USO DE QUESTÕES NORTEADORAS COMO METODOLOGIA DE ENSINO

Use of guiding questions as a teaching methodology

Hércules Ferrari Domingues da Silva[1,2]
Ricardo Figueiredo Domingues da Silva[1,2]

[1] Centro Universitário de Jaguariúna (UniFAJ)
[2] Centro Universitário Max Planck (UniMAX)

Resumo

O uso de gatilhos para estimular e motivar os alunos a se engajarem em atividades acadêmicas é uma estratégia de aprendizagem bem estabelecida. Aqui, descrevemos uma abordagem pragmática para aplicar essa estratégia em uma única sessão, utilizando ferramentas de IA para gerar e fazer a curadoria de questões que são apresentadas aos estudantes tanto no início quanto no final da aula. A premissa fundamental é que o uso de questões como gatilho que fornece não apenas um estímulo motivacional para os alunos, mas também serve como um guia para o corpo docente ao revelar do conhecimento prévio e do nível de preparo dos estudantes sobre um determinado tema. Simultaneamente servem como ponto de partida para o início da aula e discussão dos distratores e gabarito das questões, sendo que o professor utiliza os distratores para dissociar o erro dos conceitos corretos e o gabarito para discussão e construção do conhecimento. As questões de encerramento servem como um instrumento para monitorar o aprendizado e a consolidação do tópico, além de fornecerem orientação para futuras atividades de aprendizagem. Em suma, descrevemos como o uso de perguntas norteadoras, beneficiando-se das tecnologias de IA, produz uma oportunidade única para desenvolver ações de Avaliação para a Aprendizagem e consolidação do conhecimento através da abordagem e re-abordagem do conteúdo de aula a todo momento.
Palavras-chave: questões; aprendizagem; inteligência artificial.

Abstract

The use of triggers to stimulate and motivate students to engage in academic activities is a well-established learning strategy. Here, we describe a pragmatic approach to applying this strategy in a single session, utilizing AI tools to generate and curate items that are presented to students at both the beginning and the end of the class. The fundamental premise is that using questions as triggers provides not only a motivational stimulus for the students but also serves as a guide for the faculty regarding the students' prior knowledge and readiness level on a given topic. It acts as a starting point for the class, initiating the discussion of the distractors and the correct options. The teacher uses the distractors to dissociate the error from the correct concepts, and the correct answer for discussion and knowledge construction. The closing questions serve as an instrument to monitor learning and the consolidation of the topic, in addition to providing guidance for future learning activities. In summary, we describe how the use of guiding questions, benefiting from AI technologies, creates a unique opportunity to develop Assessment for Learning actions and consolidate knowledge through the continuous approach and re-approach of class content.
Key-words: items; learning; artificial intelligence

INTRODUÇÃO

É do nosso entendimento que todos os estudantes trazem consigo conhecimentos prévios sobre os assuntos abordados em aula. Vygotsky(2009) considerou os conceitos espontâneos como sendo aquilo que o estudante apreendeu sobre o tema de aula ao longo da sua vivência até aquele momento anterior à aula. Cada estudante possui um determinado grau de conhecimento sobre o tema: alguns podem ter um domínio razoável, outros praticamente nenhum, ou pode ocorrer de a turma, como um todo, não possuir conhecimento prévio sobre o assunto.

Acreditamos que uma das maiores dificuldades do professor no processo de ensino-aprendizagem é entender o nível de compreensão de seus estudantes sobre um tema específico. É isto que nos mostra Luckesi(2021) aborda o conceito de "ensino simultâneo" (iniciado com a educação jesuítica). Ele evidencia as dificuldades do sistema incorporado ao modelo educacional há praticamente 500 anos em substituição ao ensino individualizado, segundo Luckesi(2021, p. 42) explica:

> *"Distanciando-se da prática educativa realizada dentro dos ateliês, nos cuidados individualizados de um mestre com seus poucos aprendizes, emergiu a educação coletiva, modalidade de atendimento a múltiplos estudantes por um único professor. Nascia, dessa forma, a prática do ensino denominado simultâneo".*

Esta reviravolta no sistema de ensino trazida pela Ratio Studiorum como normatização da pedagogia Jesuítica (LUCKESI, 2021, p. 42), resolveu a questão milenar do acesso à educação que até então era muito restrito as classes mais abastadas ou àqueles que deveriam saber ler e escrever por dever de ofício.

Fica clara a complexidade do desafio de "ensinar tudo a todos" ao mesmo tempo, conforme idealizado em (COMENIUS, 2011) e quando refletimos sobre o ensino simultâneo, muitos alunos em uma mesma sala de aula, é notório que o conhecimento está alcançando muitos estudantes, mas pela própria dinâmica de uma aula comum e pelas diferentes características de cada estudante o trabalho e método utilizado pelo professor se torna de primordial importância para o sucesso no processo ensino-aprendizagem.

