



MÉTODO POE E MULTILETRAMENTO NO ENSINO DE INGLÊS: Uma prática interdisciplinar inclusiva no PIBID/IFAP

LEMOS, Luize Victória Carvalho ¹
SANTIAGO, Ákila Samilly Amanajás ²
PEREIRA, Aldina Tatiana Silva ³

RESUMO: Este presente estudo analisa uma prática pedagógica interdisciplinar desenvolvida no Instituto Federal do Amapá (IFAP), no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que integrou as disciplinas de Inglês e Física a partir do Método POE (Predizer, Observar, Explicar) e de práticas de multiletramento, em uma atividade adaptada para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pesquisa configurou-se como um estudo de caso qualitativo, com instrumentos de coleta compostos pela resolução da atividade adaptada e pelo questionário de percepção discente, aplicados a quatro alunos com TEA do 1º ano do ensino médio integrado do curso técnico em Redes. Os resultados evidenciaram que o POE, ao estruturar o raciocínio investigativo em etapas, favoreceu o engajamento dos alunos com múltiplas funções semióticas como: texto verbal em inglês, simulação computacional, imagens e jogos digitais, potencializando tanto a aprendizagem científica quanto o letramento em língua estrangeira de forma integrada e significativa. Assim os dados apontam que metodologias ativas articuladas ao multiletramento ampliam as possibilidades de participação e protagonismo dos estudantes com TEA, tornando o processo de ensino e aprendizagem mais inclusivo e contextualizado.

PALAVRAS-CHAVE: multiletramento, TEA, inclusão, método POE, Ensino.

1 INTRODUÇÃO

A crescente demanda educacional atualmente exige inovação nas práticas sociais contemporâneas e demanda que as escolas abracem novos modelos que

¹ Graduanda em Licenciatura Plena em Letras Português-Inglês e suas respectivas literaturas, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, Instituto Federal do Amapá, *Campus* Macapá, Luize.carvalho77@gmail.com

² Graduanda em Licenciatura Plena em Letras Português-Inglês e suas respectivas literaturas, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, Instituto Federal do Amapá, *Campus* Macapá, akilaamanajassantiago@gmail.com

³ Mestre/supervisor, Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, Instituto Federal do Amapá, *Campus* Macapá, aldina.pereira@ifap.edu.br



antes se restringiam à transmissão de conteúdos isolados, dessa forma, investindo em propostas e a articulação de saberes que inclui a linguagem e uso de tecnologias. Nesse sentido, dois conceitos emergem como particularmente relevantes para a

renovação das práticas de ensino: o Método POE (Predizer, Observar, Explicar), sistematizado por White e Gunstone (1992) como ciclo investigativo de confronto entre

conhecimento prévio e evidência empírica, e o multiletramento, proposto pelo Grupo de Nova Londres (1996) e desenvolvido por Roxanne Rojo (2012) como perspectiva pedagógica que reconhece a multiplicidade de linguagens e culturas presentes nas práticas sociais contemporâneas.

Ademais, a confluência dessas duas perspectivas no campo do ensino de línguas é inexplicada, especialmente em contextos de educação básica que envolvam estudantes com necessidades educacionais específicas. É nessa lacuna que se insere a experiência relatada neste resumo expandido, a prática pedagógica interdisciplinar desenvolvida no Instituto Federal do Amapá (IFAP), Câmpus Macapá, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto "Letramento, Simulações Computacionais e Linguagens no Ensino de Física para Suporte de Alunos com TEA". A atividade integrou as disciplinas de Inglês e Física por meio do Método POE, em uma sequência didática multimodal dirigida a estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA) do 1º ano do ensino médio integrado.

Além disso, o estudo aqui apresentado tem por enfoque dois eixos estruturantes da prática: o Método POE como organizador do pensamento investigativo e o multiletramento como estratégia de acesso e produção do conhecimento científico por meio de múltiplas linguagens. O objetivo central é compreender de que modo a estrutura do POE (predição, observação e explicação) potencializa o engajamento dos estudantes em diferentes níveis e como essa articulação contribui para a aprendizagem significativa e inclusiva, promovendo o protagonismo discente e o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, como argumentação, inferência e análise crítica.

