contexto educacional e social. A Constituição Federal de 1988, por exemplo, traz a relevância do desenvolvimento científico e tecnológico, indicando a necessidade de investimentos e incentivos nesse campo. Esse apoio estatal também deve se refletir no protagonismo dos estudantes, capacitando-os para um exercício responsável e crítico da cidadania.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) 9.394/96, em seu artigo 35, sustenta a formação integral dos alunos, nesse contexto, a educação em Biologia deve ser concebida de maneira curricularmente sólida, buscando fortalecer o protagonismo dos estudantes por meio de estratégias pedagógicas inovadoras, como as metodologias ativas.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio destacam a importância da escola em contribuir para a formação de cidadãos protagonistas, capazes de exercer direitos para além da representação política tradicional. A Lei 9.394/96 também enfatiza a necessidade de relacionar teoria e prática, o que é fundamental no ensino de Biologia, uma vez que essa ciência está intimamente ligada aos processos naturais e tecnológicos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) por meio das metodologias ativas enfatiza o aprendizado prático e contextualizado, também desempenha um papel importante no desenvolvimento do ensino de Biologia, estabelecendo que o ensino de Ciências é essencial para a formação dos alunos ao longo da Educação Básica. A BNCC busca desenvolver um espírito investigativo nos alunos, proporcionando-lhes instrumentos para compreender, interpretar e agir no mundo que os rodeia. No entanto, não adianta estabelecer inúmeras diretrizes se a falta de recursos materiais e investimentos, muitas vezes, limita a aplicação das mesmas. Além disso, a transformação da abordagem pedagógica exige estudos constantes e aprofundados, tanto no âmbito formal quanto informal, para garantir que os benefícios propostos sejam alcançados.

Em relação ao terceiro objetivo levantado, em conhecer metodologias ativas e as possibilidades de protagonismo juvenil no componente curricular de Biologia. Neste estudo foram definidas como estratégias em que o aluno desempenha um papel central na construção do conhecimento. As Metodologias Ativas (Gamificação, Aprendizagem Baseada em Projetos ou PBL, Sala de aula invertida e outras) tem uma abordagem mais dinâmica e participativa em que o professor atua como facilitador, utilizando para criar oportunidades que permitam ao aluno ser protagonista da sua aprendizagem.

Compreende-se que essa abordagem busca envolver os alunos em situações que exigem análise, reflexão e tomada de decisão, promovendo o pensamento crítico e a construção do conhecimento, pois no componente curricular de Biologia contribui para engajar os alunos de forma participativa na construção do conhecimento. No entanto, sua aplicação requer reflexão cuidadosa para promover uma abordagem mais crítica e colaborativa da educação. A implementação das metodologias ativas no componente curricular de Biologia requer um esforço conjunto de alunos e professores para alcançar o sucesso, pois os docentes devem dedicar mais tempo à elaboração e correção das atividades, enquanto os alunos assumem um

papel mais autogerenciado e direcionado para aplicar o aprendizado em situações reais. O/A professor/a precisa ter condições de oferecer condições adequadas para que as estratégias ativas sejam aplicadas de maneira eficaz. Ressalta-se, nesse sentido, que é responsabilidade dos Estados e do Governo Federal ofertar aos/às professores/as a qualificação profissional para que os/as docentes se preparem para o uso das metodologias ativas de maneira segura e eficaz. Contudo, percebe-se falta de formação de qualidade aos/as professores/as, sendo que as metodologias ativas envolvem desafios e colaboração, permitindo aos/as alunos/as trabalharem juntos, auxiliando-os/as a desenvolverem autonomia e tomarem decisões dentro do contexto social e, para que isso ocorra, também é necessário que o /a professor/a tenha um amplo conhecimento através de uma excelente formação que seja permanente, a vida toda e não apenas uma vez n existência.

A respeito do quarto objetivo levantado em verificar como o protagonismo juvenil está identificado na BNCCEM e no DRC-MT para o componente curricular de Biologia, sobre a BNCCEM apresenta uma concepção de protagonismo juvenil que coloca o aluno como agente ativo no processo educacional.

De acordo com a BNCC, a aprendizagem centrada no aluno transcende o modelo tradicional em que o professor é o protagonista, o aluno passa a ser o protagonista de sua própria aprendizagem, enfatizando a capacidade de trabalhar em equipe, argumentar, resolver problemas e respeitar ideias dos outros transmitindo conhecimento enquanto os alunos são passivos.

Através do projeto de vida, o aluno é incentivado a tomar decisões, definir metas e colaborar com colegas e professores. A abordagem também busca desenvolver competências que se estendem além do ambiente escolar, preparando os jovens para a vida de maneira integral. No entanto, os autores/as mencionados neste estudo fazem uma alerta que, na prática, a implementação do protagonismo pode ser limitada por fatores como a centralização das avaliações de Matemática e Língua Portuguesa, a pressão por resultados deixando de lado um importante disciplina como os componentes curriculares da Biologia, além disso, a ênfase na flexibilidade curricular pode não ser totalmente alcançada, resultando em um protagonismo limitado em alguns contextos educacionais.

O Documento de Referência Curricular para Mato Grosso apresenta uma concepção de protagonismo juvenil que enfatiza a construção da autonomia do estudante. Para o DRC-MT, o protagonismo é uma ferramenta para auxiliar o aluno a desenvolver sua independência. A ideia é que a instituição educacional tenha como objetivo central não apenas a realização educacional, mas também a promoção da autonomia do aluno como um fim dentro da filosofia educacional.

