



A AULA COMEÇA COM UMA INTERROGAÇÃO: O USO DA PERGUNTA E DOS RECURSOS MIDIÁTICOS NO ENSINO DE BIOLOGIA NA EJA – 10ª ETAPA DO CENTRO DE MÍDIAS DE EDUCAÇÃO DO AMAZONAS (CEMEAM).

Dayson José Jardim-Lima, Doutor – CEMEAM – daysonjardim@educacao.am.gov.br
Erika Milena Correa Guimarães, Doutora – CEMEAM – erika.guimaraes@prof.am.gov.br
Marta Patrícia Faianca Sodré, Doutora – CEMEAM – marta.patricia.sodre@prof.am.gov.br

Eixo 01 - Inovação e Educação: pesquisas sobre as tecnologias em contextos amazônicos: explorar metodologias; processos educativos inovadores; experiências, práticas; tecnologias em espaços educacionais amazônicos.

RESUMO: O objetivo deste relato de experiência foi descrever o uso de perguntas problematizadoras e recursos midiáticos no ensino de Biologia da Educação de Jovens e Adultos (EJA), 10ª Etapa, do Ensino Médio Presencial Mediado por Tecnologia do Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM). Foram ministradas 14 aulas ao vivo para salas instaladas em comunidades remotas do Estado do Amazonas, no período de 19 a 28 de agosto de 2025, totalizando uma carga horária de 32 horas de ensino modular, das quais 12 foram iniciadas com a estratégia de pergunta problematizadora associada ao uso de chroma cenário. Cada plano de aula (PA) apresentou um texto explicativo da estratégia pedagógica adotada, oferecendo suporte ao professor presencial na continuidade da discussão, favorecendo o engajamento dos estudantes e fortalecendo a aprendizagem de Biologia na EJA.

PALAVRAS-CHAVE: Educação de Jovens e Adultos, Ensino Médio Mediado por Tecnologia, Educação Básica, Comunidades Remotas, Amazônia.

INTRODUÇÃO

O estado do Amazonas, segundo o IBGE (2024), é o maior do Brasil em extensão territorial. Nesse vasto território, o transporte fluvial constitui o principal meio de locomoção, o que torna desafiador o acesso das comunidades mais distantes às escolas convencionais localizadas nas sedes municipais. Diante desse cenário, para assegurar a universalização da Educação Básica no estado, foi criado o Ensino



Presencial com Mediação Tecnológica, desenvolvido pelo Centro de Mídias de Educação do Amazonas - CEMEAM (CEMEAM, 2025).



Figura 1. Comunidade Tabuleiro em Santa Izabel do Rio Negro - AM. Foto: Acervo CEMEAM-SEDUC.



Figura 2. Comunidade Jaiteuá em Manacapuru - AM. Foto: CEMEAM-SEDUC.



No contexto amazônico, essa modalidade educativa adquire contornos ainda mais complexos, dado o desafio de garantir o acesso e a permanência de estudantes em um território marcado por distâncias geográficas, desigualdades estruturais e diversidade sociocultural. Em tais circunstâncias, a Educação de Jovens e Adultos (EJA) desempenha um papel crucial na reconstrução de trajetórias educacionais interrompidas por diversos fatores sociais, econômicos e culturais.

Nesse cenário, o Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM) oferta uma proposta de aulas inovadoras de mediação tecnológica para a modalidade da EJA, integrando recursos digitais, aulas remotas e práticas pedagógicas (CEMEAM, 2025) adaptadas às especificidades geográficas e sociais do estado do Amazonas.

Ainda, a integração das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), conforme destacam Moran, Masetto e Behrens (2013), promove processos de comunicação mais dinâmicos e participativos, tornando a relação entre professor e aluno mais interativa e significativa. No entanto, no contexto educacional, essas tecnologias enfrentam não apenas oportunidades, mas também desafios, especialmente no que se refere a aspectos da cultura (RODRIGUES *et al.* 2021) e infraestrutura escolar.

Nesse sentido, refletir sobre a estruturação do conhecimento como estratégia pedagógica é fundamental para superar tais barreiras. Bem como, adotar uma abordagem em que o estudante se reconheça como sujeito ativo de sua aprendizagem, consciente dos processos que realiza, fortalecendo sua autonomia intelectual. Quando os agentes envolvidos no processo educativo compreendem de forma clara o como, o porquê e o para quê de suas ações, o conhecimento adquire maior significado, favorecendo o desenvolvimento do pensamento reflexivo (SILVA FILHO; FERREIRA, 2018).