O texto está organizado da seguinte forma: após esta introdução, apresentamos a metodologia da pesquisa, em seguida, o referencial teórico, organizado em torno dos conceitos de Método POE, multiletramento e educação inclusiva, com suporte nas teorias de aquisição de segunda língua de Paiva (2014), a seção de resultados e

discussão analisa o desempenho dos quatro alunos com TEA nas três etapas do POE, as considerações finais sintetizam as contribuições do estudo e indicam perspectivas de continuidade.

2 METODOLOGIA

A pesquisa configurou-se como um estudo de caso com abordagem descritiva e análise qualitativa dos dados (GIL, 2002). O campo empírico foi uma turma do 1º ano do curso técnico integrado em Redes do IFAP, Campus Macapá, composta por 40 alunos, dos quais quatro possuíam diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista. Para fins de análise, foram selecionados os dados dos estudantes com TEA que participaram integralmente das duas etapas previstas, sendo, a primeira a resolução da atividade adaptada e a segunda, o preenchimento do questionário de percepção discente. Os registros foram produzidos por meio de diário de bordo, observação direta e registros escritos e fotográficos realizados pelas bolsistas.

A atividade interdisciplinar foi planejada e aplicada de forma colaborativa pelos bolsistas e estruturada em torno do Método POE em três etapas sequenciais. Na etapa de Predizer, os alunos formularam hipóteses sobre o comportamento de uma caixa submetida a uma força de 150 N em uma superfície com e sem atrito. Na etapa de Observar, utilizaram a simulação digital "Forças e Movimento: Noções Básicas", disponível na plataforma PhET Colorado, visualizando os vetores de força e analisando o papel do atrito na situação proposta. Na etapa denominada Explicar, compararam suas previsões iniciais com os resultados observados na simulação e produziram explicações sobre o fenômeno, articulando vocabulário científico em português e em inglês.

A dimensão multilinguística e multimodal da atividade foi cuidadosamente planejada. Na aula de Inglês que antecedeu a atividade de Física, os alunos realizaram a leitura e interpretação de uma crônica em língua inglesa cujo campo semântico estabelecia relações diretas com os conceitos físicos a serem trabalhados, termos como *force*, *friction*, *motion* e *acceleration* foram contextualizados narrativamente antes de aparecerem na atividade científica. Ao longo das três etapas do POE, o material disponibilizou QR codes que redirecionaram os alunos a imagens contextualizadoras, jogos de quiz na plataforma *Wordwall* e um caça-palavras bilíngue. Essa arquitetura multimodal foi o suporte semiótico sobre o qual o ciclo POE se desenvolveu, configurando uma prática integrada de multiletramento.



Os instrumentos de coleta de dados foram a resolução da própria atividade adaptada, com questões objetivas e discursivas distribuídas nas três etapas do POE e o questionário de percepção discente, aplicado ao final da atividade aos quatro alunos com TEA. O perfil cognitivo e as necessidades específicas de cada aluno foram compartilhados com as bolsistas pelos professores do Atendimento Educacional Especializado (AEE), o que orientou as adaptações realizadas, tornando os enunciados claros e objetivos, garantindo tempo adicional aos alunos, a inserção de suporte visual e a ausência de estímulos sonoros perturbadores durante a realização da atividade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Método POE (Predizer, Observar, Explicar) foi sistematizado por White e Gunstone (1992) como um ciclo de aprendizagem investigativa que estimula o confronto entre o conhecimento prévio do aluno e as evidências produzidas pela observação empírica ou experimental. Segundo os autores, o POE encoraja os estudantes a pensar de maneira autônoma sobre suas previsões, a confrontá-las com a realidade observada e a reestruturar seu entendimento com base nas evidências, promovendo o que Ausubel (2003) denomina de aprendizagem significativa: a ancoragem do novo conhecimento em esquemas cognitivos já existentes, transformando-os de maneira não arbitrária e substantiva.

3.1 Predizer: multiletramento como ativador do conhecimento prévio

A primeira etapa da atividade que corresponde ao “Predizer”, é o momento em que o estudante é convocado a antecipar um resultado com base em seus saberes prévios. Conforme Mesquita (2022), o ponto de partida do POE é a motivação, um elemento disparador, uma pergunta, uma imagem, um vídeo, uma simulação ou um texto que deva ser suficientemente atraente para despertar o interesse do aluno e incentivá-lo a mobilizar conceitos fundamentais na construção de sua hipótese. Essa mobilização do conhecimento prévio é, ao mesmo tempo, diagnóstica e pedagógica, pois ela revela ao professor o que o aluno já sabe e cria a tensão cognitiva necessária para que o novo conhecimento seja absorvido com profundidade. Na atividade desenvolvida no PIBID/IFAP, a crônica em inglês com vocabulário do campo

semântico da Física funcionou como esse elemento disparador multilinguístico da predição.