A abordagem de protagonismo no DRC-MT visa preparar os jovens para tomar decisões fundamentadas em valores que foram debatidos, construídos e vivenciados, e não apenas aprendidos. Isso envolve a capacidade de construir conhecimento e informação de forma autônoma, o que se concentra na habilidade de o aluno construir seu próprio entendimento e se tornar capaz de assumir responsabilidade por suas escolhas. O documento ressalta ainda que o protagonismo não é apenas um plano futuro, mas uma profunda reflexão sobre quem o estudante é, seus desejos, medos, paixões, vontades, planos e metas. A promoção do protagonismo, portanto, não é apenas um meio para melhorar a aprendizagem, mas também uma maneira de fortalecer as estruturas da instituição de ensino e desenvolver o aluno como um sujeito histórico imerso em seu contexto social e cultural.

Nesta análise, a retirada de grande número de aulas dos componentes curriculares clássicos substituídos por itinerários formativos como trilhas de aprofundamento, eletivas e projeto de vida empacotaram a minimização dos conteúdos das disciplinas os quais deveriam ser um complemento e não a retirada do número de aulas. Nenhuma política será implementada por completo, se não tiver uma discussão e a participação de todos/as os /as /envolvidos/as. Por outro lado, com base na experiência do trabalho como professora do Ensino Médio na área de Ciências da Natureza, nas discussões entre pares, nas conferências, simpósios e outros da área, percebemos que um dos maiores dilemas e desafios dos/as professores/as da área do conhecimento de Ciências da Natureza corresponde em como abordar um programa tão carregado de tópicos e ter bons resultados no processo de aprendizagem e, ao mesmo tempo, garantir que os/as estudantes sejam protagonistas do aprendizado, da construção do seu conhecimento e na sua existência, na sua vida. Parece haver uma intenção velada com a propaganda do protagonismo como a grande conquista da BNCCEM e do DRC-MT, por parte do próprio Estado que é eximir-se das responsabilidades republicanas e democráticas e de seus compromissos com a educação de seus cidadãos e suas cidadãs, bem como pelo fracasso escolar.

Acreditamos, também, que essas atitudes propagandistas e ufanistas de uma política para o ensino médio, levadas a cabo em gabinetes e portas fechadas dos poderes executivo e legislativo e dos órgãos responsáveis pelo ensino público, orientam-se pela catequese neo e ultraliberal. Responsabilizam cada indivíduo pelas suas escolhas e pela sua formação – com a fachada de protagonismo e formação para empreender -, e, então, esvaziam o sentido público e

colocam o Estado em relação promíscua com o capital consumista, voraz, predador da vida e jogam as juventudes no mundo precarizado do trabalho.

A BNCCEM é documento normativo que tem dado demonstrações de estar severamente distante da realidade escolar, das vivências docentes, das realidades estudantis e juvenis. Propagandas bem articuladas – com elevados gastos de recursos públicos que poderiam ser investidos em ensino -, distribuição de apostilas de caro material, entrega de *notebooks/Chrome books*, uniformes e calçados, mas mascaram o caminho para o calabouço à que a sociedade está sendo conduzida. A semântica do poder de escolha por parte do/a estudante, a flexibilização que o documento nacional traz e impõe aos entes federados em quarenta por cento da carga horária (40%) com itinerários formativos e eletivas, deixa de ser uma base ainda em sua raiz. Se é uma base para ser comum, deve ser para todos e todas, é projeto de formação de Estado, precisa estar em diálogo com todas as realidades e manter uma perspectiva de o que queremos para o Brasil? Que formação pretendemos para as juventudes? Que sociedade estamos formando?

O dualismo se acentua porque a flexibilização retira recursos públicos da educação à medida que não investe em formação, em espaços pedagógicos qualificados para atender pesquisas, produções e envolvimento de escolas, estudantes e docentes com o conhecimento científico, com a formação integral. A educação com duas perspectivas de investimento, para a parcela enriquecida da população, que frequenta espaços pagos, com capacidade de investimento e autonomia para decidir funcionamento, métodos e articulações, a flexibilização é possibilidade, abre campo de formação erudita, aprofundamento de objetos de conhecimento e matérias clássicas. Porém, para as escolas públicas, atreladas a um sistema burocrático, formal e precário, limitado e desprovido de avanços pedagógicos, de debates e efetivo interesse dos setores públicos, a solução passa pela adoção de material didático pronto, produzidos por grupos editoriais e fundações que se apropriam dos recursos públicos e elaboram conteúdos e métodos prontos para realidades alheias às condições escolares e individuais das juventudes que acessam a escola. Não permanecem e ao se realizar esforço de permanência, adoecem e reprovam. São constatações possíveis e facilmente verificáveis na rede pública estadual de Mato Grosso. O conteúdo precisa ser vencido no período estabelecido pela cartilha. A dimensão humanista que envolve a emotividade e respeita a fase psicológica que se desenvolve nas juventudes, não tem respeito, não tem espaço, não merece ser trabalhada.