A argumentação, nesse contexto, constitui-se como elemento-chave, pois integra tanto o trabalho científico quanto o processo dialético de socialização para a construção coletiva do saber. Nessa perspectiva, o uso de perguntas como estratégia de ensino estimula a curiosidade, torna os conteúdos disciplinares mais instigantes e favorece aprendizagens significativas (FREIRE; FAUNDEZ, 1985). Para estes autores, as perguntas exercem função mediadora, atuando como uma ponte entre o questionamento inicial e a realidade vivida pelo estudante.

No campo do ensino, muito se tem discutido sobre os meios e ferramentas de aprendizagem. Segundo Penteado (2012), o processo de comunicação humana não se diferencia do processo de comportamento, o que conduz à compreensão das influências e relações produzidas pela interação social. Considerando as novas tendências pedagógicas associadas ao avanço tecnológico, observa-se que as formas de ensinar e interagir têm se diversificado significativamente.

As várias formas de comunicação, enquanto elemento constitutivo da prática educativa, abrem espaço para múltiplas possibilidades no ensino mediado por tecnologia. Refletir sobre a educação na contemporaneidade implica pensar em modos eficazes de aproximação com o estudante, explorando recursos comunicacionais variados, da oralidade e expressões gestuais ao uso de tecnologias digitais.

A partir dessa reflexão, o presente relato de experiência propõe o seguinte problema de estudo: o uso de perguntas problematizadoras e recursos midiáticos contribui para o ensino de Biologia na EJA - 10^a Etapa no CEMEAM? Desse modo, o objetivo deste estudo foi descrever a utilização dessas estratégias pedagógicas no ensino de Biologia da Educação de Jovens e Adultos (EJA), 10^a Etapa, no Ensino Médio Presencial Mediado por Tecnologia do Centro de Mídias de Educação do Amazonas (CEMEAM).

METODOLOGIA

Neste estudo adotamos uma abordagem quali-quantitativa, fundamentada em uma pesquisa documental da produção pedagógica e de recursos midiáticos utilizados nas aulas de Biologia do Ensino Médio Presencial Mediado por Tecnologia da Educação de Jovens e Adultos (EJA) - 10^a Etapa, no ano letivo de 2025, turno noturno, com carga horária modular de 32h para dezoito (18) turmas.

No calendário escolar de 2025, o componente de Biologia apresenta uma carga horária total de 32h de ensino modular. Essa carga correspondeu à produção de 14 aulas, planejadas e transmitidas aos estudantes. Após a produção, consideramos aquelas que atendiam ao objetivo deste estudo.

Dessa maneira, foram selecionadas 12 aulas que atenderam ao critério de iniciar a abordagem com uma pergunta problematizadora de contextualização do tema (Quadro 1). Essas aulas foram distribuídas em duas unidades de estudo, produzidas conforme os prazos de entrega estabelecidos no Controle de Fluxo do Ensino Mediado e ministradas no período de 19/08/2025 a 28/08/2025. Os prazos atenderam às etapas de roteirização e validação pedagógica, seguindo diferentes checklists e garantindo a transmissão dentro do calendário de 2025 (AMAZONAS, 2024).

O desenvolvimento da produção pedagógica docente, incluindo o planejamento e a validação das aulas de Biologia da EJA – 10^a Etapa, realizado na plataforma Google Drive do CEMEAM, seguiu o fluxo apresentado na Figura 3. A experiência docente na elaboração das aulas iniciou com o lançamento do cronograma do Ensino Mediado 2025 por componente curricular, no início do ano letivo, e estendeu-se até

a culminância da transmissão ao vivo e a disponibilização da vídeo-aula na plataforma do CEMEAM no YouTube, conforme ilustrado a seguir.

