

IX Seminário de Pesquisa em Educação Matemática do Rio de Janeiro**Educação Online: uma experiência utilizando o Facebook como Ambiente Virtual de Aprendizagem com alunos do 9º ano****Adriano Araújo do Nascimento***SEEDUC / RJ – SME / RJ – GEPETICEM/UFRRJ**adrianoaraujo.rj.ni@gmail.com***Marcelo Almeida Bairral***UFRRJ**mbairral@ufrj.br*

Resumo: Este artigo apresenta parte dos resultados de uma pesquisa de mestrado profissional realizada com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal da cidade do Rio de Janeiro. Um dos objetivos pretendidos foi analisar a potencialidade do uso do Facebook, considerado nessa pesquisa como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), quando combinado com atividades presenciais na sala de aula. Nesse sentido, trabalhou-se as primeiras ideias do conceito de Função e Função Polinomial do 1º Grau no AVA, obedecendo uma sequência didática elaborada e que, posteriormente, resultou no produto acadêmico dessa pesquisa. A análise dos dados ocorreu mediante a observação das respostas em fichas de atividades propostas pelo professor-pesquisador e realizadas pelos alunos em sala de aula, áudios capturados durante a realização dessas tarefas e interações virtuais no grupo do Facebook. Há evidências sobre a relevância do uso do Facebook para propósitos educacionais, merecendo destaque a importância do papel docente no planejamento, mediação e provocações feitas aos alunos no espaço virtual.

Palavras-chave: Facebook, Ambiente Virtual de Aprendizagem, Interação

1. Introdução

Nos dias de hoje há variadas possibilidades de comunicação e interação entre alunos e professores, em diferentes espaços, que não ficam restritos as salas de aulas e podem ser mediadas através do uso das variadas tecnologias. Assim, ambientes com propósitos educacionais que permitem ao professor o gerenciamento de conteúdo, comunicação e interação com alunos é conhecido como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Bairral (2010) utiliza a metáfora de ambiente virtual como amplificador, pois tem como pretensão de articular diferentes espaços, distâncias e vozes, integrando tarefas a partir de variados recursos. Destacamos aqui algumas plataformas educacionais conhecidas e utilizadas por diferentes instituições e níveis de ensino, cujas finalidades é justamente promover a educação *online*: Google Classroom, Moodle e Microsoft Teams.

Nosso intuito nesse texto é apresentar um recorte da nossa pesquisa, cujo objetivo foi responder a seguinte questão: Quais são as contribuições ao ensino de Função e Função Polinomial do 1º grau quando articulamos recursos variados as tecnologias digitais? A saber, os recursos utilizados ao longo do desenvolvimento dessa investigação foram os seguintes: questionários com problemas relacionados ao assunto e propostos para os grupos de alunos, uso de malha quadriculada para construção do gráfico de Função do 1º grau, utilização do aplicativo GeoGebra para estudo das comparativo entre os coeficientes da Função e o comportamento do seu gráfico e a adaptação da rede social Facebook como um AVA. Nas próximas páginas apresentamos algumas evidências da nossa experiência relacionadas ao uso dos grupos fechados do Facebook numa perspectiva didático-pedagógicas. Embora a principal finalidade do Facebook não tenha tais propósitos, concordamos com Lorenzo (2013, p. 73), “Com o tempo, o Facebook tem aberto cada vez mais caminhos para que as instituições e educadores possam utilizá-lo para aperfeiçoar a educação e, principalmente, a comunicação com seus alunos”. Isso fica evidente nos próprios recursos que são oferecidos pelo Facebook aos administradores de grupos e que muito se assemelham a outras plataformas educacionais.

Essa pesquisa foi realizada com trinta e cinco alunos de uma escola da rede municipal do Rio de Janeiro, durante o período de agosto a outubro do ano de 2019, sendo o assunto, explorado nas aulas, relativos aos conhecimentos de Função e Função Polinomial do 1º Grau. Para realização dessa investigação a turma foi dividida em sete

grupos, cada um com cinco alunos, por livre escolha dos seus participantes. A implementação da proposta didática ocorreu na sala de aula e no grupo criado no Facebook, sendo observada a participação de mais de noventa por cento dos alunos no ambiente virtual. As atividades realizadas pelos estudantes fazem parte de uma sequência didática¹ desenvolvida, aplicada, analisada e reelaborada após as conclusões da pesquisa, correspondendo ao produto acadêmico desse curso de mestrado. Os dados utilizados na análise foram os áudios dos diálogos dos alunos durante realização das fichas de atividades, as respostas nelas contidas e as interações observadas no grupo do Facebook. As evidências identificadas, revelam a viabilidade da proposta aplicada, reconhecendo assim a potencialidade do Facebook como AVA.

