ISSN: 2358-8829

TROLLANDO COM A BIA: INTERDISCIPLINARIDADE E CULTURA DIGITAL NO ENSINO DE BIOLOGIA E LÍNGUA PORTUGUESA

Rosemary Carvalho de Sousa [1]
Gerlylson Rubens da Silva [2]

INTRODUÇÃO

A educação contemporânea no Ensino Médio enfrenta o constante desafio de promover uma aprendizagem significativa que dialogue diretamente com as práticas culturais, linguagens visuais e mídias vivenciadas pelos estudantes fora do ambiente escolar. Historicamente, o ensino de Ciências e Biologia tem se pautado por abordagens puramente memorísticas, nas quais conceitos complexos de anatomia e fisiologia humana são apresentados de forma descontextualizada da realidade discente. Paralelamente, o ensino de Língua Portuguesa muitas vezes reduz o estudo dos gêneros textuais a análises estáticas e puramente gramaticais, desconsiderando a dinamicidade e o hibridismo da linguagem que circula nos ambientes virtuais.

Diante desse cenário, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018) preconiza o desenvolvimento de competências gerais que integram a cultura digital, a empatia, o pensamento crítico e a capacidade de utilizar diferentes linguagens (verbal, não verbal, digital e artística) para expressar ideias, sentimentos e construir conhecimentos. Nesse contexto, a intersecção entre as ciências da natureza e os estudos da linguagem surge como um campo fértil para a inovação pedagógica e para o fortalecimento da autonomia dos estudantes.

O projeto interdisciplinar “Trollando com a BIA (Biologia, Intertextualidade e a Arte)” emergiu da necessidade de construir uma ponte metodológica e conceitual entre a Biologia e a Língua Portuguesa no cotidiano da escola pública. A justificativa implícita do estudo reside na urgência de superar a fragmentação do conhecimento escolar por meio

1 Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação,Ciência e Tecnologia do Ceará - Ce, rosemary.sousa@prof.ce.gov.br;
2 Doutor em Linguística pela Universidade Federal do Ceará- Ce, gerlylson.rubens@prof.ce.gov.br .

de práticas interdisciplinares que convertam o humor, a ironia, a arte e os recursos visuais em ferramentas epistemológicas de aprendizagem.

Os objetivos centrais da investigação e da intervenção pedagógica consistem em:

1. Analisar os impactos pedagógicos e metodológicos de uma sequência didática interdisciplinar focada na criação autoral de memes sobre os sistemas digestório, cardiovascular e respiratório;
2. Investigar como a linguagem multissemiótica e a intertextualidade presentes nos memes favorecem a apropriação de conceitos científicos de fisiologia humana por estudantes da 1ª série do Ensino Médio;
3. Identificar os desafios organizacionais, logísticos e relacionais da articulação pedagógica entre docentes de áreas distintas no planejamento e execução de ações integradas no chão da escola pública.

O embasamento teórico que sustentou a intervenção articula dimensões da biologia evolutiva, da linguística textual, da pedagogia dos multiletramentos e da teoria curricular interdisciplinar. A gênese do conceito de "meme" remonta à obra revolucionária do zoólogo e biólogo evolutivo Richard Dawkins (1976), no livro *The Selfish Gene* (O Gene Egoísta). Dawkins propôs a existência de uma unidade de transmissão cultural análoga ao gene biológico. Assim como o gene atua como uma unidade de informação genética capaz de se replicar, mutar e perpetuar ao longo das gerações, o meme representa uma unidade de memória ou informação cultural (ideias, bordões, expressões artísticas, comportamentos) que se propaga de mente para mente por meio da imitação (*mimesis*) e da replicação social.

Ao migrar para o contexto da cibercultura e das redes sociais digitais, o conceito de meme expandiu-se e reconfigurou-se como um gênero discursivo multissemiótico central da comunicação contemporânea. Marcuschi (2008) conceitua os gêneros emergentes no ambiente virtual como formas textuais dinâmicas que adaptam funções comunicativas pré-existentes às novas tecnologias de informação e comunicação. O meme digital caracteriza-se pela sua rápida circulação, pela brevidade, pelo hibridismo entre linguagem verbal e não verbal (combinação de imagens, fotografias, ilustrações, GIFs ou vídeos com textos curtos) e pela forte carga de ironia, humor, sátira e crítica social.