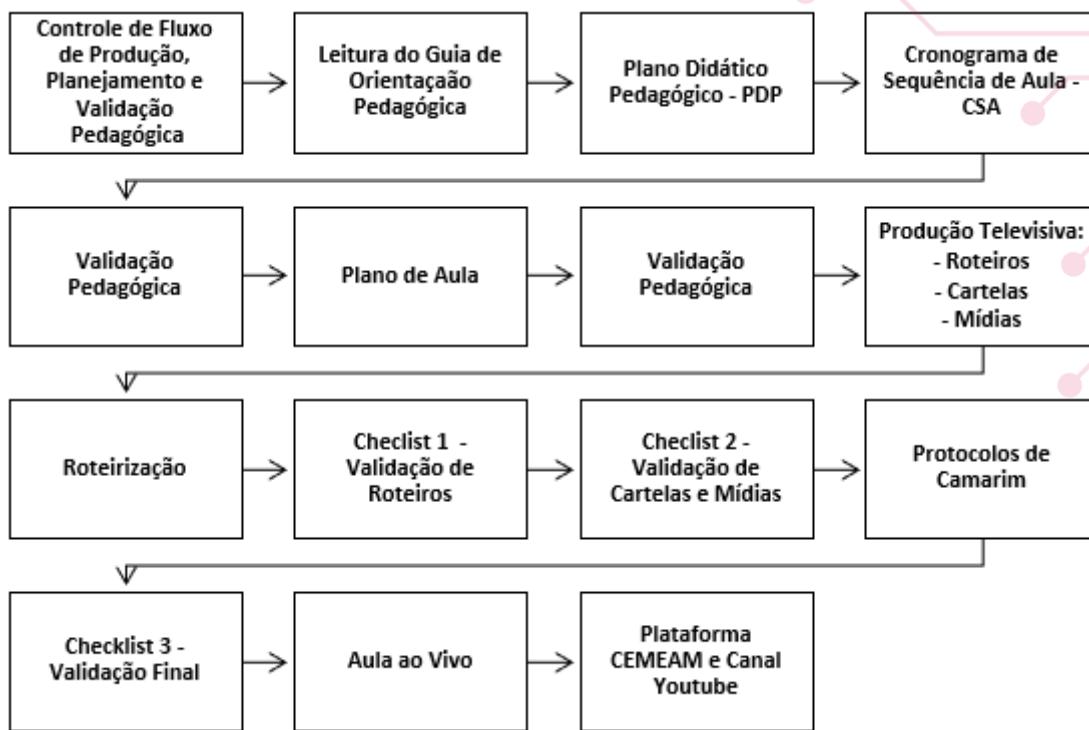


Figura 3. Fluxograma de Produção do Ensino Presencial Mediado do Centro de Mídias de Educação do Amazonas – CEMEAM (Adaptado JARDIM-LIMA, ANJOS, FARIAS, 2024).

Para o suporte à produção de aulas e à realização deste estudo, realizou-se uma revisão dos principais documentos norteadores do processo, que incluíram: a *Planilha do Controle de Fluxo da Produção Ensino Mediado 2025* (digital), o *Guia de Orientações para Planejamento de Aulas do Ensino Mediado 2025* (digital) e a *Proposta Curricular e Pedagógica da Educação de Jovens e Adultos* (SEDUC, 2021). Além disso, no processo de análise documental, examinaram-se os Planos de Aula, as perguntas iniciais e os contextos de abordagem definidos, que integram o fluxo de produção docente e estão sistematizados no Quadro 1.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram analisados 14 Planos de Aula (PA) produzidos para o pacote didático do ano letivo de 2025, seguindo o fluxo da experiência docente do Centro de Mídias de Educação do Amazonas (Figura 1). A análise contemplou a sequência dos planos, o objeto de conhecimento, o detalhamento do objeto, a pergunta problematizadora utilizada para a contextualização e discussão inicial pelo(a) professor(a) ministrante, os recursos midiáticos empregados na abertura da aula e a resposta-base de orientação pedagógica destinada ao professor presencial. Observou-se que, em sua totalidade, os recursos adotados foram do tipo *chroma cenário*, acompanhados de especificações da pergunta e detalhamentos que subsidiaram a roteirização, a produção das cartelas e o trabalho da equipe de direção em estúdio durante a transmissão ao vivo.

Quadro 1. Amostra de recursos midiáticos das aulas de Ciências do 7º Ano do Ensino Fundamental do calendário letivo de 2024.

| Plano de Aula (PA) - Unidade de Estudo | Pergunta Problematicadora de Contextualização da Aula | Recurso Midiático: Chroma Cenário de Abertura da Aula |
|--|--|---|
| Objeto de Conhecimento Detalhamento do Objeto de Conhecimento | | |
| PA-01 - Unidade I Sistemas do corpo humano. Sistemas do corpo humano e fisiologia humana geral. | Como os sistemas se interligam para o funcionamento do corpo humano? | |
| PA-02 - Unidade I Sistema respiratório. Componentes do sistema respiratório, fisiologia da respiração e doenças do | Você já pensou por que respiramos o tempo todo, mesmo sem perceber? | |