2. Facebook: criando estratégias didáticas utilizando grupos fechados





Um dos desafios da atividade docente é buscar estratégias que atendam de forma abrangente aos alunos e, sempre que possível, adeque os recursos utilizados a vivência deles. Nessa perspectiva, entendemos a importância de compreender os interesses dos estudantes e, principalmente, as oportunidades de eles acompanharem as tarefas propostas pelo professor. Os objetivos pedagógicos de qualquer prática só se justificam quando é possível atender uma grande maioria dos estudantes envolvidos. Uma atividade que requer a utilização do *smartphone*, por exemplo, só se aplica quando uma parcela significativa dos alunos possui tal ferramenta. Ressaltamos que, antes do desenvolvimento metodológico dessa pesquisa, verificamos através de um estudo preliminar, que mais de noventa por cento dos alunos da turma pesquisada possuíam perfil no Facebook e, além disso, tinham acesso à internet, ainda que não fosse diariamente.

Os grupos do Facebook possuem variados recursos que os tornam uma excelente possibilidade de AVA. Além disso, uma parcela significativa dos alunos já possui perfil na rede social, o que facilita o acesso e a interação nessa plataforma, diferente de outras que geralmente precisam de tutoriais e uma ambientação inicial para o correto uso de suas ferramentas. Moran (2011) destaca que aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, quando perguntamos, questionamos, quando interagimos com os outros e o mundo. A proposta de utilização do Facebook para conectar os estudantes, em um espaço fora da sala de aula, amplia as possibilidades de utilização desse ambiente *online*. Curtir, compartilhar, receber e enviar arquivos, registrar por meio de

¹ Disponível em <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/572609>. Acesso em 24.set.2020

fotografias, assumem novas perspectivas, favorecendo o processo de aprendizagem dos alunos numa rede interativa e com diversos recursos. Com alguns cliques o aluno é capaz de pesquisar, assistir vídeos, participar de fóruns e interagir com colegas de classe e com seus professores. O papel docente nessa estratégia é a disponibilização de conteúdos e a mediação entre as discussões dos alunos referente a cada atividade proposta, instigando e estimulando diálogos que resultem em conjecturas e saberes intuitivos dos estudantes. A partir dessas interações é possível sistematizar conceitos que são obtidos a partir das contribuições dos alunos, que exercem um protagonismo no processo de ensino e aprendizagem.

A seguir destacamos alguns recursos presentes em grupos fechados do Facebook que legitimam sua utilização como AVA:

- 1)  **Controle de acesso de membros:** recurso disponível ao administrador e que permite a aprovação de novos membros, protegendo dessa forma o fluxo de informações trocadas e a própria integridade dos alunos. É possível, inclusive, a criação de perguntas como se fossem chaves de acesso para novos membros. Outra ferramenta bem proveitosa é o controle de acesso de membros às publicações através da quantidade de “vistos”, ou seja, abaixo da publicação são sinalizados os membros que já tomaram conhecimento daquela atividade.
- 2)  **Programação de publicação:** permite ao professor o planejamento prévio de uma atividade a ser disponibilizada em dia e hora específicos, assim como é possível em outras plataformas educacionais;
- 3)  **Tópicos de Publicação:** funcionam como subpastas dentro do grupo, nas quais as atividades podem ficar organizadas por objetivos. Exemplo: 1º bimestre (Tópico referente a atividades do 1º bimestre).
- 4)  **Regras do grupo:** corresponde a uma das etapas mais importantes na criação de um grupo envolvendo alunos, pois eles devem saber os limites e as possibilidades como participantes do grupo, respeitar os demais integrantes e as regras que lhes são impostas.

Como já comentamos anteriormente, o conhecimento do aluno como usuário do Facebook se torna um facilitador no seu uso para fins didáticos. No entanto,

concordamos com Brum e Pereira (2018) quanto à possibilidade de ocorrência de imprevistos durante o desenvolvimento de determinadas estratégias, que são superados à medida que o trabalho vai ganhando forma, permitindo aos estudantes novos olhares sobre as possibilidades de aprendizagem em diferentes espaços. Afinal de contas, o contato com novas experiências passa por um processo de adaptação que transita pelo conhecimento, amadurecimento e fortalecimento das ações planejadas. Concordamos com Mercado (2009), quando afirma que as tecnologias devem ser utilizadas para benefícios do ensino e isso passa por uma readaptação pedagógica que deve ter como foco a manutenção da capacidade de estimular o aprendizado.