O entendimento do meme enquanto ferramenta pedagógica e recurso de ensino-aprendizagem exige a mobilização do conceito de dialogismo e intertextualidade

formulado por Bakhtin (2011). Para o círculo bakhtiniano, todo enunciado é constituído em resposta a enunciados anteriores e em antecipação a enunciados futuros; a linguagem é intrinsecamente dialógica e social. Ao produzir um meme, o estudante não apenas reproduz uma imagem estática, mas realiza um exercício cognitivo complexo de remixagem cultural: ele resgata uma imagem ou template de domínio público, interpreta o seu sentido originário, sobrepõe a ela um conceito científico de fisiologia humana e estabelece uma síntese inédita. Essa sobreposição de camadas de sentidos evidencia a intertextualidade como a espinha dorsal da cognição linguística e científica.

Além disso, a proposta se ancora na Pedagogia dos Multiletramentos, teorizada pelo Grupo de Nova Londres e difundida no Brasil por Rojo (2012). A autora enfatiza que a escola contemporânea precisa preparar os sujeitos para lidar com a multiplicidade de linguagens (escrita, visual, sonora, espacial, corporal) e com a diversidade cultural que caracteriza a sociedade midiatizada. A leitura, análise e produção de memes exigem do discente o desenvolvimento do letramento visual e da capacidade de decodificação crítica, impedindo que ele atue como mero consumidor passivo de conteúdos digitais e capacitando-o como produtor autoral de cultura.

No campo da prática pedagógica, a interdisciplinaridade é fundamentada pelos estudos de Fazenda (2011), que a define não como a simples junção ou justaposição de conteúdos de disciplinas distintas, mas como uma atitude de ousadia, parceria, diálogo e busca do conhecimento que rompe com as fronteiras rígidas das áreas do saber. A operacionalização dessa perspectiva dá-se via Sequência Didática (SD), que, segundo Zabala (1998), consiste em um conjunto de atividades articuladas, estruturadas e ordenadas com vistas a atingir objetivos educacionais específicos de forma gradual e progressiva. Complementarmente, Moran (2018) defende o uso de metodologias ativas como meio de deslocar o estudante do papel de espectador passivo para o de protagonista do seu aprendizado, promovendo a criação autoral, a resolução de problemas e o uso intencional e pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Trata-se de um relato de experiência decorrente de uma pesquisa-ação de natureza qualiquantitativa e de caráter descritivo-propositivo, realizada no contexto do ensino

público estadual do Ceará. A intervenção pedagógica compreendeu o desenvolvimento, aplicação e avaliação de uma sequência didática interdisciplinar estruturada entre as disciplinas de Biologia e Língua Portuguesa.

2.1 Contexto da Pesquisa e Sujeitos

A experiência foi desenvolvida no período entre junho e setembro de 2025, com aplicação prática nas turmas durante os meses de agosto e setembro de 2025. O cenário da pesquisa foi uma escola de tempo regular da rede pública estadual do Ceará, localizada no município de Fortaleza. A aplicação prática envolveu cinco turmas de 1ª série do Ensino Médio (identificadas como 1ª D, 1ª E, 1ª H, 1ª I e 1ª J), alcançando um quantitativo total de aproximadamente 180 estudantes. O corpo docente responsável pela idealização e mediação do projeto foi composto por uma professora de Biologia e três professoras de Língua Portuguesa, contando com o suporte direto, acompanhamento logístico e articulação da coordenadora escolar responsável pela 1ª série.

2.2 O Planejamento e a Construção Interdisciplinar

A fase de concepção e desenho metodológico do projeto ocorreu durante o mês de junho de 2025, estendendo-se ao longo de três encontros pedagógicos realizados nas terças-feiras. A escolha das terças-feiras deu-se estrategicamente por ser o dia reservado ao Planejamento de Área de Linguagens na unidade escolar, coincidindo com a disponibilidade de carga horária para planejamento da professora de Biologia. Essa convergência de horários permitiu superar um dos principais obstáculos históricos para a efetivação de projetos interdisciplinares na escola pública: a dificuldade de encontro pedagógico para construção, alinhamento e desenvolvimento das ações docentes entre áreas distintas.

Nesses encontros de alinhamento, definiram-se os objetivos de aprendizagem, a integração entre as matrizes curriculares, a metodologia de avaliação e a identidade do projeto, batizado coletivamente como "Trollando com a BIA (Biologia, Intertextualidade e a Arte)". Ficou determinado que a sequência de aulas programadas deveria ocorrer com no máximo uma semana de intervalo entre a abordagem do conteúdo em Biologia e o seu desdobramento em Língua Portuguesa, garantindo que as aulas fossem combinadas

sempre que possível na mesma semana para preservar a fluidez e a continuidade da sequência didática.

2.3 A Estrutura da Sequência Didática e Etapas de Execução

Para formalizar as diretrizes do projeto, estabelecer prazos claros e garantir a transparência da atividade, as professoras e a coordenação elaboraram um Edital Orientador. O documento continha as principais informações da atividade, temas aceitos, regras de conduta ética, opções de confecção, prazos e os critérios de pontuação. Uma cópia impressa do edital foi afixada no mural físico de cada uma das cinco salas de aula participantes e enviada digitalmente no grupo oficial de WhatsApp das turmas com a mediação da coordenação escolar.