Esse momento é político e, enquanto político é, também, pedagógico. É político porque implica a participação coletiva – de estudantes, docentes, mães, pais, comunidade, instituições, Estado – para decisões que impactam a sociedade e implicam o futuro da nação brasileira. É política porque, nesse momento, decidem-se as políticas públicas, as ações do Estado e são debatidos os projetos de Estado para a sociedade. É pedagógica porque a ação de participação, de envolvimento, ensina a cidadania e o compromisso com as questões e decisões individuais e das coletividades. As políticas públicas, definidas nos coletivos, nos espaços republicanos que podem assegurar democracia e efetividade nas ações, se instituem em ação de Estado quando a compreensão de número crescente de órgãos, instituições, entidades e pessoas se compromete, se envolve e desencadeia movimentos de cidadania que debatem, demandas, acompanham e aprofundam, ampliam compreensões e novas ações dos poderes democraticamente constituídos. A educação, nesse sentido, é um processo que se desenvolve e pode ocupar espaços escolares e cotidianos, sociais, coletivos fora da escola.

Acreditamos que a BNCCEM e o DRC-MT têm caráter mandatório, impositivo. São dois documentos que implicam toda a Educação Básica e fazem com que o/a estudante seja gestor de si mesmo, sendo responsável pela sua escolha e pelo seu fracasso, preconizam o individualismo, a concorrência medida pelo desempenho meritocrático, o esvaziamento de conteúdos clássico e fundamentais para a formação integral, precarizam as compreensões do mundo do trabalho, terceirizam o ensino para agentes exógenos como fundações e grupos privados que se apropriam dos recursos públicos, expulsam jovens das escolas de tempo integral o que gera outros graves problemas: dificuldade de acesso, impossibilidade de permanência e precariedade de aprendizado significativo para as juventudes. É o presente e o futuro da sociedade brasileira seriamente comprometidos. Produz, desse modo, subjetividades passivas, espírito de reprodução das estratificações socioeconômicas e culturais.

Em nossa compreensão, o Novo Ensino Médio ao propor soluções através do empreendedorismo e do desenvolvimento sustentável como soluções para resolver os problemas criados pelo capital neo e ultraliberal, reforça o *status quo* e apresenta falsas soluções que não tocam as raízes dos problemas pois são produções do próprio sistema socioeconômico e político que passa aos indivíduos a responsabilidade com o estrago generalizado em vários campos da vida no *cosmos*. Uma espécie de partilhar ou terceirizar a responsabilidade pelo caos enquanto se apropria mais fartamente das oportunidades de lucro e concentração de renda e poder.

Os /as professore/as foram afetados/as com a diminuição de aulas pelas disciplinas, o engessamento no currículo, os números de roteiros que terão que fazer quinzenalmente e mensalmente dependendo do número de aulas, ressaltando o aumento de planejamento de aulas referente as trilhas porque terão que preparar o conteúdo para aplicar em sala de aula e ambos só recebem por 10 (dez) horas para fazer todo o processo burocrático.

O currículo das escolas fica controlado pelo Estado – que, ao terceirizar a formação, a definição dos objetos de conhecimento e privatizar a política pública para a educação – e é assumido por grupos e fundações com orientações neo e ultraliberais de formação apressada e, portanto, rasa. Precisamos de uma escola livre e democrática para discutirmos questões que nos afetam enquanto sociedade, desde a revolução verde, agronegócio, a reforma agrária, o desemprego, o mundo do trabalho e o salário, desmatamento, habitação, transporte, alimentação, saúde, cultura, lazer, política, cidadania, ciência e relações humanistas. A concorrência entre ciências do capital propagada pelo agronegócio com uso desenfreado de agrotóxicos, transgenia, implementos agrícolas, adubos sintéticos, maquinários e pagamentos de *royalties* por parte de quem produz, impede a ciência agroecológica de perspectiva integral e demonstram novas fases do poder concentrado pela burguesia de capitalismo consumista e dominação ideológica. A reforma do Ensino Médio, parece se colocar, nesse viés, de formação para a dominação.

Em relação às contribuições que esta dissertação pode despertar, para futuras pesquisas, indicamos uma variedade de aspectos que envolvem o ensino médio, ainda em grande debate nacional. Salientamos problematizações acerca do protagonismo juvenil e das metodologias ativas, análises BNCCEM e do DRC-MT, estudos sobre metodologias com possibilidade de impacto para o ensino de Biologia. Reconhecemos que este estudo é apenas um ponto de partida para um campo de pesquisas que podem e devem se expandir, aprofundar e ter continuidade.

Concluimos esta dissertação com a consciência de que há um vasto espaço para futuras pesquisas e contribuições significativas, para diálogos frutuosos e para compreender perspectivas de ensino médio integral, humanista e científico. Sugerimos possibilidades de investigações críticas relativas às metodologias ativas que, diferentemente das propagandas, não são salvadoras do sistema educacional em tampouco, das aprendizagens. Mas constituem propostas metodológicas e têm contribuindo com estudantes para a construção do conhecimento com mais significado social, intelectual, cultural, científico e humanista, especialmente no que se refere ao componente curricular de Biologia. Enquanto metodologias ativas, podem ser

adaptadas para outras áreas do conhecimento, investigar seus impactos específicos nas experiências de aprendizagem dos/as alunos/as e, inclusive, na formação de professores/as.

Entre outras possibilidades de pesquisa, investigar como a formação de professores/as está alicerçada pela BNCCEM, de que modo pode ser adaptada para incorporar abordagens de metodologias ativas e, também, para desenvolver estratégias eficazes para promover o protagonismo dos/as alunos/as em diferentes áreas do conhecimento. Além disso, é possível analisar de que maneira a implementação do protagonismo juvenil e das metodologias ativas pode ser alinhada aos objetivos e competências propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino médio ou, mesmo, dos currículos regionais. Parece que, desse modo, pode contribuir para o alcance das metas educacionais com relação às perspectivas, demandas e necessidades dos/as alunos/as.