Essa etapa revelou como o trabalho prévio com a crônica em inglês funcionou como ativador cognitivo e linguístico para a formulação de hipóteses. O Aluno 02 demonstrou facilidade em identificar palavras do texto relacionadas à Física, formando um grupo semântico bilíngue: force (força), friction (atrito), motion (movimento), que, segundo seu relato no questionário de percepção, associou de forma espontânea aos conceitos da simulação. Essa associação lexical intertextual é precisamente o que a pedagogia dos multiletramentos denomina de transferência de letramentos (ROJO, 2012), sendo a capacidade de mobilizar competências construídas em uma prática letrada, a leitura da crônica em inglês para dar sentido a outra prática e a atividade científica em Física.

Para o Aluno 01, que apresenta hipersensibilidade auditiva e dificuldades nas interações sociais, a estrutura clara e objetiva dos enunciados da etapa de Predizer, orientada pelas recomendações do AEE de evitar comandos longos e ambíguos possibilitou um bom desempenho nas questões objetivas. No entanto, a questão discursiva sobre a "situação-problema" revelou dificuldade de aprofundamento conceitual, indicando que a simples exposição ao vocabulário bilíngue não é suficiente para garantir a produção discursiva autônoma. Esse resultado aponta para uma limitação importante da prática: o multiletramento precisa ser acompanhado de instrução explícita sobre como transitar entre diferentes modos semióticos e como transformar a leitura multimodal em produção textual científica, conforme preconiza Rojo (2012) ao tratar do movimento de prática transformada.

3.2 Observar: a simulação como prática mediadora

A segunda etapa, "Observar", é a fase de contato direto com o fenômeno, seja por meio de experimento físico, demonstração ou, como no caso analisado, simulação computacional. A plataforma PhET Colorado, ao tornar visíveis os vetores de força, as magnitudes e as direções das grandezas físicas envolvidas, oferece ao estudante uma semiose visual-dinâmica que o texto verbal dificilmente poderia substituir. Vygotsky (1991) argumenta que o desenvolvimento das funções psicológicas superiores como o raciocínio científico é mediado por ferramentas semióticas, e a simulação digital caracterizou-se como uma dessas ferramentas porque ela não apenas representa o

fenômeno, mas o torna manipulável, explorável e, portanto, compreensível de forma ativa e interativa.

Esta etapa, centrada na manipulação da simulação PhET, foi aquela em que os recursos multimodais mostraram seu maior potencial inclusivo. Para o Aluno 04, cujo perfil inclui diagnóstico de TEA nível 2, Transtorno do Processamento Auditivo Central, Deficiência Intelectual e TDAH, com dificuldades significativas de atenção, abstração e compreensão de metáforas, a representação visual potencializa os exemplos abordados no texto verbal sobre os vetores de força na tela. O aluno demonstrou maior compreensão ao responder questões conceituais baseadas em sua análise visual da simulação, confirmando o princípio vygotkiano de que diferentes ferramentas semióticas mobilizam e organizam o pensamento de maneiras distintas e complementares.

O Aluno 03, ainda em processo de averiguação diagnóstica com indicativos de TEA nível 2, também apresentou avanços significativos nessa etapa. Embora tenha demonstrado dificuldades no uso dos recursos digitais devido a problemas de conectividade e familiaridade com os dispositivos, assim, reforçando o alerta de Mittler (2003) sobre a necessidade de eliminar barreiras tecnológicas à aprendizagem, o contato com a simulação foi decisivo para sua compreensão do conceito de atrito. A representação dinâmica e interativa do fenômeno físico cumpriu a função que Paiva (2014) atribui aos propiciamentos como a criação de uma oportunidade de aprendizagem que o aluno foi capaz de aproveitar, mesmo que parcialmente, de acordo com suas condições cognitivas e tecnológicas do momento.

