

RELATO DE EXPERIÊNCIA EM AULAS COM A PLATAFORMA MATIFIC: UMA COMPARAÇÃO COM A MÁQUINA DE ENSINAR DE SKINNER

Wellington de Lima Fonseca Filho ¹
Márcia Regina Medina ²

RESUMO

O presente trabalho trata de um relato de experiências vivenciadas durante o acompanhamento de aulas em uma escola estadual de Santo André/SP, especificamente em aulas de matemática que ocorrem no laboratório de informática da escola para o desenvolvimento de tarefas na plataforma digital *Matific*; esses momentos foram possíveis graças ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) da Universidade Federal do ABC, em que o autor atua como bolsista. Por diversas vezes, foi possível observar aspectos procedimentais nas aulas em que a plataforma é utilizada que remetem muito à “máquina de ensinar”, uma engenhoca criada por B. F. Skinner, considerado o pai da vertente radical do behaviorismo. Estabelecidas relações entre as aulas na plataforma e a máquina de ensinar de Skinner, foi possível tecer algumas críticas e reflexões sobre como se conduzem as aulas na rede estadual de ensino de São Paulo, como a supersimplificação do processo de ensino-aprendizagem, menor desenvolvimento do pensamento criativo e também a inexistência do trabalho colaborativo; esses pontos foram todos observados durante as vivências em sala de aula pelo autor.

Palavras-chave: Ensino de Matemática, Educação Básica, Plataformas educacionais, Behaviorismo.

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) é uma iniciativa do governo federal que tem como principal objetivo a valorização e aprimoramento da formação de professores da educação básica, como o autor do presente trabalho, licenciando em

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal do ABC - UFABC, wellington.filho@aluno.ufabc.edu.br;

² Professora de escola pública em Santo André/SP, professoramarciamedina@gmail.com;





Matemática, que atuou nesse programa pela Universidade Federal do ABC, em uma escola estadual em Santo André, no ABC Paulista.

Ao longo do ano de 2025 diversas experiências e conhecimentos foram desenvolvidos na escola em conjunto com a professora supervisora, a qual é coautora do presente trabalho e lecionou matemática na escola em que se atuou. Todas essas vivências foram extremamente importantes e enriquecedoras, no sentido de se conhecer melhor o cotidiano escolar, incluindo as turmas, professores e gestão.

Um fator que chamou a atenção ao longo desse ano de trabalho, foram as aulas realizadas no laboratório de informática, chamadas pela professora de “Aula de *Matific*”. Nessas aulas, os alunos tinham cinquenta minutos para resolverem tarefas e jogar jogos nos *notebooks* da escola utilizando a plataforma digital *Matific*, desenvolvida por israelenses, implantada nas escolas estaduais de São Paulo durante a gestão do atual governador.

Na escola onde atuou-se pelo Pibid, havia semanalmente, cinco aulas de matemática, sendo quatro expositivas em sala de aula e uma no laboratório de informática, com a utilização da plataforma. Nela, há jogos e tarefas atribuídas aos alunos pelo próprio cronograma da plataforma, de acordo com o conteúdo conceitual trabalhado em sala de aula, isto é, o currículo do Estado. Esses jogos trazem questões, por vezes contextualizadas, para que o aluno responda e ganhe pontos.

Essas aulas, a partir de 2024, tornaram-se obrigatórias na rede pública de São Paulo, e todos os alunos do Ensino Fundamental (incluindo os anos iniciais e finais) devem jogar, no mínimo, dois jogos por semana (Ribeiro, 2025); o que foi observado durante as vivências no Pibid pelo autor. No entanto, ao experienciar esses momentos de aulas com *Matific*, foi possível estabelecer uma certa relação com a máquina de ensinar de Skinner, a qual funcionava por três princípios:

- “a) A máquina fornece feedback imediato, o que conduz mais rapidamente ao comportamento adequado e cria e mantém um ambiente de motivação e entusiasmo;
- b) Cada aluno movimenta-se ao seu próprio ritmo, dispondo cada qual do tempo de que necessita, em vez de todos estarem sujeitos a um tempo exterior, igual para todos;





c) Cada aluno segue um programa cuidadosamente planejado para si.” (Fino, 2016, p. 18).