Com o objetivo de conhecer a potencialidade do Facebook como um espaço de aprendizagem, articulamos atividades *online* com atividades na sala de aula. Para a realização das tarefas a turma foi dividida em sete grupos, com cinco alunos cada um, não havendo permuta durante toda a implementação das atividades. A dinâmica ocorria da seguinte maneira:

- (1) No Facebook era disponibilizado um vídeo sobre determinado assunto que posteriormente seria trabalhado na sala de aula. Além disso, era proposta uma questão norteadora sobre os conceitos discutidos no vídeo, sendo solicitado aos alunos que enviassem as suas respostas e dúvidas nos comentários, numa espécie de fórum. A participação era individual, sendo acordado com os estudantes a necessidade de pelo menos um aluno de cada grupo participar da atividade *online*;
- (2) Na sala de aula a exploração do assunto era iniciada a partir das observações dos alunos referentes ao material disponibilizado pelo professor no Facebook, sendo os conceitos formalizados com as diversas contribuições dos alunos. Entre essas etapas os grupos eram desafiados com fichas de atividades contendo situações envolvendo o assunto estudado, devendo ser respondidas e entregues em via única para o professor com as conclusões do grupo a respeito da atividade. Nessa etapa os alunos faziam a captura do áudio do diálogo entre eles durante a realização das tarefas, por meio do celular de um deles e, ao final da aula, enviavam para o professor. Nesse texto nos restringimos a reflexão sobre os recursos disponíveis nos grupos de Facebook e a importância da mediação do professor nesse processo.

Na Figura 1 apresentamos a primeira atividade que analisamos de acordo com o nosso objetivo de pesquisa. Ressaltamos ainda que a criação do grupo utilizado foi realizada em março, sendo a análise dos dados feita entre os meses de agosto e outubro, ao longo do terceiro bimestre. Anteriormente a essa etapa da implementação da nossa metodologia, o grupo do Facebook era utilizado para informes do professor e atualizações das atividades que eram propostas em sala de aula, não interferindo assim nos resultados observados e analisados posteriormente, quando articulamos atividades na sala de aula com aquelas propostas no Facebook.

Fig.1 – Problema 4 proposto em Grupo do Facebook



Fonte: Dado da pesquisa de Nascimento (2020)

Observando a Figura 1 chamamos atenção para alguns pontos que já destacamos e que servem de elementos para legitimação do Facebook como AVA. Repare que o professor utilizou um vídeo elucidativo sobre o conceito de Relações e Funções, propondo conteúdo e, em seguida desafiou os alunos com uma situação problema, afim de estimular a interação entre os participantes. Além disso, o professor pôde acompanhar o acesso dos estudantes a atividade, por meio do “visto” e conseguiu

interagir à medida que surgiam novos comentários referentes a atividade utilizada. Do total de comentários, registramos a participação de onze integrantes do grupo criado, sendo um deles o professor. Embora praticamente todos os alunos tenham tido acesso ao material, o que efetivamente não comprova seu envolvimento com a atividade, destacamos o total de acessos ao material. Registramos trinta e duas visualizações, ou seja, praticamente todos os alunos dessa turma tiveram contato com um material didático fora da escola, através de um ambiente virtual. O total de interações se justifica, pois, o combinado com o professor era a participação de pelo menos um dos estudantes de cada grupo formado. Assinalamos a participação de alunos de seis grupos, dos sete formados, cada um contribuindo com suas reflexões a respeito da atividade proposta.

Na Figura 2 apresentamos parte das interações entre professor e o aluno A2G5² sobre a resolução do problema 4, correspondendo a primeira experiência utilizando a metodologia aplicada:

Figura 2 – Interação entre professor e aluno sobre a resolução do Problema 4



Fonte: Dado da pesquisa de Nascimento (2020)

Analisando o diálogo entre professor e aluno notamos algumas evidências, até pelas próprias colocações do aluno, quando comenta sobre suas dúvidas e dificuldades na resolução. Inclusive, o aluno pontua que precisou assistir ao vídeo “*milhares de vezes*” para conseguir

² A nomenclatura A2G5 corresponde ao Aluno 2 do Grupo 5, identificação utilizada para omissão do nome dos estudantes.

entender. Quanto a esse aspecto Sunaga e Carvalho (2015) pontuam a necessidade de refletir a importância dessa proposta no que diz respeito ao tempo de aprendizagem dos alunos, desvinculando um tempo fixo, no qual ele constrói e reconstrói conceitos, tornando-se ativo no desenvolvimento das atividades. Dessa maneira eles assumem protagonismo no processo de aprendizagem, sendo orientado a utilizar ferramentas disponibilizadas pelo professor, construindo estratégias próprias que auxiliem nos novos conhecimentos apresentados.

