

A devolutiva que ensina: a ciência do feedback em escala

Ler cada produção só faz sentido se a leitura voltar ao aluno. A pesquisa sobre feedback é vasta e nem sempre otimista: há devolutivas que ensinam muito e outras que atrapalham. Cinco ideias para escrever a devolutiva que ensina, agora que a IA pode preparar um rascunho para cada aluno e o professor continua a assiná-lo.

1

Três perguntas, quatro níveis

Aonde vou, como estou indo, qual é o próximo passo; e o elogio à pessoa como o nível menos eficaz.

2

Alta informação

O feedback que diz o que fazer tem efeito médio muito maior que o de recompensa ou punição.

3

Quando o feedback atrapalha

Mais de um terço dos efeitos medidos é negativo, e a nota pode anular o comentário.

4

Devolutiva gerada por IA

Ensaaios recentes mostram ganhos de revisão e motivação, e humanos treinados ainda um pouco melhores.

5

A devolutiva assinada

A IA prepara o rascunho; o professor lê a produção, edita, assina e libera.

Feedback rico ensina; nota sozinha, não

A nota diz onde o aluno está; não diz para onde ir.

A NOTA

A nota resume e compara; é útil para registrar, mas informa pouco a quem precisa melhorar. Um 6 não diz se o problema é a argumentação ou a proposta, nem o que fazer amanhã. Sozinha, ela **encerra** a tarefa em vez de abrir a próxima.

A DEVOLUTIVA

A devolutiva rica responde às três perguntas de Hattie e Timperley (2007): aonde vou, como estou indo, qual é o próximo passo. Fala da **tarefa e do processo**, aponta a evidência no próprio texto do aluno e termina numa ação possível.

A ESCALA

Escrever devolutiva rica para 40 redações toma horas, e por isso ela é rara. Aqui a IA ajuda: prepara um rascunho por critério a partir da leitura descrita nos materiais 3 (*O erro tem regra*) e 4 (*Cada aluno, sem perfil*). **Quem assina é o professor.**

No IA para escolas. Rascunho de devolutiva por critério, que o professor lê, edita e libera: é o "comentário liberado pela professora" da *Apresentação 28p*. O aluno só vê o que foi liberado; quando usa a ferramenta, recebe critérios e perguntas de revisão, e o diagnóstico é do professor (Diretriz 4).

1 Três perguntas, quatro níveis

O modelo de Hattie e Timperley.

O QUE É

Hattie e Timperley (2007) organizaram o feedback em três perguntas (aonde vou, como estou indo, qual é o próximo passo) e quatro níveis: a **tarefa**, o processo, a autorregulação e o self, a própria pessoa. Os três primeiros ajudam a aprender, cada um de um jeito.

O NÍVEL MENOS EFICAZ

O elogio à pessoa ("você é muito inteligente") é o **nível menos eficaz**: não diz o que fazer e desvia a atenção da tarefa para a autoimagem. Elogiar o processo ("você testou duas hipóteses antes de concluir") informa e encoraja ao mesmo tempo.

EXEMPLO

Em vez de "Ótimo trabalho, você escreve bem!", algo como: "Seu segundo parágrafo sustenta a tese com um dado. No terceiro, a relação com a tese não aparece: **que palavra ligaria** as duas ideias?". Tarefa, processo e um próximo passo.

No IA para escolas. O comentário de exemplo das Apresentações fala da tarefa e do processo: "as referências sustentam a tese"; "na proposta de intervenção, detalhe quem age, como e com que efeito". O professor ajusta o tom e o foco antes de liberar.

2 Alta informação

O que o feedback diz importa mais do que o fato de existir.

A EVIDÊNCIA

Uma metanálise de 435 estudos e 994 efeitos encontrou efeito médio de $d = 0,48$ para o feedback; o de **alta informação**, que diz o que foi feito, como e o que fazer a seguir, chegou a $d = 0,99$ (Wisniewski, Zierer e Hattie, 2020).

O CONTRASTE

Na mesma metanálise, recompensa e punição tiveram efeito de 0,24, e o feedback apenas corretivo, de 0,46. Entre "errado" e "errado porque, e tente assim" há **o dobro do efeito**.

O QUE SE TIRA DISSO

A granularidade da leitura (critério, habilidade, item, erro) só vale se virar informação na devolutiva. O erro com regra, do material 3, é o tipo de informação que eleva o feedback: **nomear a regra** e propor o caso que a desmonta.

No IA para escolas. A leitura por critérios aponta evidências por competência, e o rascunho de devolutiva as cita. O professor confere se a devolutiva diz o que está bom, o que falta e qual é o próximo passo, e corta o que for genérico.

3 Quando o feedback atrapalha

Nem toda devolutiva ajuda.

A EVIDÊNCIA

Kluger e DeNisi (1996) reuniram 607 efeitos de intervenções de feedback: média de $d = 0,41$, mas **mais de um terço** dos efeitos foi negativo. O feedback piora o desempenho quando desloca a atenção da tarefa para a pessoa, por exemplo ao comparar ou ameaçar a autoimagem.

NOTA E COMENTÁRIO

Butler (1988) comparou devolver só comentário, só nota ou os dois: **só comentário** sustentou mais interesse e desempenho, e a nota tendia a anular o efeito do comentário. Guskey (2019) lembra que o resultado depende do contexto e da qualidade do comentário.