A metodologia do uso de questões norteadoras do conteúdo de aula em

consonância com os objetivos educacionais propostos no Plano de Ensino a ser desenvolvida durante a aula tem como objetivo principal retirar o estudante da passividade da aprendizagem e incluí-lo na dinâmica de construção do conhecimento num movimento constante de apresentação de conteúdo, repetição e consolidação da aprendizagem.

Proposta Metodológica

Diante dessas dificuldades enfrentadas pela maioria dos docentes, e considerando o advento da IA e suas inúmeras possibilidades, propomos uma solução que dialoga diretamente com aspectos da **metodologia ativa** (BACICH e MORAN, 2018). Esta proposta é adaptada à realidade das salas de aula de cursos de graduação noturnos e visa auxiliar na consolidação de conhecimentos por meio de uma sequência de repetições e exercícios práticos durante toda a aula, acompanhado por discussões sobre os casos(questões) apresentados e construção do conhecimento numa parceria professor e estudante.

O método utilizado para o desenvolvimento da aula é o que chamamos de **Metacognição**(FLAVELL, 1979) e **Feedback Imediato**(HATTIE, 2017), elementos de suma importância para a consolidação da memória de longo prazo, especialmente no perfil de aluno trabalhador que estuda em um curso de graduação no período noturno, que obrigatoriamente tem que conciliar as duas atividades, trabalho e estudo no período noturno.

O desenvolvimento do método inicia-se na preparação da aula, momento em que o professor seleciona o tema, os objetivos educacionais e as competências a serem desenvolvidas, conforme o plano de ensino e o cronograma da disciplina, tudo à luz do Plano de Ensino da disciplina. Com base nesse contexto, o docente elabora:

- **Três questões objetivas** de nível fácil.
- **Três questões objetivas** de nível médio a difícil.

Para evitar a sobrecarga de trabalho docente, é recomendável o uso de ferramentas de **Inteligência Artificial** disponíveis para a elaboração desses itens sem perder de vistas a curadoria necessária para confirmar a qualidade das questões elaboradas e se atendem aos objetivos educacionais da aula.

A principal contribuição deste artigo está na integração e ressignificação simultânea dos três eixos consagrados pela literatura educacional: a avaliação

diagnóstica para o mapeamento do conhecimento prévio, a avaliação formativa que proporciona uma regulação contínua, e as metodologias ativas que colocam o estudante como protagonista, tudo isso em uma única aula viabilizada pelo uso da inteligência artificial.

Quando comparamos os três métodos acima citados com o método proposto podemos identificar pontos importantes, pois enquanto o método das Questões norteadoras traz um microdiagnóstico em tempo real, a avaliação diagnóstica clássica orienta para um planejamento de médio e longo prazo. No que tange à avaliação formativa, a inovação do método está em elevar o distrator ao status de conteúdo principal, assim o erro torna-se o epicentro do debate metacognitivo em sala. Por fim, o método diferencia-se das metodologias ativas tradicionais, as quais esbarram na dificuldade que o aluno de um curso noturno e trabalhador tem para realizar um trabalho prévio extraclasse. O método proposto garante que o estudante esteja engajado do início ao fim da aula com o uso da IA para auxiliar na preparação das questões com cenários plausíveis de erro e ancorar a atenção do estudante.

DESENVOLVIMENTO

Aplicação em Sala de Aula

No início da aula, o professor apresenta o conteúdo, os objetivos educacionais e as competências, realizando uma breve introdução do conteúdo. Em seguida explica para os estudantes qual será a dinâmica daquela aula, sendo que todos os estudantes deverão responder a três questões de nível de dificuldade considerado fácil que estão relacionadas ao conteúdo da aula. Estas questões contemplam as categorias de Conhecimento e Compreensão da Taxonomia de Bloom (BLOOM, 1977), as quais serão apresentados ao grupo no decorrer das atividades de aula. É de suma importância que o tempo para resolução de cada questão seja entre dois e três minutos.

Para esta ação o professor pode utilizar diferentes estratégias, como formulários digitais (Forms), QR Codes, Kahoot, projeção em tela, etc, desde que professor e estudantes estejam confortáveis com o meio utilizado.

Durante a resolução das questões é fundamental que o estudante não utilize qualquer recurso tecnológico para consulta, baseando-se apenas em seu conhecimento prévio e percepção. Esta regra tem que ficar muito clara para os estudantes de modo que entendam o motivo da não utilização destes recursos está

exatamente no processo ensino-aprendizagem que o método proporciona.