XXIII SEINPE

I FEIRA DE INOVAÇÃO, CIÉNCIA E TECNOLOGIA
DA EDUCAÇÃO DO AMAZONAS

| | | |
|--|---|--|
| sistema respiratório. | | |
| PA-03 - Unidade I Embriologia animal. Conceitos de embriologia e as principais fases do desenvolvimento embrionário. | O teste de gravidez deu positivo. E agora? | |
| PA-05 - Unidade I Introdução à Genética. Conceitos de genética, hereditariedade, cromossomos, genes e outros conceitos fundamentais. | Por que sou parecido com meus pais? | |
| PA-06 - Unidade I Relação entre Genótipo e Fenótipo. Conceito de fenótipo e genótipo, homozigoto, heterozigoto e construção de um heredograma. | Já pararam para pensar por que temos a cor dos olhos parecida com a dos nossos pais? Ou por que alguns membros da família têm cabelos cacheados e outros não? | |
| PAP-07 - Unidade I Desvendando o código genético. Características gerais dos processos de replicação, transcrição e tradução do código genético, assim como sua importância para os seres vivos. | O que o núcleo tem? | |
| PA-08 - Unidade II Lei da Segregação Genética - 1ª Lei de Mendel. Gregor Mendel, conceitos e aplicação das Leis de Segregação. | Vocês sabem quem foi Gregor Mendel? | |

| | | |
|---|--|---|
| PA-09 - Unidade II Lei da Segregação Independente dos Genes - 2ª Lei de Mendel. Conceito e a aplicação da Lei de Segregação Independente. | Por que irmãos podem ser tão diferentes, mesmo tendo os mesmos pais? | <p>Por que irmãos podem ser tão diferentes, mesmo tendo os mesmos pais?</p> |
| PA-10 - Unidade II O mapeamento dos genes nos cromossomos. Estrutura do DNA e mapa genético. | GPS do corpo: o mapeamento de genes! Por que mapear genes? | <p>GPS do corpo: o mapeamento de genes! Por que mapear genes?</p> |
| PA-11 - Unidade II Herança e Sexo. Conceitos e características herdadas. Herança autossômica e ligada ao sexo. | Você conhece alguém que confunde vermelho com verde ou não enxerga bem certas cores? Será que isso tem a ver com herança genética? | <p>Você conhece alguém que confunde vermelho com verde ou não enxerga bem certas cores? Será que isso tem a ver com herança genética?</p> |
| PA-12 - Unidade II Biotecnologia e engenharia genética. Conceitos e ferramentas. Engenharia genética, clonagem, transgênicos, OGM's, células-tronco. | Vocês sabiam que existe uma tecnologia que permite modificar o DNA de seres vivos? | <p>Vocês sabiam que existe uma tecnologia que permite modificar o DNA de seres vivos?</p> |
| PA-13 - Unidade II Avanços e aplicações da genética molecular. Aplicações da genética molecular em diversas áreas da ciéncia, medicina, agricultura e meio ambiente. | Você comeria um alimento geneticamente modificado? | <p>Você comeria um alimento geneticamente modificado?</p> |

O processo de produção das aulas envolveu, além dos professores ministrantes, pedagogos, equipes técnicas de produção terceirizadas, professores presenciais e estudantes que participaram diretamente nas salas de aula instaladas em



comunidades remotas do Estado do Amazonas. Esses polos de ensino encontram-se em escolas de comunidades rurais, ribeirinhas, indígenas e também em áreas da zona rural da capital, atendendo estudantes que, de outro modo, não teriam acesso a uma estrutura educacional com múltiplos docentes.

A análise documental permitiu identificar alguns pontos de atenção: (1) a introdução de novas orientações pedagógicas para o ano letivo de 2025, que incluíram a exigência de produção de aulas totalmente inéditas, com carga horária semestral dividida em etapas (5^a a 11^a); e (2) a adoção do formato de aulas organizadas em trilhas de aprendizagem, conforme a quantidade de unidades de estudo definidas no fluxo de produção pedagógica do Ensino Mediado do CEMEAM.

Como se observa no Quadro 1, as aulas passaram por um processo de criação orientado pelo objetivo pedagógico de iniciar a abordagem com uma pergunta problematizadora, estratégia que promoveu a aproximação dos educandos e fomentou o interesse pelo tema trabalhado.

Para Moles e Caude (1977), a criação deve ser compreendida como um processo que desencadeia a existência de um novo objeto, enfatizando inovação e originalidade. Nesse sentido, a criação não se reduz à simples produção de algo, mas implica a introdução de elementos inéditos, a “criação da novidade”. Essa concepção evidencia a capacidade humana de romper padrões estabelecidos e contribuir para a evolução do conhecimento, da ciência e da cultura.