A questão principal deste trabalho é verificar se é possível ou não realizar essa comparação; isto é, se realmente é possível entender o uso dessa plataforma digital na escola como “máquinas de ensinar da atualidade”, dado que o conceito descrito por Skinner surgiu por volta dos anos 1960, baseando-se em sua teoria da aprendizagem. (Rampanelli, 2019).

E com essa verificação feita, é possível afirmar, baseando-se nas vivências do Pibid pelo autor, se as aulas com essa plataforma digital parecem satisfatórias para os alunos e se estão em consonância com os princípios da máquina de ensinar, mencionados anteriormente. Para verificar se as atividades com a plataforma são satisfatórias ou não, é conveniente utilizar o conceito de aprendizagem significativa.

A aprendizagem significativa, neste contexto, pode referir-se a uma associação específica (Ausubel, 1982): a que ocorre entre os subsunçores do aluno, isto é, seu conhecimento prévio da escola ou do seu próprio cotidiano, e a informação nova, que no caso, são os conteúdos conceituais das aulas. Quando o estudante consegue fazer essa associação, ele pode não apenas memorizar a informação, mas também dar um significado a ela, entendendo o que representa dentro do contexto em que vive.

Na próxima seção deste trabalho, os conceitos mencionados anteriormente serão analisados com base nas observações e percepções em sala de aula, e anotações feitas no diário de práticas do autor, que é uma das exigências para atuar como bolsista no Pibid.

METODOLOGIA

As aulas no laboratório de informática, como mencionado anteriormente, duravam cinquenta minutos e consistiam na realização de tarefas atribuídas pela professora. Os alunos deviam utilizar seus usuários próprios nos *notebooks* e acessar a plataforma, processo que é totalmente monitorado em tempo real pela professora, por meio de seu próprio computador, onde a plataforma mostra a atividade de cada aluno da turma.



Figura 1 - Aula de turma do 6º ano no laboratório de informática com a plataforma *Matific*



Fonte: o autor.

A proposta dessa plataforma digital é trazer jogos e uma maneira lúdica de aprender matemática, na intenção de causar mais envolvimento, motivação e entusiasmo por parte dos alunos, o que é exatamente o que explicita o princípio “a” da máquina de ensinar de Skinner, mencionado na introdução deste trabalho.

No entanto, essas aulas quase sempre eram totalmente silenciosas, com os alunos focando em suas tarefas atribuídas, e eventualmente chamando por ajuda para resolver alguma questão. O silêncio pode ser bom, mas junto com ele, vinha o desinteresse, explicitado na tela de monitoramento da professora, que podia saber quais eram os alunos inativos e errando diversas questões em sequência, ou até mesmo jogando jogos que não são pertinentes ao conteúdo conceitual visto em aula.

Quando isso ocorria, a professora prontamente chamava a atenção do aluno, pedindo para que voltasse a jogar e que finalizasse as tarefas atribuídas pela plataforma, o que também é considerado um *feedback*. O desinteresse também vem do fato de que poucas vezes um aluno com dificuldade na tarefa em que está fazendo chamou por ajuda.

O desinteresse tornou-se um assunto tão importante que a partir do meio do ano, foi decidido que as mesas da sala de informática fossem viradas para trás, de maneira a permitir que o professor possa também olhar as telas dos estudantes. Mas apesar disso, boa parte dos alunos foca nas atividades, recebendo um *feedback* imediato sobre suas respostas, o que também vai ao encontro do princípio “a” da máquina de ensinar de Skinner.



Não é simples verificar se o ambiente de aprendizagem era, de fato, motivador para os alunos, dado que isso requeriria uma pesquisa mais específica sobre a opinião dos alunos. No entanto, é possível criar hipóteses a respeito da construção de conhecimento que as atividades geram aos alunos, por meio do conceito de aprendizagem significativa.

Para verificar isso, vale mencionar um detalhe que se observou: o fato de que parte significativa das tarefas traziam questões “pretextualizadas”, e não contextualizadas. Isso quer dizer que, a partir de um algoritmo, método ou procedimento matemático, criava-se uma situação, um exemplo desse conceito, mas que não aparece na plataforma, pode ser: “Joãozinho comprou 36 melancias e comeu 14, quantas sobraram?”.