Após a coleta rápida das respostas, o professor terá um **"mapa de calor"** dos acertos e erros, permitindo mapear o nível de conhecimento prévio dos estudantes e obtendo um diagnóstico preciso do conhecimento dos estudantes sobre o tema de aula naquele exato momento.

Na Figura 1 abaixo podemos visualizar um **“mapa de calor”,** onde a área azul é composta pelos estudantes que escolheram a alternativa correta e a área laranja dos estudantes que escolheram as alternativas erradas.

Figura 1 – Mapa de calor das respostas dos estudantes.



Fonte: Elaborada pelo autor com o auxílio da ferramenta de inteligência artificial NotebookLM (2026).

Com essas informações organizadas nos primeiros 10 ou 15 minutos de aula, o docente passa a explorar os distratores (alternativas incorretas). O objetivo é derivar argumentos que esclareçam por que tais opções estão incorretas e o que levaria à resposta certa.

Nesta fase da aula o professor deverá explorar cada um dos distratores dialogando com seus alunos de modo que juntos possam entender o porquê da resposta estar errada e qual é o ponto principal que a dissocia da resposta correta, momento este que caracteriza-se pela construção dos limites do conhecimento sobre o tema que desejam alcançar.

Ao abordar o gabarito, o professor apresenta os argumentos corretos e provoca os estudantes a participarem da construção do conhecimento, utilizando a base de informações gerada na discussão dos distratores e associando com os diversos saberes necessários para o entendimento pleno do tema de aula. Assim, de questão em questão, de distrator em distrator e de gabarito em gabarito, o conhecimento é construído coletivamente ao longo da aula, enriquecendo o debate com as derivações que o tema permitir, conforme demonstrado na Figura 2. O tempo de desenvolvimento fica a critério do professor, visando cobrir todo o conteúdo proposto.

Podemos observar na Figura 2 o mapeamento da discussão dos distratores e dissociações da resposta correta, assim como a discussão sobre o gabarito lança luz sobre a formulação ativa dos argumentos com uma base lógica de entendimento.

Figura 2 – O erro como trampolim do conhecimento e construção coletiva

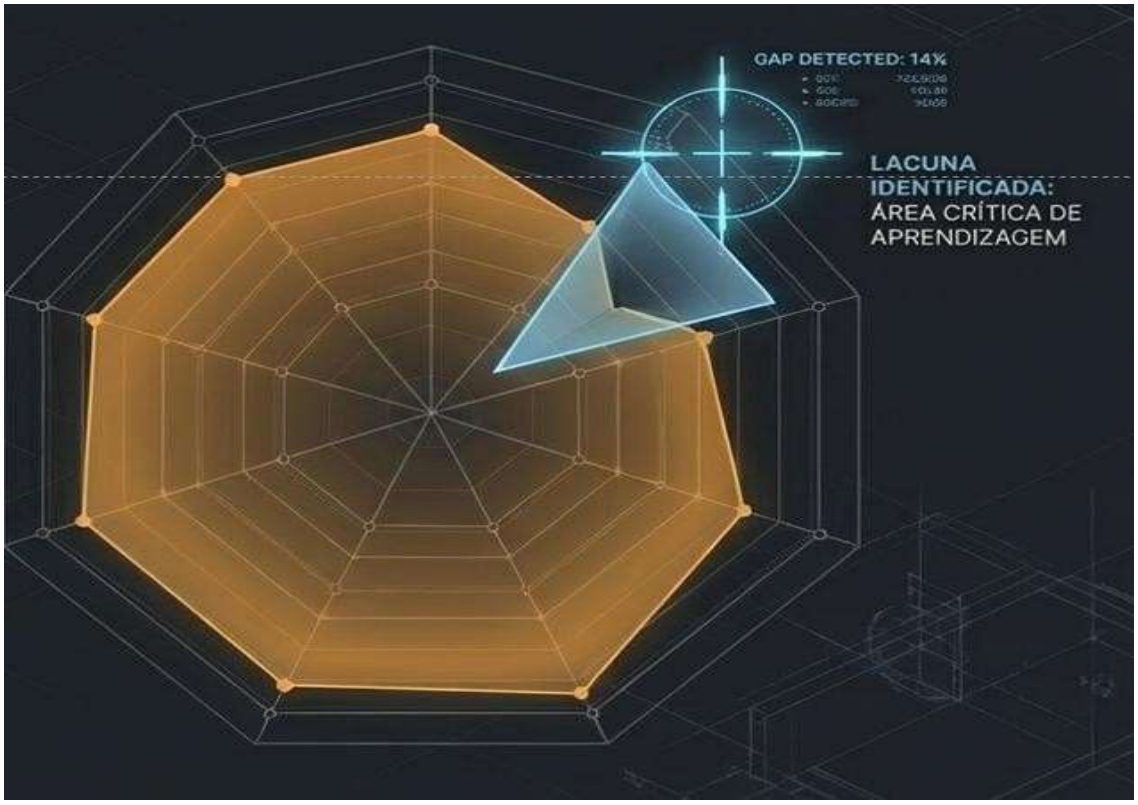


Fonte: Elaborada pelo autor com o auxílio da ferramenta de inteligência artificial NotebookLM (2026).