Sugere-se, nessa linha de pensamento, realizar estudos qualitativos que investiguem as perspectivas dos/as alunos/as em relação ao protagonismo juvenil e às metodologias ativas, além de compreender como percebem seu envolvimento ativo no processo de aprendizagem, os desafios que enfrentam e os benefícios percebidos em relação ao desenvolvimento pessoal e acadêmico. Além disso, a continuidade dos estudos pode incluir investigações mais aprofundadas sobre os mecanismos subjacentes ou a aplicação de métodos e abordagens alternativas. Por exemplo, uma análise qualitativa mais detalhada pode revelar percepções e nuances importantes, enquanto uma perspectiva interdisciplinar pode fornecer *insights* valiosos sobre o impacto do protagonismo juvenil e das metodologias ativas, não somente na escola - no mundo formal da educação, mas nas relações de âmbito social.

Outra direção promissora para pesquisas futuras envolve a exploração das implicações sociais, políticas e pedagógicas do protagonismo juvenil e das metodologias ativas. Compreender como as descobertas e os resultados podem ser aplicados de maneira mais ampla para encaminhar mudanças significativas na sociedade e nas políticas públicas. Caminho potente de investigação. Esta dissertação representa um ponto de partida para um campo de estudo em constante evolução. É sabedora de sua contingência e, com humildade científica, encoraja pesquisadores/as e acadêmicos/as a continuar investigações, ampliar o conhecimento e explorar possibilidades conceituais e de práxis relacionadas ao protagonismo juvenil e às metodologias ativas. Acreditamos que, ao prosseguir com pesquisas adicionais, contribuições significativas, avanços substanciais serão alcançados, impactando positivamente a compreensão e a ação pedagógico-educativa e sócio-política.

## 8. REFERÊNCIAS

ALBINO, Thais Sena de Lanna. **A prática docente e o uso de metodologias alternativas no Ensino de Matemática**: um olhar para as escolas que adotam propostas pedagógicas diferenciadas. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, nº XIX, 2015, Juiz de Fora. Anais do evento. Minas Gerais.

ALMEIDA, Cinara Rodrigues de. **Juventude e participação**: construindo oficinas sobre gênero e sexualidade na escola. 2020. 92 f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

ALMEIDA, Leandro Silva. Facilitar a aprendizagem: ajudar os alunos a aprender e a pensar. **Psicologia Escolar e Educacional**, 6, 155-165. Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional – ABRAPEE. (2006).[online]. Disponível em <<http://www.abrapee.psc.br>> Acessado em 15 /10/ 2022.

ALTINO FILHO, Humberto Vinício. **Metodologias ativas e formação inicial: cenas da prática pedagógica de professores de matemática**. 2019. 118 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2019.

ALVES, Maria Alda de Sousa Alves; NOGUEIRA, Iara Kelly Rosário. **Escola, protagonismos juvenis e metodologias de Ensino**. In: VI ENCONTRO NACIONAL DAS LITERATURAS, VII, 2018, Fortaleza: Realize, 2018, p. 01-14.

AMARAL, Ana Paula Taigy do; GUERRA, Maria das Graças Gonçalves Vieira. Reflexões sobre o protagonismo juvenil na Lei de criação do Programa de Educação Integral na Paraíba e a experiência do projeto “sala de aula itinerante”. **REVASF**, Petrolina, vol. 10, n. 22, p. 212-239, set/out/nov/dez, 2020.

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. As bases teórico-metodológicas da educação de adultos e os desafios da metodologia ativa nos cursos de graduação. In: MALPARTIDA, Humberto Miguel Garay; MARTINS, Anna Karenina Azevedo (coord.). **Metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior**: relatos e reflexões. São Paulo: Intermeios, 2015.

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos de graduação. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

AZEVEDO, Ana Katarina Nascimento de. **Aprendendo através de quadrinhos**: uma proposta metodológica para o Ensino de Biologia. 125 f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BALDEZ, Alan; BALDEZ, Alda Leila Santos; DIESEL, MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017. Disponível em: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/404/295>. Acesso em 05/02/2022.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; GUIMARÃES, Dácio Guimarães de. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Boletim Técnico Do Senac**, nº 39, v. 2, p. 48-67.

BARBOSA, Monaliza Silva Amorim. **Metodologias Ativas no Ensino de Biologia: a produção de jogos didáticos como estratégia ao letramento científico**. 2020. 135 f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal da Paraíba, Paraíba, 2020.

BERBEL, Neusi Aparecida Novais. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2018.

BONZANINI DE LIMA, Daniela; Nunes Garcia, Rosane; Goulart, Lígia Beatriz Goulart. Uma análise das concepções sobre as práticas investigativas na Educação Básica. **Revista Diálogo Educacional**, 21(68). <https://doi.org/10.7213/1981-416X.21.068.AO03>.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação da Câmara de Educação Básica. Parecer nº 5, de 4 de maio de 2011. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 10.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 16 de outubro de 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 - Plano Nacional de Educação (PNE)**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: 23 de março 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica2013-pdf/file>.> Acesso em 03/05/2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio- 2ª versão**. In: BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular - 2ª versão**. Brasília: MEC/ SEB, 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 3 de maio de 2020.