Foi utilizado um exemplo esdrúxulo apenas para enfatizar o que ocorre nesse tipo de construção de questão, primeiro definiu-se o procedimento, que é realizar a operação $36 - 14$, e então foi trazida uma situação para ele. Essa forma de construção geralmente leva o aluno à resolução de um exercício.

Os exercícios exigem menor desafio cognitivo, ou seja, podem ser utilizados quando se deseja que o estudante apenas saiba automatizar procedimentos e algoritmos específicos apresentados em aula (Possamai; Cardozo; Meneghelli, 2018). Como eles já aparecem aos montes nos livros didáticos utilizados em aula, então não está se trazendo algo novo ou que faça o aluno pensar sob outra perspectiva ou refletir, o que implica na ausência da aprendizagem significativa nesse processo.

Claramente, isso aplica-se à maioria das tarefas; houve uma tarefa específica que trouxe uma maneira bastante lúdica e intuitiva de ensinar equações de primeiro grau para alunos do 7º ano, que mostraram de fato grande entusiasmo e até mesmo circularam pela sala para ajudar outros colegas, gerando discussões, significações e reflexões.

Aqui, sem dúvidas, é possível afirmar que houve grande construção de conhecimento em toda a turma; pode-se também criar a hipótese de que os alunos se sentem mais entusiasmados quando têm uma aprendizagem significativa de um conceito, visto que esse ânimo não foi observado em nenhuma outra aula de laboratório pelo autor.

Outro ponto a se discutir é se os alunos realmente podiam mover-se pelas tarefas atribuídas em seu próprio ritmo, tendo o tempo que fosse necessário disponível para resolvê-las; esse é o princípio “b” da máquina de ensinar de Skinner. Esse ponto gera alguns conflitos, os quais serão detalhados a seguir.



Houve momentos, durante as aulas de *Matific*, em que alunos chamavam por ajuda para resolver tarefas bastante diferentes uns dos outros, que abordavam conteúdos conceituais distintos. A professora disse que isso é normal, pois quando o estudante finaliza todos os seus trabalhos atribuídos, ele pode fazer o que desejar então, sem que a plataforma o oriente de qualquer maneira, o que, às vezes, deixava-o perdido.

Não apenas isso, mas quando o aluno levava mais de três minutos para responder um item, o painel de monitoramento da professora alertava que ele estava inativo. Isso é questionável, dado que está se assumindo que levar mais tempo para responder implica, necessariamente, em inatividade.

Por vezes, ademais, alunos também foram prejudicados por falhas na internet e também no próprio dispositivo utilizado, que travava. Isso atrapalha no desenvolvimento dos trabalhos pelo aluno, o que também conflita com o princípio da máquina de ensinar sobre o qual se comenta.

Figura 2 - Aula de turma do 7º ano no laboratório de informática com a plataforma *Matific*



Fonte: o autor.

Por fim, a respeito do princípio “c” da máquina de ensinar de Skinner, tem-se a maior controvérsia da análise. Não foi difícil verificar se houve um cuidadoso planejamento do conjunto de trabalhos atribuídos aos alunos, isso porque não são os professores que selecionam o que deverá ser feito na aula de *Matific*.

Sobre isso, vale enfatizar que, em primeiro plano, de acordo com relato da professora, na época em que a plataforma *Matific* não integrava o currículo escolar, havia seis aulas de



matemática na semana, com determinada carga de conteúdos conceituais. No entanto, atualmente há cinco aulas semanais de matemática, sendo uma dedicada à plataforma, mas ainda com a mesma carga de conteúdos conceituais que antes.

Ou seja, baseado nisso, nota-se que os professores têm menos tempo para ensinar os conteúdos em sala de aula, os quais serão utilizados para resolver as tarefas no computador. Dessa maneira, pode haver casos em que o professor não consegue “correr” com o conteúdo a tempo para a realização dos trabalhos no *Matific*.