Tal perspectiva conduz a uma atualização constante das práticas pedagógicas, alinhando-se ao contexto cultural e às demandas da educação contemporânea. Assim, as aulas foram ministradas ao vivo pelo professor no estúdio do CEMEAM, seguindo uma sequência didática estruturada em quatro etapas: (1) atividade diversificada inicial; (2) exposição dos objetos de conhecimento; (3) dinâmica local interativa (DLI); e (4) interatividade final. Essas etapas seguiram orientações do



diretor de estúdio e observaram aspectos técnicos, tais como marcações em estúdio, controle de movimentos corporais e entonação de voz, a fim de garantir uma comunicação pedagógica clara e envolvente. Cada uma dessas fases, realizada durante a aula ao vivo, com a mediação do professor presencial nas salas instaladas em comunidades remotas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No cenário de mudanças educacionais recentes, o ensino mediado por tecnologia, impulsionado pelo contexto pós-pandemia, tem promovido transformações significativas nos paradigmas metodológicos da educação. As tecnologias digitais, antes vistas como ferramentas auxiliares, tornaram-se centrais na produção, no ensino e na aprendizagem. Plataformas online e recursos digitais possibilitam novas formas de ensino. Ao final deste estudo e com base na análise das aulas de Biologia, constatou-se que iniciar as aulas com uma pergunta problematizadora, alinhada ao objeto de conhecimento e mediada por recursos midiáticos, favoreceu o engajamento e a aprendizagem na Educação de Jovens e Adultos - 10^a Etapa do CEMEAM. Essa estratégia permitiu ao professor articular o conteúdo à realidade de vida do estudante, utilizando recursos tecnológicos específicos para o tema da aula, potencializando o interesse desde o início da transmissão ao vivo. Dessa forma, o estudo destacou que a integração planejada entre pergunta problematizadora, objeto de conhecimento e mídias digitais não apenas estimulou o interesse, mas também criou condições para aprendizagens expressivas e contextualizadas no âmbito da EJA mediada por tecnologia do Centro de Mídias de Educação do Amazonas.

REFERÊNCIAS

AMAZONAS. Resolução CEE/AM n. 098/2019 – Referencial Curricular Amazonense, 2019.



AMAZONAS. Secretaria de Estado de Educação e Desporto do Amazonas – SEDUC. Proposta pedagógica e curricular para Educação de Jovens e Adultos. Manaus: SEDUC, 2021.

AMAZONAS. Resolução CEE/AM Nº240, de 03 de dezembro de 2024. Aprova o Calendário Escolar do Ensino Presencial por Mediação Tecnológica 2024. Manaus: CEE/AM, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em:

https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_verso_ofinal.pdf. Acesso em: 17/09/2024.

CEMEAM. Sobre o Centro de Mídias. Disponível em:
<https://centrodemidias.am.gov.br/p/historico-portugues>. Acesso em: 02/09/2025.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. Por uma pedagogia da pergunta. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

IBGE. Áreas territoriais dos municípios. Rio de Janeiro, 2024. Disponível em:
<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am.html>. Acesso em: 02/09/2025.

JARDIM-LIMA, D.J.; ANJOS, M.S.C.; FARIA, R.M.S. Fluxo da experiência docente no ensino de Ciências mediado por tecnologia do Centro de Mídias de Educação do Amazonas – CEMEAM, SEDUC-Amazonas. In: Anais XXII SEINPE - Seminário Interdisciplinar de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE-UFAM) - Formação nas Amazôncias: espaços, tempos, sujeitos e projetos sociais e educacionais. Manaus: PPGE/UFAM, 2025. p. 24-28.



MORAN, J.M.; MASETTO, M.T.; BEHRENS, M.A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

RODRIGUES, M.C.O.; MONTEIRO, W.C.; SOUZA, A.C.R. de. O protagonismo do Centro de Mídias do Amazonas nas inovações em práticas e metodologias de educação em lugares remotos. Anais do XV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade. Grupo de Pesquisa CNPq/UFS Educação e Contemporaneidade (EDUCON), 2021.

SILVA FILHO, O.L.; FERREIRA, M. Teorias da aprendizagem e da educação como referenciais em práticas de ensino: Ausubel e Lipman. Revista do Professor de Física, v. 2, n. 2, p. 104-125, 2018.

MOLES, A.; CAUDE, R.. Creatividad y métodos de innovación. Madrid, Ibérico Europea; CIAC, 1977. In: TAVARES, M.. Processos de criação na arte. I Seminário do Grupo Multidisciplinar de Estudo e Pesquisa em Arte e Educação. São Paulo: USP, 2011.