

USO DE TECNOLOGIA DIGITAL NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM MATEMÁTICA

Marcelo Batista de Souza¹
Diógenes Rocha Reis²

Resumo

O Estágio Supervisionado em Matemática proporciona experiências importantes para a formação do licenciando, em especial, quando inserido em espaços educacionais onde se utilizam tecnologias visando o engajamento estudantil. Seguindo esse entendimento, integramos o software GeoGebra ao ensino de intervalos reais em uma turma do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública. Na produção dos dados optamos pela abordagem qualitativa e na realização de atividades observamos o comportamento de estudantes em sala de aula. Nossos registros apontam indícios de que, em uma sociedade embarcada no mundo digital, o uso de software contribuiu para suas formações reflexivas.

Palavras-Chave: Ensino. Intervalos reais. GeoGebra.

INTRODUÇÃO

O mundo digital tem proporcionado aos estudantes do Ensino Médio vivenciarem “novas” experiências em seus cotidianos, por exemplo, no uso de software para solicitar um transporte, pagar contas em bancos, comprar comida nos finais de semana, fazer buscas em sites disponíveis na internet. Em ambientes educacionais, esse uso de software já é uma realidade presente na sala de aula. Em especial, professores têm buscado explorar determinados conteúdos matemáticos voltando suas atenções para estudantes que não veem nenhum sentido de estudá-los.

Essa situação pode ser decorrente da natureza abstrata da Matemática e de seu tratamento desvinculado do cotidiano estudantil, conforme ressalta Jesus (2011):

¹ Professor do Departamento de Matemática | Universidade Federal de Roraima | marcelo.souza@ufr.br

² Graduando em Licenciatura em Matemática | Universidade Federal de Roraima | reisprofmat@gmail.com

[...] Um dos fatores relacionados à desmotivação para aprender Matemática está relacionado à falta de relação dos conteúdos com o cotidiano ou com situações concretas. O tratamento abstrato e desvinculado da realidade, dado aos conteúdos matemáticos tem dificultado a aprendizagem [...] o aluno não percebe a sua importância e não consegue atribuir significado [...] não tendo motivação para aprender [...] (JESUS, 2011, p. 2).

Somado a esse fator está o modelo de ensino contemporâneo (tradicional), caracterizado por estudantes perfilados na sala de aula e professores que desenvolvem suas atividades com uso de pincel e quadro branco (apenas). É possível que esse modelo tenha tornado o ensino de Matemática desinteressante para “muitas” pessoas e, por essa razão, professores se sentem desafiados a pensar soluções que revertam esse cenário para mostrar que, entre outras coisas, estudar pode ser divertido. No entanto, é importante observar que esses profissionais têm esbarrado em dificuldades quando buscam utilizar tecnologias digitais que não existem, ou ainda não recebem a devida atenção, na sala de aula da escola pública.

Em nosso entendimento, as tecnologias digitais são recursos educacionais que agregam valor ao processo educacional e, com isso, ajudam a romper barreiras existentes na relação professor-estudante, pois trazem dinamicidade para a sala de aula. Nesse sentido, as tecnologias digitais podem fazer a diferença quando, por exemplo:

[...] o “desenho em movimento” torna-se revelador [...] percebe-se uma das potencialidades [...] ao oferecer um sistema de representação semiótica que agrega a manipulação dinâmica aos objetos concreto-abstratos [...] ele desencadeia algumas das primeiras ações mentais [...] o de estabelecer relações entre os objetos geométricos – e o faz de forma contundente, se comparado às possibilidades apresentadas no sistema de representação que faz uso do desenho estático em papel (SOUZA; GRAVINA, 2009, p. 4).

O artigo está organizado em seções que abordam: introdução; proposta pedagógica; observação e regência na sala de aula; e considerações finais.

A PROPOSTA PEDAGÓGICA

A proposta pedagógica que planejamos para uso da tecnologia digital no ensino de intervalos reais consistiu num conjunto de atividades aplicadas, em 2022, com turmas de estudantes de uma escola pública. Seguindo à orientação do professor-formador e à Base Nacional Curricular Comum (BNCC), esse planejamento foi realizado e executado no transcorrer da disciplina Estágio Supervisionado III, do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Roraima.

Ressaltamos que a BNCC recomenda o uso de tecnologias digitais no Ensino Fundamental, conforme destacado a seguir:

[...] (EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais, em outro momento; [...]

(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais; (BRASIL, 2018, p. 289, grifo nosso).

Além disso, a referida BNCC recomenda o uso de tecnologias digitais no Ensino Médio nas seguintes situações:

[...] (EM13MAT301) Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da Matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvem equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais; [...]

(EM13MAT302) Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais; [...] (BRASIL, 2018, p. 536, grifo nosso).

E apoiados no que preconiza esse documento, assim como, em ideias construtivistas, propomos atividades visando contribuir com o processo educacional e, nesse sentido, entendemos que essas atividades representam uma contribuição para professores replicarem-nas em suas aulas. Especificamente, consideramos na referida proposta executar os seguintes passos: instalação e conhecimento do GeoGebra; plotagem de pontos e funções; análise do comportamento de pontos e funções; e realização de exercícios.

De forma geral, o GeoGebra é um software dinâmico de Matemática que possibilita ao estudante manipular e observar visualmente conceitos de cálculo, álgebra e geometria. Esse software viabiliza a geração de estratégias, elaboração de conjecturas, argumentação, compreensão matemática e amplia o nível cognitivo do conhecimento.

O uso desse software auxilia o usuário a estudar gráfica, algébrica e numericamente características locais de funções que, em suas representações, mudam de acordo com a localização de pontos.