Além disso, cada professor tem seu ritmo de trabalho e ensina suas turmas em ordens e velocidades diferentes, então cria-se a hipótese de que não há cabimento em se ter as tarefas atribuídas sendo decididas por qualquer outra pessoa que não seja o próprio professor da turma, o qual tem o pleno conhecimento sobre o que está ensinando no momento; evidenciando que nesse ponto, se vai de encontro com o princípio “c”.

Em segundo plano, é questionável dizer que as tarefas são “cuidadosamente” planejadas, dado que ao analisar a plataforma, foram encontrados algumas confusões; foram identificadas tarefas com os seguintes enunciados: “Toque em todos os quadriláteros que não sejam paralelogramas” e “Toque em todos os trapezoides”.

Apenas nessa tarefa em específico, foram encontrados esses dois erros, pois não existe a palavra “paralelograma” no Português, e a palavra “trapezoides” é incomum para se referir ao quadrilátero; usa-se a palavra “trapézio”. Uma hipótese para explicar a existência desses equívocos é o fato de que a plataforma foi traduzida do inglês e não foi revisada.

Em terceiro plano, já houve uma situação em que se auxiliou, durante uma aula, uma jovem que, de acordo com a professora, não é plenamente alfabetizada, um caso bastante grave e que conflita com esse princípio, dado que todos os alunos realizam o mesmo conjunto de tarefas, recebendo mais delas semanalmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baseando-se nos três princípios da máquina de ensinar de Skinner, podemos fazer uma sistematização a partir das observações, verificando se o uso da plataforma *Matific* coincide com eles. Isso foi feito na Tabela 1:



Tabela 1 - Sistematização das observações em relação aos princípios da máquina de ensinar de Skinner

Princípio	Avaliação	Justificativa	Exemplos
a) A máquina fornece <i>feedback</i> imediato, o que conduz mais rapidamente ao comportamento adequado e cria e mantém um ambiente de motivação e entusiasmo	Coincide parcialmente	O <i>feedback</i> é imediato e os alunos se mantêm focados no geral, mas isso não necessariamente implica em um ambiente de motivação e entusiasmo.	Houve apenas uma ocasião em que houve motivação e entusiasmo pelos alunos para aprender.
b) Cada aluno movimenta-se ao seu próprio ritmo, dispondo cada qual do tempo de que necessita, em vez de todos estarem sujeitos a um tempo exterior, igual para todos	Coincide parcialmente	Os alunos não têm tempo determinado para resolver as tarefas, mas ainda há alguns pontos problemáticos aqui.	Demorar mais de três minutos para resolver uma questão não implica inatividade. Ausência de direcionamento da plataforma para alunos que finalizam rapidamente.
c) Cada aluno segue um programa cuidadosamente planejado para si.	Diverge	Os trabalhos atribuídos são decididos de acordo com o cronograma da plataforma, e as mesmas atividades são aplicadas para todos.	O professor, pessoa que mais sabe sobre sua própria turma, não é quem escolhe as tarefas atribuídas.

Fonte: Autoria própria (2025).

Feita essa análise, podemos concluir que, na verdade, o uso da plataforma *Matific* no currículo do Estado ainda tem alguns pontos a serem trabalhados para assemelhar-se a aplicada de uma máquina de ensinar de Skinner. Apesar de haver semelhanças, ainda não há elementos suficientes para criar uma relação forte.

Além disso, cria-se a hipótese de que pouco conhecimento está sendo construído nessas aulas, dado que as tarefas já são muito parecidas com o que se vê em sala de aula no livro didático, geralmente não trazendo novas visões ou perspectivas a respeito dos conteúdos conceituais trabalhados, eliminando a possibilidade da aprendizagem significativa.

Dito isso, criam-se os principais pontos de crítica a respeito dessas aulas acompanhadas ao longo da atuação no Pibid em 2025.

Em primeiro lugar, o processo de ensino não pode ser supersimplificado em “resposta-*feedback*”, o ensino da matemática deve criar indivíduos letrados matematicamente, que são aqueles com competências e habilidades para representar, comunicar, argumentar e





interpretar, de modo a utilizar a matemática como ferramenta para a resolução de problemas em diversos contextos (Brasil, 2018, p. 266).

