

Tríade CAR: Conhecimento, Aplicação e Resultado como referencial na avaliação da autoria mediada por IA

Enilton Ferreira Rocha, 10 jan. 2025



Imagem: Coautoria IA.

1. Introdução

A discussão sobre qualidade na educação superior e técnica tem sido historicamente marcada por tentativas de mensuração excessivamente normativas, centradas em indicadores de controle, tempo e tipo de oferta, bem como titulação docente e formatos avaliativos que pouco dialogam com o ambiente de aprendizagem e a complexidade desse processo, especialmente na educação de adultos.

Em um cenário de transformação digital acelerada, no qual a inteligência artificial generativa passa a integrar o cotidiano acadêmico e profissional, **sugerindo uma igualdade humana**, torna-se inevitável revisar os fundamentos que orientam a avaliação da aprendizagem, **a noção de autoria** e o próprio **conceito de qualidade**. Insistir em

modelos avaliativos centrados exclusivamente no produto final equivale a avaliar no século XXI com instrumentos do século XX, quando não do XIX.

É nesse contexto que se apresenta a **Tríade CAR — Conhecimento, Aplicação e Resultado** — como um referencial analítico e andragógico capaz de reposicionar a avaliação para além do controle, aproximando-a da aprendizagem criativa e crítica da formação para a autonomia, para o desenvolvimento pessoal, bem como da formação para a empregabilidade responsável.

2. Conhecimento: muito além da retenção de conteúdo

O primeiro eixo da Tríade CAR, o **Conhecimento**, não se restringe à memorização ou reprodução de informações. Na educação de adultos, aprender implica mobilizar experiências prévias, repertórios profissionais, valores e contextos reais para interpretar problemas e tomar decisões.

Sob a ótica andragógica, o conhecimento manifesta-se na capacidade do estudante de:

- compreender conceitos de forma contextualizada;
- estabelecer relações entre teoria e prática;
- formular problemas relevantes;
- dialogar criticamente com diferentes fontes de informação, inclusive aquelas mediadas por inteligência artificial.

Avaliar conhecimento, portanto, não significa perguntar “*o que foi estudado*”, mas **como o estudante pensa, articula argumentos e sustenta suas escolhas cognitivas**.

3. Aplicação: onde o conhecimento ganha sentido

O segundo eixo, a **Aplicação**, é o ponto em que o conhecimento deixa de ser abstrato e passa a ter valor social, empreendedor, profissional e formativo. Conhecimento que não se aplica tende a se tornar obsoleto antes mesmo de ser certificado.

Na lógica da Tríade CAR, a aplicação é evidenciada quando o estudante:

- adapta conceitos a contextos reais ou simulados;
- propõe soluções viáveis para problemas complexos;
- toma decisões fundamentadas;
- considera aprendizagens em novas situações.

Nesse eixo, a inteligência artificial atua como meio cognitivo ampliador, não como substituta da autoria humana. O foco avaliativo desloca-se da ferramenta para a qualidade das decisões tomadas ao utilizá-la. Desloca-se para a qualidade da aplicação.

4. Resultado: impacto formativo, não apenas desempenho pontual

O terceiro eixo, o **Resultado** não se limita a notas, médias ou provas isoladas. Resultado, na Tríade CAR, refere-se ao impacto formativo observável ao longo do percurso de aprendizagem.

São evidências de resultado:

- clareza e consistência argumentativa;
- coerência entre diagnóstico, proposta e solução;
- evolução cognitiva e metacognitiva;
- postura ética no uso de tecnologias;
- capacidade de aplicação do aprendizado no mundo do trabalho, do empreendedorismo e da vida social.

Avaliar resultados, portanto, implica observar trajetórias de desenvolvimento e não apenas produtos descontextualizados.

5. Autoria, Avaliação e Inteligência Artificial na lógica da Tríade CAR

A incorporação da inteligência artificial generativa aos processos educacionais intensificou o debate sobre autoria, frequentemente reduzido à pergunta simplista: “*foi o estudante ou foi a IA?*”.

Essa indagação revela a permanência de modelos avaliativos centrados no controle do artefato final, pouco alinhados aos fundamentos da educação de adultos e às dinâmicas contemporâneas de aprendizagem, seus novos espaços para diálogos contextualizados, colaborativos e inovativos durante toda jornada do estudante.

Na perspectiva da **Tríade CAR**, a autoria é compreendida como um **processo contínuo**, identificável pela articulação coerente entre conhecimento mobilizado, aplicação contextualizada e resultados alcançados.

- No eixo **Conhecimento**, a autoria manifesta-se na formulação de problemas, na seleção crítica de informações e na capacidade de dialogar com respostas mediadas pela IA.
- No eixo **Aplicação**, evidencia-se na contextualização, adaptação e transformação do conhecimento em soluções de impacto.
- No eixo **Resultado**, revela-se na coerência argumentativa, na decisão, na reflexão metacognitiva e na postura ética diante da tecnologia.

Nesse sentido, a IA não elimina a autoria; ela destaca a fragilidade de avaliações mal desenhadas e fortalece a autoria quando os critérios são baseados no processo contínuo, transparentes e intencionalmente pedagógicos ou andragógicos.