OBSERVAÇÃO E REGÊNCIA NA SALA DE AULA

Nossas impressões iniciais deram conta de registrar a receptividade do professor na escola que, logo, se apressou em tratar sobre o seu planejamento, suas turmas e sua disponibilidade para esclarecer dúvidas no período de realização do estágio supervisionado. Na ocasião, observamos indícios de que o emprego de software não configurava uma prioridade em sua atividade de ensino. De todo modo, justificamos que a nossa escolha referente ao uso

tecnologia digital no estágio supervisionado se pautou na BNCC.

Em especial, nas primeiras observações em uma turma do 1º ano do Ensino Médio isso se confirmou quando o estagiário percebeu o uso de quadro branco, pincel e datashow para explorar conteúdos matemáticos em suas aulas. Em vista disso, cabe destacar que o professor relatou dificuldades em utilizar a sala de informática, devido à necessidade de ter que reservá-la com antecedência e à obsolescência de seus recursos que dificultavam a instalação do GeoGebra. Nessa direção, ele (o professor) justificou que a preferência por desenvolver o seu trabalho na sala de aula se deu também pela dificuldade de acesso à internet com a qual “muitos” estudantes se deparam diariamente, sendo essa uma das razões que colaboram para a não priorização do uso de seus celulares na escola.

Em sala de aula, as primeiras impressões do estagiário se voltaram para o conteúdo de conjuntos ter sido abordado no mês de junho. Na oportunidade, devido à sistemática da BNCC, o professor explicou que os conceitos de fração, proporção e porcentagem foram reintroduzidos para serem trabalhados antes de conjuntos.

No encontro seguinte o professor introduziu o conceito de números irracionais e novamente com uso de quadro branco, pincel e slides mostrou para os estudantes onde esses números ficavam posicionados na reta real. Nesse dia, ele apresentou “muitos” exemplos e propôs exercícios, em vista disso, alguns estudantes tiveram dúvidas e por se acostumarem com a presença do estagiário na sala de aula solicitaram seu apoio nos esclarecimentos.

De acordo com o planejamento do professor, em outro encontro seria introduzido o conteúdo de intervalos reais e o combinado entre as partes seria o estagiário assumir a turma nos quatro tempos de aula (seguidos). Desse modo, no andamento da disciplina na Universidade, discutimos o planejamento das aulas e o uso da tecnologia digital com o propósito de apresentar em algumas atividades algo que se diferenciasse da rotina dos estudantes. Em especial, apoiados na BNCC, decidimos incluir nesse planejamento o uso do GeoGebra para apresentar outras possibilidades de ensino da Matemática.

Na oportunidade, o estagiário fez então uma breve introdução com uso de datashow para explorar intervalos reais. Em seguida, os estudantes formaram duplas/trios e entraram no site do GeoGebra utilizando um notebook, que foi levado para a sala de aula pelo estagiário, tendo em vista as dificuldades já mencionadas neste resumo. A atividade requeria que os estudantes plotassem dois intervalos reais e que, em seguida, arrastassem pontos para representar o

intervalo sugerido. Feito isso, eles se divertiram, conjecturaram, discutiram, argumentaram e “compreenderam” matematicamente o conteúdo explorado na atividade auxiliados pelo uso da tecnologia digital. Na ocasião, eles puderam clicar em resposta para conferir se suas representações estavam de acordo com o enunciado da atividade, assim como, puderam acessar outros exercícios e definir se os extremos do intervalo eram abertos ou fechados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em “certas” ocasiões, o estudo de intervalos reais prioriza procedimentos técnicos, em vez de discutir conceitos relacionados à formação de funções com uso da tecnologia digital. Um exemplo disso é o tempo demandado em sala de aula para a construção manual de gráficos de funções do 2º grau auxiliado por pincel e quadro. Por outro lado, com o uso do GeoGebra percebemos que é possível potencializar a dinâmica de trabalho e ganhar agilidade para abordar características que, em nossa visão, realmente importam no processo de ensino e de aprendizagem, em especial, que viabilizam a análise crítica de determinado conteúdo para garantir sua qualidade técnica.

Ademais, este breve relato de experiência do estágio supervisionado, realizado pelo licenciando na escola, teve o objetivo de estimular o uso da tecnologia digital como recurso educacional. Em nosso entendimento, de forma inovadora, o uso do software se mostrou benéfico na ação educativa, assim como, produziu movimentos na sala de aula e discussões durante à realização do estágio supervisionado. Isso nos fez perceber que o potencial desse recurso tecnológico pode desencadear o interesse estudantil pela Matemática e, assim, ampliar o entendimento sobre determinado conteúdo.

Essa situação ficou evidenciada na atividade de ensino desenvolvida em sala de aula, pois os estudantes, auxiliados pela tecnologia digital, puderam entender conceitos de intervalos reais e de função que em suas visões eram considerados estáticos e abstratos. Diante do exposto, sustentamos a ideia de que o uso de recursos tecnológicos no ambiente escolar pode contribuir para a formação de estudantes em uma sociedade embarcada no mundo digital. Nesse caminho, é preciso que professores e estudantes (re)conheçam possibilidades de uso da tecnologia e, por meio de ações criativas, tenham condições de fomentar reflexões, sob uma perspectiva transformadora de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

JESUS, A. G.; NUNES, C. M. F.; FERREIRA, A. C. A motivação do aluno para aprender Matemática no 9º ano do Ensino Fundamental e o potencial dos materiais manipulativos. **Conferência Interamericana de Educação Matemática**, 2011. Disponível em:

http://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/1287/1/EVENTO_Motiva%3%a7%c3%a3oAlunoAprender.pdf. Acesso em: 03 set. 2022.

SOUZA, C. E.; GRAVINA, M. A. Geometria com animações interativas. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 7, n. 1, 2009.