Em segundo lugar, o uso de exercícios acaba impedindo os alunos de desenvolverem o pensamento criativo e raciocínio lógico, prejudicando o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas.

Em terceiro lugar, por mais que seja bom o silêncio que a turma faz durante as atividades, vale mencionar que o trabalho colaborativo também deve ser valorizado e incentivado, o que foi visto apenas uma vez ao longo deste ano.

Essa análise é importante no sentido de gerar preocupação com o processo de ensino dos alunos do Ensino Fundamental, o que pode trazer novas perspectivas, hipóteses e métodos daqueles que participam da comunidade científica e escolar. Dessa forma, pode-se aprimorar tanto a plataforma *Matific* quanto o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) na educação.

Por fim, convém, futuramente, realizar-se uma pesquisa específica na escola para medir o grau de satisfação, opiniões e perspectivas daqueles que semanalmente utilizam essas tecnologias digitais: os estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, baseando-se nas observações e percepções ao longo do ano de 2025 na escola, é possível estabelecer algumas semelhanças entre as aulas na sala de aula de informática com o uso da plataforma digital *Matific* e a máquina de ensinar de Skinner, no entanto, a relação entre esses dois conceitos não é forte.

A respeito disso, vale lembrar que foi comentado anteriormente, em forma de questionamento, se há hoje uma espécie de “máquina de ensinar da atualidade”; essa hipótese está descartada. Infelizmente, o uso dessa plataforma digital na escola pode ser entendido apenas como uma forma diferente de se fazer a mesma coisa que já se faz em sala de aula.

Apesar disso, vale a pena comparar, seguir, a Figura 3 com a Figura 4, de modo a refletir sobre as semelhanças que a escola, na década de 1960, apresentava em relação a hoje:



Figura 3 - Aula de turma do 9º ano no laboratório de informática com a plataforma *Matific*



Fonte: Autoria própria (2025).

Figura 4 - Jovens utilizando uma máquina de ensinar com a supervisão de Burrhus F. Skinner, ao fundo



Fonte: Dailymotion, 2022.

E com isso, por fim, abre-se mais um questionamento: “Qual é a educação mediada por TDICs modernas que queremos para os alunos?”. Com mais pesquisas a respeito dessa temática, será viável melhorar cada vez mais a qualidade da educação, não só no estado de São Paulo, mas em todo o mundo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço muito a professora Márcia Medina, ao coordenador do subprojeto de matemática do Pibid-UFABC, Francisco Bezerra, e aos meus queridos colegas bolsistas que trabalharam e estiveram junto comigo na escola neste ano de momentos difíceis mas também de experiências super enriquecedoras e gratificantes.





REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://tinyurl.com/47yufnjw>. Acesso em: 7 fev. 2025.

Dailymotion. 2014. Disponível em: <<https://www.dailymotion.com/video/x2pvqa3>>. Acesso em: 19 nov. 2025.

Fino, C. N. Inovação Pedagógica e Ortodoxia Curricular. in: Revista Tempos e Espaços em Educação, São Cristóvão, Sergipe, Brasil, v. 9, n. 18, p. 13-22, jan./abr. 2016.

Possamai, J. P.; Cardozo, D.; Meneghelli, J. Concepções dos professores de matemática quanto a utilização de exercícios, situações contextualizadas e problemas. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, v. 14, n. 31, p. 73–87, out. 2018.

Rampanelli, M. Máquina de ensinar ou ensinar máquinas? Eis a questão! AcademiaEdu. Goiás, 2019. Disponível em: <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59098297/Artigo_Teorias_de_Ensino_e_Aprendizagem_-versaofinal20190501-89171-1j8u9y1-libre.pdf?1556711945>. Acesso em: 18 nov. 2025.

Ribeiro, J. P. M. Algumas concepções de alunos do ensino fundamental sobre o uso da plataforma Matific no ensino de matemática. Boletim Cearense de Educação e História da Matemática, [S. l.], v. 12, n. 34, p. 1–18, 2025. DOI: 10.30938/bocehm.v12i34.13712. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/13712>. Acesso em: 18 nov. 2025.