Na Tríade CAR, conhecimento, aplicação e resultado não convergem para um centro fixo. Eles se retroalimentam em espiral, produzindo aprendizagem, autoria e autonomia progressivas.

6. Rubrica avaliativa da autoria em processo de aprendizagem mediada por IA

Como desdobramento operacional da Tríade CAR, **na perspectiva da autoria**, propõe-se uma **rubrica avaliativa**, orientada por critérios do processo e qualitativos, aplicável a contextos presenciais, híbridos e a distância. Essa rubrica permite acompanhar a trajetória formativa do estudante adulto, considerando o uso consciente e declarado da inteligência artificial como parte do processo de aprendizagem.

Matriz – Avaliação da Autoria em Processo de Aprendizagem Mediada por IA

Dimensões e rubricas avaliativas da autoria recomendadas em processo de aprendizagem, considerando o potencial da IA como mediador:

| Dimensões | Inicial | Em desenvolvimento | Avançado | Excelente |
|--|---|---|---|--|
| Dimensão 1 – Pensamento crítico | Respostas descritivas, pouco contextualizadas. | Apresenta análise parcial e argumentos genéricos. | Formula problemas contextualizados e argumenta com coerência. | Analisa criticamente, toma decisões e justifica escolhas com base na experiência e no contexto. |
| Dimensão 2 – Metacognição | Não reconhece o próprio processo de aprendizagem. | Identifica parcialmente como chegou às respostas. | Explica o processo cognitivo e descreve o uso da IA. | Reflete criticamente sobre limites, ganhos e impactos do uso da IA no próprio aprendizado. |
| Dimensão 3 – Criatividade e aplicação | Reproduz soluções padronizadas. | Adapta soluções conhecidas a novos contextos. | Propõe soluções contextualizadas e funcionalmente adequadas. | Cria soluções, integrando abordagens e propostas originais, com aplicação prática clara, contextualizada e justificável. |
| Dimensão 4 – Colaboração | Participação passiva nas atividades. | Contribui quando solicitado. | Participa ativamente das atividades em grupo. | Lidera, articula ideias e promove aprendizagem coletiva. |
| Dimensão 5 – Postura ética no uso da IA | Uso não declarado ou acrítico da IA. | Reconhece o uso da IA sem reflexão aprofundada. | Declara e justifica o uso da IA no processo de aprendizagem. | Utiliza a IA de forma consciente, crítica, responsável e alinhada aos objetivos formativos. |

Essa rubrica desloca a avaliação da lógica de vigilância para a lógica de **formação**, permitindo evidenciar autoria não pela negação da tecnologia, mas pela qualidade das decisões humanas ao utilizá-la.

7. Considerações finais

A Tríade CAR apresenta-se como um referencial para repensar a avaliação da aprendizagem em tempos de inteligência artificial generativa. Ao integrar conhecimento, aplicação e resultado, propõe superar dicotomias artificiais — humano versus tecnologia, autoria versus IA, presencial versus EaD — e recoloca a avaliação no seu lugar essencial: **instrumento de desenvolvimento, autonomia e responsabilidade social.**

Síntese:

Na educação de adultos mediada por inteligência artificial, a autoria não se prova pela ausência da tecnologia, nem pela cautela ou otimismo exagerado, mas pela coerência entre conhecimento mobilizado, aplicação contextualizada e resultados formativos alcançados — o núcleo estruturante da Tríade CAR.

Nessa perspectiva andragógica, a avaliação deixa de ser polícia e passa a ser projeto, planejamento e exercício de autonomia responsável.

REFERÊNCIAS

HOLMES, W.; BIALIK, M.; FADEL, C. **AI in assessment: balancing innovation, accountability and ethics**. *Journal of Educational Measurement and Evaluation*, 2023.

KNOWLES, Malcolm S. **Andragogy in action: applying modern principles of adult learning**. 1. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 1984.

KNOWLES, Malcolm S. **Educação do aluno adulto: uma espécie negligenciada**. 4. ed. Houston: Gulf Publishing, 1990.

MCLEOD, Saul. **Estilos de aprendizagem e o ciclo de aprendizagem experiencial de Kolb**. Disponível em: <https://www.simplypsychology.org/learning-kolb.html>. Acesso em: 12 dez. 2025.

MORAN, José Manuel. **Luzes e sombras da educação do futuro**. TEDxUNISO, 2024. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=cR5B-oJ_Cvo. Acesso em: 04 jan. 2026.

ROCHA, Enilton F. **Os dez pressupostos andragógicos da aprendizagem do adulto: um olhar diferenciado na educação do adulto**. Disponível em: https://www.abed.org.br/arquivos/os_10_pressupostos_andragogicos_ENILTON.pdf. Acesso em: 29 nov. 2025.

ROCHA, Enilton F. **Tríade CAR: conhecimento, aplicação e resultados**. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/slideshow/triade-car-conhecimento-aplicacao-e-resultados/285005015> e https://wr3ead.com.br/wp-content/uploads/2025/08/TRIADE_CAR_ENILTON-08.25.pdf. Acesso em: 7 jan. 2026.

SELWYN, Neil. **Should robots replace teachers? AI and the future of education**. Cambridge: Polity Press, 2021.

UNESCO. **Recommendation on the ethics of artificial intelligence**. Paris: UNESCO, 2021. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org>. Acesso em: 06 jan. 2026.