BRASIL. Portaria 399, de 08 de março de 2023. **Diário Oficial da União**. Disponível no endereço: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-399-de-8-de-marco-de-2023-468762771>. Acesso em 10 de março de 2023.

BRASIL. **Programa de Apoio ao Novo Ensino Médio (ProNem)**. Portaria nº 649, de 10 de julho de 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/programas-e-acoes/programa-de-apoio-ao-novo-ensino-medio-pronem>. Acesso em 03/05/2022.

BRASIL. RESOLUÇÃO nº 4, de 17 de dezembro de 2018 (17 de dezembro de 2018). Institui a Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio. **Diário Oficial da União**. Brasília.

BRITO, Ana Maria Alves de. **Alfabetização científica através do desenvolvimento de pesquisas sobre a biodiversidade regional em uma escola de ensino médio em tempo integral**. 2020. 183 f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

CACHAPUZ, António *et al.* **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARNEIRO, José Walber Alves. **O ensino-aprendizagem de botânica a partir de metodologias ativas com o uso de tecnologias digitais**. 2019. 89 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, 2019.

CÁSSIO, F. Existe vida fora da BNCC? In: CÁSSIO, Fernando.; CATELLI JR, Roberto. **Educação é a Base?** 23 educadores discutem a BNCC. São Paulo: Ação Educativa, 2019. p. 13-39.

CASSOL, Claudionei Vicente. Ambivalência, solidariedade e educação: entre o indivíduo e o social. In.: **Revista Brasileira de Educação**, vol.25, Rio de Janeiro, 2020, Mar-2020. Disponível no endereço: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&id=S1413-24782020000100201&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&id=S1413-24782020000100201&tlng=pt). Acesso em março de 2020.

CASSOL, Claudionei Vicente. **Aula de Educação e Teorias do Conhecimento**. Rondonópolis: IBG. 26 a 28 de outubro de 2022.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. A "era das diretrizes": a disputa pelo projeto de educação dos mais pobres. *Rev. Bras. Educ.* [online]. 2012, vol.17, n.49, pp.11-37. ISSN 1413-2478.

COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do Ensino da Educação Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

CORDEIRO, Rogério Soares; MORINI, Maria Santana Castro. BNCC e Enem: possíveis diálogos. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, Goiânia, v. 36, n. 3, p. 889-910, set. 2020.

CORREIA, Thávylla Ellen Duarte *et al.* Das concepções às práticas: metodologias ativas e suas contribuições para o ensino de Biologia. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO**, VI, 2019, Campina Grande. Anais do evento. Paraíba: Realize Editora, 2019, p. 01-13.

COSTA, Antônio Carlos Gomes da. **Protagonismo juvenil**: adolescência, educação e participação democrática. Salvador: Fundação Odebrecht, 2019.

COSTA, Rafaela Rocha da; GUEDES, Ítalo de Oliveira; ALBERTO, Maria de Fátima Pereira. Protagonismo juvenil e medidas socioeducativas em meio aberto: experiência em oficinas temáticas. **Psicologia & Sociedade**, 33:(e235136), 1-10. doi: <https://doi.org/10.1590/1807-0310/2021v33235136>.

DIAS, Aline Peixoto Vilaça; AGOSTINHO, Gelbis Martins; LUQUETTI, Eliana Crispim França. **Ensino Médio e o componente curricular Biologia**: a formação do educando à luz dos documentos legais brasileiros. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, VII, 2021, Evento On-line. Anais do evento. Editora Realize, 2021, p. 2197-2217.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS; Silvana Neumann. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. Revista Thema, v. 14, n.1 p. 268-288, 2017. Disponível em: <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/download/404/295>. Acesso em: 12 de março de 2020.

FERNANDES, Kelly Meneses. **O Ensino de Biologia e a Lei 10.639/03**: construindo possibilidades didáticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DOS PESQUISADORES NEGROS, X, 2018, Uberlândia. Anais do evento. Uberlândia: Copene, 2018, p. 01-08.

FERREIRA, Antônio Eustáquio. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem: uma experiência com docentes da educação básica. **Realização**, v. 4, n. 7, p. 4-14, jul. 2017.

FERREIRA, Sofia Rodrigues. **Juventudes secundaristas, educação, cultura e política: o fenômeno das ocupações de 2016 em Porto Alegre/RS**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2017.

FILHO, Benigno Veloso Chaves. **Confecção de modelos de botânica como proposta para o protagonismo e o aprendizado do discente no ensino médio**. 2021. 101 f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal da Paraíba, 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 49.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.  
FREITAS, Pâmela Félix. **Usos das avaliações externas**: concepções de equipes gestoras de escolas da rede municipal de ensino de São Paulo. 2014. 194f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo, 2017.

GASSET, José Ortega Y. **Meditações do Quixote**. Campinas-SP: Vide Editorial, 2019.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil**: impasses e desafios. Brasília: UNESCO, 2016.

GERHARDT, Tatiana. Engel; SILVEIRA, Dinise Tolfo Silveira (Org.). **Métodos de Pesquisa**. 1º ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Marleide de Oliveira. **Formação de professores na Educação Básica**. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2016.

GONÇALVES, Marcelo Gonçalves *et all.* **Tecnologias digitais da informação e comunicação na extensão universitária.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS. 4ª Ed, 2018. Anais do evento. São Paulo: Ciet – EnPED, 2018, p. 01-05.