3.3 Explicar: o desafio da produção discursiva multilíngue

A terceira etapa que corresponde à “Explicar”, é o momento de maior elaboração cognitiva, o estudante precisa confrontar sua previsão inicial com o que observou e construir uma explicação articulada, mobilizando ao mesmo tempo o vocabulário científico, a linguagem argumentativa e os conceitos teóricos pertinentes. É nessa etapa que a interface com o ensino de línguas se revela mais produtiva, posto que ao ter trabalhado previamente o vocabulário científico em inglês como mencionado anteriormente - *force, friction, acceleration, vector* -, faz com que o aluno disponha de um repertório semântico bilíngue que amplia sua capacidade de nomear, descrever e explicar o fenômeno, fortalecendo o que Paiva (2014, p.) denomina de



intake, que quer dizer, o insumo linguístico que o aprendiz efetivamente consegue absorver e processar para fins de aquisição e produção.

A etapa demandou a maior elaboração discursiva, apresentou os resultados mais heterogêneos e, ao mesmo tempo, os mais reveladores sobre a relação entre POE e multiletramento. O Aluno 03 conseguiu explicar corretamente o papel do atrito após a manipulação da simulação, mobilizando vocabulário adquirido tanto na aula de Inglês quanto na de Física, é uma evidência clara de transferência interlinguística e intersemiótica. Esse resultado confirma o que Ausubel (2003) sustenta sobre a aprendizagem significativa, ele afirma que o novo conhecimento ancorou-se de forma substantiva no repertório cognitivo do aluno, gerando uma reestruturação conceitual duradoura e transferível.

Em contrapartida, o Aluno 04 não conseguiu desenvolver sua explicação sobre o atrito, mesmo após a utilização da simulação. Esse resultado aponta para uma assimetria relevante: o percurso multimodal do POE ampliou o acesso ao conhecimento, mas não garantiu automaticamente a transição para a produção discursiva. Essa assimetria revela um dado central para as pedagogias dos multiletramentos, a competência de transitar entre diferentes modos semióticos, do visual para o verbal, do concreto para o abstrato, e do bilíngue para o monolíngue não emerge espontaneamente da exposição a múltiplas linguagens. Ela precisa ser deliberadamente ensinada, o que Rojo (2012) denomina de *design*, ou seja, a capacidade de reconfigurar recursos semióticos disponíveis para produzir novos significados em contextos específicos.

Percebe-se que na atividade, o conceito de multiletramento emerge do manifesto do Grupo de Nova Londres (1996), que argumentou que as transformações socioculturais e tecnológicas da contemporaneidade exigem uma pedagogia capaz de lidar com a multiplicidade de linguagens, sendo elas: verbais, visuais, sonoras, gestuais, espaciais e de culturas que circulam nas práticas sociais. No Brasil, Rojo (2012) sistematizou essa perspectiva ao propor que a pedagogia dos multiletramentos deveria contemplar quatro movimentos articulados, que são: 1) a prática situada, que ancora a aprendizagem em contextos reais e culturalmente significativos, 2) a instrução explícita, que sistematiza os conhecimentos sobre os diferentes modos semióticos, 3) o enquadramento crítico, que leva o aluno a analisar os contextos de produção e circulação dos textos e 4) a prática transformada, em que o aluno produz novos significados a partir dos recursos semióticos aprendidos.



No contexto do ensino de línguas, a perspectiva dos multiletramentos implica superar a centralidade do texto verbal escrito e reconhecer que leitura e escrita são práticas sempre multimodais, ou seja, um texto científico articula palavras, gráficos, tabelas e equações; uma simulação digital comunica por meio de cores, movimentos, ícones e interações; um quiz online mobiliza imagem, texto e interatividade, conforme se observa na figura 02 a seguir. Para Rojo (2012) isso implica destacar que o trabalho com textos multimodais exige que o aluno desenvolva competências para ler, interpretar e produzir significados a partir de diferentes perspectivas, o que ela denomina de design de significado, a capacidade de selecionar e combinar recursos semióticos de acordo com os objetivos comunicativos e os contextos de uso.

Figura 1. Primeira Atividade Interdisciplinar e Adaptada para alunos com TEA

The figure consists of three main parts. On the left is a reading activity titled "The Physics of a Fall" with a QR code and a URL. In the center is a QR code and a list of instructions for a simulation. On the right is a screenshot of a physics simulation interface with a QR code and a list of instructions.