A execução da sequência didática organizou-se nas seguintes etapas encadeadas:

1. Etapa 1 – Imersão nos Conceitos Fisiológicos (Biologia): Nas aulas de Biologia, os estudantes tiveram contato com os conteúdos de fisiologia humana, focando nos sistemas digestório, cardiovascular e respiratório, com ênfase em suas funções metabólicas, órgãos constituintes e homeostase corporal. A professora de Biologia destacou previamente que aquele conhecimento teórico seria a base para a realização de uma atividade criativa e avaliativa interdisciplinar.
2. Etapa 2 – Estudo do Gênero Discursivo Meme e Multiletramentos (Língua Portuguesa): Nas aulas de Língua Portuguesa, as professoras apresentaram a explicação detalhada sobre o gênero "meme", abordando sua definição, histórico (Dawkins, 1976), características linguísticas (linguagem verbal e não verbal, ironia, humor) e exemplos práticos. Confirmou-se aos alunos que a atividade seria realizada de forma integrada com a Biologia, o que despertou surpresa, curiosidade e elevado interesse discente.
3. Etapa 3 – Orientação Ética, Apresentação da Plataforma e Produção Autoral: A explicação detalhada da atividade avaliativa aconteceu na aula de Biologia. Foram projetados exemplos de memes e destacou-se a importância da criatividade, da originalidade e do uso de uma linguagem assertiva e não violenta. Foi expressamente vedado o uso de imagens ou textos que incitassem violência, preconceito, discriminação ou discursos de ódio. Estabeleceu-se que o uso de fotografias de colegas de turma, docentes ou funcionários só seria permitido mediante autorização prévia da pessoa. A atividade pôde ser realizada individualmente ou em duplas. Para a confecção dos memes, ofereceu-se flexibilidade de mídias: uso de ferramentas e aplicativos digitais (Meme Generator

Free, Memedroid, Cymera, PicsArt, InShot) ou registros analógicos (desenho e escrita em folha de papel com posterior registro fotográfico de alta qualidade).

4. Etapa 4 – Curadoria, Validação Prévia e Exposição no Padlet: Os estudantes dispuseram de duas semanas para elaborar os memes. Nesse período, foi instituída uma etapa obrigatória de validação: os estudantes deviam apresentar o meme elaborado à sua respectiva professora de Língua Portuguesa para revisão textual, checagem do rigor conceitual e adequação ética antes de realizarem a postagem definitiva. O prazo final para postagem foi fixado para o dia 12 de setembro de 2025.

2.4 Organização dos Murais e Procedimento Avaliativo

Para otimizar a análise e a correção das atividades, os murais virtuais na plataforma colaborativa Padlet foram organizados observando o agrupamento de turmas sob a responsabilidade de cada professora de Língua Portuguesa. Ao todo, foram criados três murais virtuais:

- Mural 1: 1ª Série D e 1ª Série E;
- Mural 2: 1ª Série H e 1ª Série J;
- Mural 3: 1ª Série I.

A atividade valeu como nota da Avaliação Parcial do 3º Bimestre (com pontuação de zero a dez pontos) para ambas as disciplinas. A avaliação das produções foi realizada por pares docentes (professora de Biologia e professoras de Língua Portuguesa), e as notas e pareceres foram registrados e consolidados em uma planilha compartilhada na nuvem entre o corpo docente e a coordenação pedagógica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A realização do projeto "Trollando com a BIA" gerou desdobramentos pedagógicos, conceituais e comportamentais de grande relevância nas cinco turmas atendidas, comprovando a eficácia da transposição didática mediada por gêneros nativos da cultura digital juvenil.

Em termos quantitativos, observou-se um engajamento massivo dos 180 estudantes envolvidos. Cada uma das cinco turmas produziu uma média de 15 a 20 memes, resultando em um acervo final de cerca de 85 a 90 produções autorais distribuídas nos três murais do Padlet. O cumprimento dos prazos foi significativamente alto, com

pouquíssimos casos de atraso, o que refletiu a clareza das orientações contidas no edital e o acompanhamento constante via WhatsApp e em sala de aula.

No aspecto qualitativo, a análise detalhada dos memes publicados evidenciou que os estudantes conseguiram articular com rigor os conceitos de fisiologia humana às estruturas linguísticas de humor e intertextualidade. No âmbito do Sistema Digestório, foram frequentes os memes que retratavam com ironia a ação do suco gástrico (ácido clorídrico) no estômago, o processo de peristaltismo no esôfago ou a função emulsificante da bile produzida pelo fígado. Os alunos utilizaram personagens populares da cultura pop para representar órgãos "sobrecarregados" após a ingestão de alimentos gordurosos, demonstrando plena compreensão das funções metabólicas e das reações enzimáticas.