GUIMARÃES, Arthur. **O planejamento deve ser flexível.** Nova Escola, Disponível em: <http://www.novaescola@atleitor.com.br>. Edição Especial, jan. 2009. Acesso em 28 de maio de 2021.

JUSTI, Cristiane Michelle. **Abordagem investigativa aliada a aprendizagem por pares: estratégia pedagógica com estudantes do ensino médio sobre reprodução humana e contracepção.** 2020. 128f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino de Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2020.

KRASILCHIK, Myriam. **Práticas de Ensino de Biologia.** 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2016.

KRAVISKI, Mariane Regina. **Formar-se para formar: formação continuada de professores da educação superior — em serviço — em metodologias ativas e ensino híbrido.** 2019. 130 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional, 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LARANGEIRA, Cintia. A Base Nacional Comum Curricular: uma leitura a *contrapelo* dos avanços teóricos e metodológicos da Educação Infantil. **Revista Aleph**, Dossiê Temático, dezembro, Ano XV, Número 29, 2017. Acesso em 05 de janeiro de 2013.

LEAL, Sílvia Cavalcanti. **Uso de metodologias ativas no Ensino de Entomologia no Ensino Médio.** 2020. 115 f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino De Biologia em Rede Nacional) - Universidade Federal da Paraíba, 2020.

LISBOA, Carolina Almeida; BRAGA, Isabela Carolina Silva Vieira. **Reformas Curriculares e ensino de Ciências e Biologia: o que dizem professores(as) da Rede pública de Educação Básica.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade de Brasília, 2021.

LOPES, Bárbara. BNCC e o avanço neoliberal nos discursos sobre educação. In.: CÁSSIO, Fernando; CATELLI Jr, Roberto. **Educação é a Base?** 23 educadores discutem a BNCC. São Paulo: Ação Educativa, 2019. P. 45-57.

LOPES, Saionara Félix da Silva. **A concepção de protagonismo e autonomia no contexto do novo Ensino Médio Trabalho.** Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Pedagogia) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2022.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo de Afonso André. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2020.

MACHADO, Maria Helena. MEIRELLES, Rosane Moreira da Silva. Da “LDB” dos anos 1960 até a BNCC de 2018: breve relato histórico do ensino de Biologia no Brasil. **Debates em Educação**, [S. l.], v. 12, n. 27, p. 163–181, 2020. DOI: <https://10.28998/2175-6600.2020v12n27p163-181>. Disponível em:

<https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/8589>. Acesso em: 22 dez. 2023.

MARTINS, Suely Aparecida; SANTOS, Franciele Soares dos. Novo ensino médio: consequências e perspectivas para a formação dos jovens. **Revista Pedagógica**, v. 23, p. 1-27, 2021.

MATO GROSSO. **Documento de Referência Curricular para o Mato Grosso**. Ensino Médio. Cuiabá-MT: SEDUC-MT, 2021.

MENDES, Anna Cristina Rufino. **Aprendizagem baseada em problemas como Metodologia Ativa para o ensino remoto de Citologia no Ensino Médio**. 2021. 126 f. Dissertação (Mestrado Profissional em PROFBIO Ensino de Biologia em Rede Nacional) -Universidade Federal de Juiz De Fora, 2021.

MESQUITA, Teobaldo Campos. **Manual de elaboração e apresentação de trabalhos científicos**. 3. ed. Fortaleza: FA7, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza Minayo. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 22 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. v. 2. Ponta Grossa: UEPG: Proex, 2015. p. 15-33. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf). Acessado em 20 de fevereiro de 2023.

MORAN, José; BACICH, Lilian. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática**. São Paulo: Penso Editora, 2017

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação por Escrito**, 5(2), 154–164. <https://doi.org/10.15448/2179-8435.2014.2.18875>.

MORTIMER, Eduardo Fleury. **A BNCC do Ensino Médio: entre o sonho e a ficção**. 10 abr. 2018. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC). Disponível em: <http://portal.sbpcnet.org.br/noticias/a-bncc-do-ensino-medio-entre-o-sonho-e-a-ficcao/>. Acesso em 20 de abril de 2020.

NASCIMENTO, Juliano Lemos do. **Aprendizagem baseada em Projetos (ABP): um estudo de caso sobre o ensino emergencial remoto de Biologia em uma escola do Ensino Médio**. Dissertação (mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal De Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, 2021.

NASCIMENTO, Tuliana Eusébio; COUTINHO, Cadidja. Metodologias ativas de aprendizagem e o ensino de Ciências. **Multiciência online**, 2016, p. 1 a 20, ISSN 2448- 4148. Disponível em: <http://urisantiago.br/multicienciaonline/?daf=artigo&id=51>. Acessado em 15 de março de 2023.

PADRÃO, Maria Regina Araújo de Vasconcelos *et. all*. Educação entre os pares: protagonismo juvenil na abordagem preventiva de álcool e outras drogas. **Revista de Ciênc. Saúde Colet.** 26 (07), julho de 2021. Disponível em <https://doi.org/10.1590/1413-81232021267.07322021>.

PEDROSA, L. C. **O protagonismo juvenil e a cultura escolar do ensino médio**. Disponível no endereço: [http://www.gdh.ma.gov.br/noticias/mat\\_especial centros\\_arquivos/mat\\_esp\\_artigo.htm](http://www.gdh.ma.gov.br/noticias/mat_especial centros_arquivos/mat_esp_artigo.htm). Acesso em 20 de fevereiro de 2023.