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2026.

A partir da figura, também nota-se que a análise da prática interdisciplinar desenvolvida no PIBID/IFAP demonstra que o Método POE e o multiletramento constituem uma combinação pedagogicamente potente, especialmente em contextos de inclusão educacional. O POE fornece a estrutura investigativa, a sequência dialética de predição, observação e explicação que organiza o pensamento científico e sustenta a progressão cognitiva dos estudantes. O multiletramento, por sua vez, populariza essa estrutura com a diversidade de linguagens e semioses necessária para que aprendizes com diferentes perfis cognitivos e sensoriais possam acessar, processar e produzir conhecimento de forma autônoma. A articulação entre esses dois eixos, mediada pelo ensino de inglês em diálogo com a Física, revelou que a língua estrangeira pode funcionar não apenas como objeto de aprendizagem, mas como ferramenta semiótica de mediação do conhecimento científico confirmando o que

Paiva (2014) e Vygotsky (1991) sustentam sobre o papel constitutivo da linguagem na organização do pensamento.

Portanto, articulação entre o Método POE e o multiletramento nessa atividade do PIBID/IFAP operacionalizou os quatro movimentos propostos por Rojo (2012). A prática situada manifestou-se na escolha de uma crônica em inglês com temática próxima ao cotidiano dos alunos e na utilização de uma simulação computacional disponível online. A instrução explícita ocorreu quando as bolsistas sistematizaram o vocabulário bilíngue e explicaram as etapas do POE. O enquadramento crítico emergiu na etapa de Explicar, quando os alunos precisavam refletir sobre a diferença entre suas previsões e os resultados observados. A prática transformada manifestou-se nas produções discursivas dos alunos, que mobilizaram simultaneamente conceitos físicos e vocabulário em inglês para construir suas explicações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados evidenciaram que o percurso multilinguístico e multimodal da atividade produziu efeitos positivos especialmente nas etapas de Predizer e Observar do ciclo POE, a ativação lexical bilíngue via crônica em inglês preparou o terreno cognitivo e semântico para a formulação de hipóteses, enquanto a simulação PhET Colorado tornou observável e manipulável um fenômeno físico que o texto verbal isolado não conseguiria representar com a mesma eficácia para alunos com perfis como os dos estudantes com TEA participantes. A etapa de Explicar permanece como o desafio central, sendo ela a transição entre diferentes modos semióticos, do visual para o verbal, do bilíngue para o técnico-científico exige uma pedagogia explícita dos multiletramentos que ensine deliberadamente as competências de design e de prática transformada.

Conclui-se que práticas pedagógicas fundamentadas no Método POE e no multiletramento representam caminhos promissores para uma educação pública mais equitativa, inclusiva e comprometida com a formação integral dos sujeitos que habitam a escola contemporânea especialmente quando orientadas pelo diálogo entre professores, bolsistas e equipes de apoio especializado, como o AEE.

5 AGRADECIMENTOS



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) Código de Financiamento 001, e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP), no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Agradecemos especialmente à coordenadora de área, à supervisora e orientadora e aos colegas do subprojeto do PIBID/IFAP.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva.** Lisboa: Plátano, 2003.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRUPO DE NOVA LONDRES. A pedagogy of multiliteracies: designing social futures. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 66, n. 1, p. 60–92, 1996.

KRASHEN, Stephen D. **Principles and practice in second language acquisition.** Oxford: Pergamon, 1982.

MESQUITA, Thaís Martins Oliveira. **Uma abordagem investigativa com o uso do método POE no estudo da interação entre as moléculas e a luz.** (Mestrado profissional em Departamento de Física). Universidade Federal do Ceará. 2022.

Disponível em:

https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFC7_cacd9e49eaea33f0ac4a65d30eae773b?lng=en

MITTLER, Peter. **Educação inclusiva: contextos sociais.** Porto Alegre: Artmed, 2003.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira e. **Aquisição de segunda língua.** São Paulo: Parábola Editorial, 2014.

ROJO, Roxane. **Pedagogia dos multiletramentos: diversidade cultural e de linguagens na escola.** São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente.** 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

WHITE, Richard; GUNSTONE, Richard. **Probing understanding.** London: Falmer Press, 1992.