No tocante ao Sistema Respiratório, as produções destacaram a mecânica ventilatória de inspiração e expiração, as trocas gasosas (hematose) nos alvéolos pulmonares e os efeitos do monóxido e dióxido de carbono no organismo. Os estudantes estabeleceram relações entre a falta de ar em situações de esforço físico e a demanda celular por oxigênio, mostrando que assimilaram a conexão entre a respiração pulmonar e a respiração celular.

Em relação ao Sistema Cardiovascular, sobressaíram-se memes que exploravam a anatomia cardíaca (átrios e ventrículos), o papel das valvas para impedir o refluxo sanguíneo e a distinção entre a pequena circulação (pulmonar) e a grande circulação (sistêmica). Os alunos demonstraram domínio da linguagem ao diferenciar a conotação (o coração como sede dos sentimentos românticos) da denotação científica (o coração como uma bomba muscular propulsora de sangue), integrando perfeitamente os conteúdos de Língua Portuguesa (denotação/conotação e figuras de linguagem) e Biologia.

A exigência de originalidade estabelecida no edital impediu a simples cópia de materiais prontos da internet. Os estudantes utilizaram templates consagrados da rede, mas inseriram elementos inéditos, legendas autorais e diálogos contextualizados com a matéria estudada. A opção de confecção analógica (desenho manual em papel) garantiu a inclusão e a equidade de alunos que não possuíam domínio de softwares de edição ou

acesso contínuo a smartphones avançados, resultando em peças artesanais de elevado valor estético e explicativo.

A dimensão ética do projeto constituiu um dos resultados mais expressivos. A vedação expressa ao discurso de ódio, discriminação, violência ou difamação de colegas e profissionais da escola estimulou uma reflexão profunda sobre cidadania e ética digital. A etapa prévia de apresentação dos rascunhos à professora de Língua Portuguesa serviu como um espaço de tutoria formativa, permitindo corrigir equívocos conceituais, ajustar ambiguidades textuais e garantir o respeito aos direitos humanos. Como resultado, 100% dos trabalhos publicados no Padlet respeitaram integralmente os critérios éticos estabelecidos.

A utilização da plataforma Padlet como mural virtual colaborativo transformou a avaliação em um processo público e transparente. Os estudantes navegavam pelos murais das outras turmas, visualizavam os memes dos colegas, identificavam as referências biológicas e interagiam por meio de comentários positivos. O humor e o erro conceitual – quando detectados nas fases iniciais – foram ressignificados e transformados em ferramentas de aprendizagem crítica e reflexiva.

Por fim, em relação ao trabalho docente, a experiência provou que a interdisciplinaridade é plenamente exequível na escola pública regular quando há intencionalidade pedagógica e aproveitamento estratégico dos tempos de planejamento de área. A planilha compartilhada entre Biologia, Português e Coordenação otimizou o registro das avaliações por pares e fortaleceu a cultura de colaboração e gestão participativa na unidade escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto "Trollando com a BIA (Biologia, Intertextualidade e a Arte)" confirmou que a inovação curricular no Ensino Médio não exige grandes investimentos financeiros ou tecnologias de ponta, mas sim o planejamento integrado, o redesenho das práticas metodológicas e a disposição para conectar o currículo escolar à cultura digital dos estudantes.

Ao transformar o meme em objeto de estudo e instrumento de avaliação parcial, a sequência didática rompeu com abordagens tradicionais e com foco na memorização. A

integração entre a Biologia e a Língua Portuguesa permitiu que os conceitos de fisiologia humana fossem compreendidos de forma viva e contextualizada, ao mesmo tempo em que desenvolveu a capacidade crítica, a intertextualidade, a autoria e os multiletramentos dos discentes.

A experiência evidenciou a importância crucial do trabalho colaborativo entre os professores de diferentes áreas e a coordenação pedagógica. A sincronização das aulas, a elaboração do edital orientador e a curadoria dos murais no Padlet demonstraram a viabilidade de metodologias ativas e interdisciplinares na rede pública de ensino. Recomenda-se que práticas semelhantes sejam replicadas em outros componentes curriculares, consolidando a cultura digital ética, lúdica e autoral como um espaço legítimo de construção do conhecimento científico e linguístico no contexto escola.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Sequência Didática; Fisiologia Humana; Memes; Multiletramentos.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

DAWKINS, Richard. **The Selfish Gene**. Oxford: Oxford University Press, 1976.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2011.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.

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

ROJO, Roxane (Org.). **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ISSN: 2358-8829