PELLIZZARI, Adriana; KRIEGL, Maria de Lurdes; BARON, Márcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DOROCINSKI, Solange Inês. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Revista PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p. 39-42, jul.2001-jul.2002. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012381.pdf>. Acesso em 14 de dezembro de 2020.

PEREIRA, Nelcy da Costa; BARLETA, Ilma Andrade. Ensino Médio Integral e protagonismo juvenil: práticas e vivências na escola do novo saber no Amapá. **Revista Dialogia**, São Paulo, n. 40, p. 1-19, e21064, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/40.2022.21064>. Acessado em 25 de fevereiro de 2022.

PICANÇO, Felícia. Juventude por cor e renda no acesso ao Ensino Superior: somando desvantagens, multiplicando desigualdades. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 30, n. 88, pp. 145-81, 2015.

PINHEIRO, Cinthya Rose Paulino Souza. **Estratégias ativas para o ensino do sistema digestório**: experiência com o Curso Técnico de Nutrição e Dietética. 2020. 133f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) – Universidade Federal da Paraíba, 2020.

PINTO, Antônio Sávio da Silva. O Laboratório de Metodologias Inovadoras e sua pesquisa sobre o uso de metodologias ativas pelos cursos de licenciatura do UNISAL, Lorena: estendendo o conhecimento para além da sala de aula. **Revista de Ciências da Educação**, v. 2, n. 29, p. 67-79, 2013.

PINTO, Samilla Nayara dos Santos; MELO, Savana Diniz Gomes. Mudanças nas políticas curriculares no ensino médio no Brasil: repercussões da BNCCEM no currículo mineiro. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 37, e34197, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/gHjF9n8vLqPrwzCHb8zzKYB/>. Acessado em 27 de junho de 2022.

PLATÃO. **A República**. São Paulo-SP: Edipro, 2019.

PORTO, Rosiane da Silva. **Protagonismo juvenil e promoção da saúde**: uma revisão da literatura. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019.

QUEIROZ, Cíntia Marques de Queiroz *et all.* Evolução do Ensino Médio no Brasil. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL O ESTADO E AS POLÍTICAS EDUCACIONAIS NO TEMPO PRESENTE, X, 2021. Anais do evento. Uberlândia, 2021, p. 01-15.

RAMALHO, Ellen Maianne Santos Melo Ramalho. Reforma do Ensino Médio: uma análise da implementação da Lei 13.415/17 das escolas de Arapiraca. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO – SIMEDUC, 11º, 2023. Anais do evento. Evento on-line, 2018, p. 01-13.

RAMOS, Flávia Regina Oliveira; HEINSFELD, Bruna Damiana. **Reforma do ensino médio de 2017** (Lei nº 13.415/2017): um estímulo à visão utilitarista do conhecimento. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13. / SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS, SUBJETIVIDADE E EDUCAÇÃO (SIRSSE), 4. / SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PROFSSIONALIZAÇÃO DOCENTE (SPID/Cátedra UNESCO), 6., 2017. Anais... [S. l.]: Champagnat, 2017. p. 18284-18300. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24107\\_11975.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24107_11975.pdf). Acesso em 03 de setembro de 2020.

RECH, Greyson Alberto. **Metodologias ativas na formação continuada de professores de Matemática**. 2016. 176f. Dissertação (Ensino de Ciências Exatas) - Centro Universitário Univates) Lajeado-SC, 2016.

RIBEIRO, Luis Roberto Camargo. **Aprendizagem baseada em problemas uma experiência no ensino superior**. São Carlos: EduFSCAR, 2005.

SALAMA, Pierre. A trama do neoliberalismo: mercado, crise e exclusão social. In: SADER, Emir; GENTILI, Pablo (Org.). Pós-neoliberalismo: as políticas sociais e o Estado democrático. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000. p. 139-180.

SANTOMÉ, Jurgo Torres. **A educação em tempos de neoliberalismo**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

SANTOS, Danielle Fernandes Amaro dos; CASTAMAN, Ana Sara. Metodologias ativas: uma breve apresentação conceitual e de seus métodos. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 23, n. 51, p. 334–357, 2022. DOI: 10.5965/1984723823512022334. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/20185>. Acesso em: 22 dez. 2023.

SANTOS, Elaine Fernanda dos. **Influências das metodologias ativas no conceito de biodiversidade para futuros professores de Ciências e Biologia**. 2021. 128f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2021.

SANTOS, Xisda Magna Rafaski dos. **Sala de aula virtual invertida e abordagem investigativa: produção de sequências didáticas no Ensino de Genética Mendeliana e sistema ABO**. 2020. 121f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia em Rede Nacional) – Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2020.

SARAIVA, Wagner Lima. **Alelopatia do Eucalipto e morfologia de plantas: uma abordagem de ensino investigativo para o ensino médio**. 2020. 92f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2020.

SASSERON, Lucia. Ensino de Ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: uma mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 1061–1085, 2018. DOI: 10.28976/1984-2686rbpec20181831061. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833>. Acesso em: 22 dez. 2023.

SEGURA, Eduardo; KALHIL, Josefina Barrera. A metodologia ativa como proposta para o Ensino de Ciências. **REAMEC**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 87–98, 2015. DOI: 10.26571/2318-6674.a2015.v3.n1.p87-98.i5308. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/5308>. Acesso em: 22 dez. 2023.