Ao finalizar a discussão sobre cada uma das questões e abordar os diferentes aspectos relacionados ao tema que não foram contemplados nas discussões relacionadas aos distratores e gabarito o professor apresenta outras três questões para serem resolvidas pelos alunos nas mesmas condições anteriores, porém estas deverão ter um nível de dificuldade de médio para difícil e atender as categorias de Aplicação, Análise, Síntese ou Avaliação da Taxonomia de Bloom (BLOOM et al, 1977).

Na Figura 3 encontramos um gráfico onde está simulado o entendimento sobre um determinado conteúdo, evidenciando uma lacuna de aprendizagem que deverá ser trabalhada pelo professor.

Figura 3 – Gráfico de rede das Lacunas de aprendizagem



Fonte: Elaborada pelo autor com o auxílio da ferramenta de inteligência artificial NotebookLM (2026).

Após a finalização da resolução das questões e obedecendo o mesmo rito do início da aula o professor poderá identificar o que foi apreendido pelos estudantes e quais são as lacunas de aprendizagem que deverão ser trabalhadas no final da aula, em uma análise imediata dos novos percentuais de acertos e erros, consolidando o conhecimento com uma nova abordagem direcionada para o entendimento destes aspectos ainda não consolidados.

Esta abordagem poderá acontecer no final daquela aula ou no início da aula seguinte, de acordo com o tempo disponível e ambiente entre o docente e estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As três questões finais (nível médio a difícil), permite ao professor identificar lacunas de aprendizagem e resgata os pontos que não ficaram claros, finalizando a jornada daquela aula ou planejando a reabordagem do tema na aula seguinte.

Concluímos que este processo gera diversos ganhos no ensino-aprendizagem. O estudante mantém múltiplos contatos com o tema em diferentes momentos:

1. Na introdução.
2. Na resolução das primeiras questões.
3. Na discussão dos distratores e do gabarito.
4. No aporte de conhecimento do professor e debate em sala.
5. Na resolução das questões de maior complexidade.
6. Na identificação de lacunas.
7. Na reabordagem final com foco nas dúvidas principais.

Todo esse movimento caracteriza-se pela **repetição e consolidação sistemática**, promovendo uma aprendizagem mais sólida e adaptada ao ritmo da turma.

Por fim, temos a clareza de que este método é a aplicação prática e consolidada da avaliação formativa na Educação Superior, proporcionando aos estudantes a oportunidade de errar e aprender com o erro como defende Hoffmann(2013). Ao entender o erro como uma forma de aprendizagem e os distratores como a forma como o estudante pensou, o professor consegue entender o processo educativo do estudante e corrigir as suas lacunas de conhecimento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

BLOOM, Benjamin S. (Ed.) et al. **Taxionomia de objetivos educacionais**: compêndio 1: domínio cognitivo. Tradução de Flávia Maria Sant'Anna. 6. ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Contemporânea.** Porto Alegre: Penso, 2018.

COMENIUS, Jan Amos. **Didática Magna.** São Paulo: Martins Fontes, 2011.

FLAVELL, John H. **Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry.** American Psychologist, v. 34, n. 10, p. 906-911, 1979.

GOOGLE. **NotebookLM**. Versão Web. Mountain View: Google, 2026. Ferramenta de inteligência artificial. Disponível em: https://notebooklm.google.com. Acesso em: 29 mar. 2026.

HATTIE, John. **Aprendizagem Visível para Professores: como maximizar o impacto na aprendizagem**. Porto Alegre: Penso, 2017.

HOFFMANN, Jussara**. Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade.** Porto Alegre: Mediação, 2013.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: passado, presente e futuro. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2021.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. Tradução de Paulo Bezerra. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

SOBRE OS AUTORES

Hércules Ferrari Domingues da Silva, Doutor em Ensino de Ciências e Matemática, Centro Universitário Max Planck - UniMAX; Centro Universitário de Jaguariúna - UniFAJ, Pró-reitor Acadêmico, herculesdomingues@hotmail.com, ORCID 0000-0002-9622-8020.

Ricardo Figueiredo Domingues da Silva, Pós-graduado em Gestão do Agronegócio, Centro Universitário Max Planck - UniMAX; Centro Universitário de Jaguariúna - UniFAJ, Médico, ricardofds91@gmail.com, ORCID 0009-0009-7454-7109.