NA FRICÇÃO ÓTIMA

A devolutiva que entrega a resposta pronta tira do aluno o esforço que ensina. Uma boa devolutiva deixa **trabalho a fazer**: uma pergunta, um caso, uma reescrita. É a "estrutura, não solução" das *Diretrizes de design* (Diretriz 4).

No IA para escolas. Proposta de teste: liberar o comentário antes da nota e observar se os alunos leem e usam mais a devolutiva, no formato de experimento de *Engenharia da aprendizagem*, material 5, *Experimentar sem virar laboratório*.

4 Devolutiva gerada por IA

O que os ensaios mostram, e o que não mostram.

O ENSAIO

Meyer e colaboradores (2024) testaram feedback gerado por modelo de linguagem com 459 alunos do ensino médio que escreviam em inglês como língua estrangeira: mais **revisão** do texto ($d = 0,19$), mais motivação ($0,36$) e mais emoções positivas ($0,34$).

A COMPARAÇÃO

Steiss e colaboradores (2024) compararam devolutivas de humanos treinados e do ChatGPT sobre os mesmos textos: os humanos foram melhores em quase todos os critérios, mas **por margem modesta**. A IA escreve devolutivas razoáveis; o professor as torna certas para aquele aluno.

A RESSALVA

Nos ensaios, os alunos recebiam o feedback da máquina diretamente; aqui isso só vale no Ensino Médio, e depois da leitura do professor. A evidência é de **efeito em revisão e motivação**, e não em nota final; nenhum desses efeitos se atribui ao sistema.

No IA para escolas. O sistema está no primeiro degrau da escada da evidência: projetado com base nas ciências da aprendizagem. Nos Anos Iniciais o aluno não interage com a IA, e nos Anos Finais só em atividade mediada; a devolutiva que recebe é a que o professor leu, editou e liberou.

5 A devolutiva assinada

A IA prepara; o professor responde por ela.

O QUE É

A IA lê por critério, aponta evidências e redige um rascunho. O professor lê a produção **por inteiro**, compara com o rascunho, corrige, corta, acrescenta o que só ele sabe e assina. O aluno recebe uma devolutiva com autor.

POR QUE ASSINAR

A assinatura não é formalidade: diz quem responde pela leitura e a quem o aluno pode procurar. Nos comentários sem nota, risco moderado no *Guia*, o professor lê **cada comentário** antes de liberar, e há canal para o aluno questionar.

O TEMPO DEVOLVIDO

A IA reduz o tempo de escrever, não o de ler. O ganho que interessa é o tempo que volta para **a conversa com o aluno**: no estudo da Letrus, os professores passaram a ter mais conversas individuais (Ferman, Lima e Riva, 2021). O material 6 trata da refeição.

No IA para escolas. Metacorreção: o professor corrige uma amostra e a registra como referência, e a IA a usa como contexto para os rascunhos, sem treinar modelos com dados dos alunos. A devolutiva chega ao aluno como "comentário liberado pela professora".

A anatomia de uma boa devolutiva

- ✓ Diz o que está bom, com evidência do próprio texto ou da resposta do aluno.
- ✓ Propõe um próximo passo possível: uma pergunta, um caso, uma reescrita.
- ✓ Escolhe dois ou três pontos, e não tudo o que poderia ser dito.
- ✓ Nomeia o que falta em termos de critério, e não de talento.
- ✓ Fala da tarefa e do processo; não elogia nem critica a pessoa.
- ✓ Foi lida, editada e assinada pelo professor, e o aluno sabe a quem perguntar.

Créditos e referências

Quinto material da série *Hackeamento da ensinagem*. Depois do sensor, do diagnóstico e da granularidade (materiais 2 a 4), trata da devolutiva, sem a qual não há hackeamento. Dialoga com os comentários sem nota e a metacorreção do *Fundamento 4*, com a avaliação do Caderno 5, com o experimento de *Engenharia da aprendizagem* (material 5) e com o ciclo que precisa fechar da série *Learning analytics* (material 2). O material 6, *Fechar o ciclo no aluno*, leva a devolutiva de volta ao texto.

HATTIE, J.; TIMPERLEY, H. The power of feedback. *Review of Educational Research*, v. 77, n. 1, p. 81–112, 2007.

WISNIEWSKI, B.; ZIERER, K.; HATTIE, J. The power of feedback revisited: a meta-analysis of educational feedback research. *Frontiers in Psychology*, v. 10, 3087, 2020.

KLUGER, A. N.; DENISI, A. The effects of feedback interventions on performance: a historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological Bulletin*, v. 119, n. 2, p. 254–284, 1996.

BUTLER, R. Enhancing and undermining intrinsic motivation: the effects of task-involving and ego-involving evaluation on interest and performance. *British Journal of Educational Psychology*, v. 58, n. 1, p. 1–14, 1988.

GUSKEY, T. R. Grades versus comments: research on student feedback. *Phi Delta Kappan*, v. 101, n. 3, p. 42–47, 2019.

MEYER, J. et al. Using LLMs to bring evidence-based feedback into the classroom: AI-generated feedback increases secondary students' text revision, motivation, and positive emotions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, v. 6, 100199, 2024.

STEISS, J. et al. Comparing the quality of human and ChatGPT feedback of students' writing. *Learning and Instruction*, v. 91, 101894, 2024.

FERMAN, B.; LIMA, L.; RIVA, F. Artificial intelligence, teacher tasks and individualized pedagogy. *SocArXiv*, 2021. Preprint. DOI: 10.31235/osf.io/qw249.