SIKORA, Andrea. **Sequência didática com metodologias ativas para o Ensino de Anatomia e Fisiologia Humana no Ensino Médio**. 2020. 118f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional – PROFBIO) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2020.

SILVA, Jéssica Maria da. **Gamificação no ensino de Biologia: aprendizagem e motivação nas aulas de genética molecular**. 2020. 91f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2020.

SILVA, Maria Joicilene Santana da. **A aprendizagem baseada em problemas na formação inicial de professores de ciências biológicas do oeste do Pará**. 2020. 104f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Exatas) - Universidade do Vale do Taquari, Lajeado-SC, 2020.

SILVA, Mônica Ribeiro da; SCHEIBE, Leda. Reforma do ensino médio: pragmatismo e lógica mercantil. **Retratos da Escola**, [S. l.], v. 11, n. 20, p. 19–31, 2017. DOI: 10.22420/rde.v11i20.769. Disponível em: <https://retratosdaescola.emnuvens.com.br/rde/article/view/769>. Acesso em: 22 dez. 2023.

SILVA, Renata Moreira da. **O protagonismo juvenil na construção de jogos didáticos para a promoção da educação ambiental na escola: uma sequência didática**. 2020. 115f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino De Biologia Em Rede Nacional - PROFBIO) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

SILVA, Roberto Rafael Dias da. **A questão do protagonismo juvenil no Ensino Médio brasileiro: uma crítica curricular**. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.31, n.118, p. 1-22, jan./mar. 2023, e0233427. Acessado em 05 de fevereiro de 2022.

SILVA, Thais Gama da; ASINELLI-LUZ, Araci. **Protagonismo juvenil na escola: limitações e possibilidades enquanto prática pedagógica na disciplina de Biologia**. Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria de Estado da Educação do Paraná, 2020. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1362-8.pdf>. Acessado em 15 de março de 2020.

SIQUEIRA, Thais batista. O protagonismo juvenil como forma de reaproximar o adolescente da leitura. **Linha Mestra**, n.40, p.105-116, <https://doi.org/10.34112/1980-9026a2020n40p105-116>, jan.abr.2020.

SOUSA, Raíza Campos. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem através de jogos didáticos para o ensino de Insecta**. 2020. 107f. Dissertação (Mestrado (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Estadual do Piauí. Teresina, 2020.

SOUZA, Alice. **O novo Ensino Médio e os impactos para quase 8 milhões de jovens**. Portal Lunetas, 28 de abril de 2023. Disponível em: <https://lunetas.com.br/novo-ensino-medio>. Acessado em 29 de abril de 2023.

SOUZA, Dalva Inês de *et al.* **Manual de orientações para projetos de pesquisa**. Novo Hamburgo: FESLSVC, 2019.

SOUZA, Fernanda Ribeiro de. O Novo Ensino Médio: a disputa em torno de um velho projeto formativo. **Revista Internacional Educon**, v. 2, nº 1. Disponível no endereço: <https://grupoeducon.com/revista/index.php/revista/article/view/1233>. Acesso em maio de 2023.

SOUZA, Heliomar Conceição. **Metodologias ativas e inserção das tecnologias de comunicação e informação (TDCI) na promoção do protagonismo discente em cursos profissionalizantes**. 2019. 107f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação Instituição de Ensino) – Universidade do Estado da Bahia. Salvador-BA, 2019.

TASCA, Bianca Gonçalves; BRANDÃO, Elaine Reis; BRANCO, Viviane Manso Castello. Protagonismo juvenil: análise do projeto Rede de Adolescentes e Jovens Promotores da Saúde (RAP da Saúde) do município do Rio de Janeiro, na perspectiva de seus participantes. **Saúde Soc.** São Paulo, v.29, n.4, e200070, 2020. Acessado em 12 de fevereiro de 2021.

TESORI, Suzana Patricia. **O Ensino de Botânica do Ensino Médio: promovendo o interesse discente**. 2020. 63 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba-PR, 2020.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VIANA, Lilianny Lobato. **Desenvolvimento de uma Metodologia Didática-Pedagógica para o Ensino de Biologia, baseada nas sessões tutoriais do Método PBL**. 2019. 117f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) - Universidade Federal do Pará, Belém-PA, 2019.

VICENTE, Vinicius Renan Rigolin. **Políticas educacionais para o Ensino Médio: as implicações da lei nº 13.415/2017**. 2019. 243f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Maringá. Maringá, 2019.

VIEIRA, Luís Duarte; NICOLODI, Jean Carlos; DARROZ, Luiz Marcelo. A área de Ciências da Natureza nos PCNs e na BNCC. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 5, p. 105-122, 20 ago. 2021.

VIEIRA. Clériston Márcio. **Proposta de sequência didática para o ensino de Filogenia Animal utilizando Metodologias Ativas e Tecnologias Digitais**. 2019. 123f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional – PROFBIO) - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró-RN, 2019.

ZACARIOTTI, Marluce Evangelista Carvalho; CORONHEIRA SILVA, Rita de Cassea. Quando as juventudes falam: Percepções sobre o Ensino Médio e o Protagonismo Juvenil. **Portal de Livros da Editora**, [S. l.], v. 1, n. 40, p. Lv40, 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/editora/article/view/9262>. Acesso em: 22 dez. 2023.