3. A importância do papel docente na mediação de um AVA

Certamente um dos receios de uma parcela considerável dos professores, com relação as tecnologias, está associado a possibilidade de substituição dos profissionais da educação por plataformas virtuais. Concordamos com Bergmann e Sams (2016) quando destacam que a participação do professor nesse processo é interagir com os alunos visando os principais objetivos de aprendizagem, orientando, encorajando e esclarecendo possíveis equívocos. Durante o nosso processo de pesquisa passamos por uma situação que nos remeteu a importância do papel docente na mediação de atividades *online*. Observe na Figura 3 que o formato da dinâmica proposta no problema 9 é semelhante aquele do problema 4 (Figura 1), sendo disponibilizado um vídeo e algumas questões iniciais que levassem o aluno a refletir o entendimento do conteúdo disponibilizados no vídeo.

Fig.3 – Problema 4 proposto em Grupo do Facebook

Adriano Araújo Do Nascimento compartilhou um link.
7 de setembro de 2019 · 🌐

Atividade para ser desenvolvida até terça (10/09)
<https://www.youtube.com/watch?v=iHsUromN4sQ>
Após assistir o vídeo, responda as questões a seguir?

a) O que você entendeu por função afim?
b) Considere a função $f(x) = 5 + 2x$. Quais são os coeficientes a e b dessa função?

PROBLEMA 9 - A academia "SuperForte" Cobra uma taxa de matrícula de R\$ 90,00 e uma mensalidade de R\$45,00.
a) Determine o preço a ser pago por uma pessoa que treinar nessa academia por 10 meses.
b) Determine o preço a ser pago por uma pessoa que treinar nesta academia por x meses.
c) Durante quanto tempo uma pessoa poderá treinar se quiser gastar no máximo R\$ 270,00?

PROBLEMA 10 - Em uma corrida de táxi, o usuário ou cliente deve pagar R\$ 5,00 de "bandeirada" (valor inicial que se paga fixado no taxímetro) e R\$ 2,00 por cada quilômetro rodado. Seja x a distância percorrida por um táxi e y o preço a ser pago pela corrida; responda:

YOUTUBE.COM
Aula 40 - A função afim
A segunda temporada da série Tempo de Estudar faz a revisão de c...

9 comentários Visto por 33

Fonte: Dado da pesquisa de Nascimento (2020)

Note que o total de acessos a atividade correspondeu novamente a quase todos os alunos da turma. No entanto, a quantidade de comentários que seriam as respostas dos alunos sobre a atividade, foi muito baixa. Num primeiro momento acreditamos que

o decréscimo das interações tivesse relações com o prazo para entrega da atividade, que foi de três dias. Diante disso, a entrega foi postergada para cinco dias após a data de publicação. Ainda assim, a quantidade de alunos participando continuou inexpressiva. Analisando e comparando a presente atividade com a anterior, chegamos a conclusão que, embora não tenha sido feita de forma proposital, o professor não foi atuante nas provocações, questionamentos e estímulos ao aluno durante o processo de realização da tarefa. Segundo Bairral (2007) o formador virtual deve pensar nas ações didático-pedagógicas e acompanhar o desenvolvimento do processo interativo, priorizando os objetivos que a tarefa proposta pretende atingir.

Por meio dessa vivência percebemos na prática a importância do papel docente na mediação de atividades *online*. Muito embora haja diversos recursos e ferramentas disponíveis em plataformas virtuais, o papel do professor na mediação do processo de ensino e aprendizagem é muito significativo para que se alcance os propósitos educacionais, principalmente se tratando de alunos com ausência dessa cultura digital. Brum e Pereira (2018) evidenciaram que práticas como essa, que flexibilizam os espaços de aprendizagem e transcendem os muros da escola, rompem com o tradicionalismo e criam uma relação mais dialógica entre professor e aluno, diferentes da interação professor e aluno que ocorre nas aulas tradicionais.

Um outro fato marcante, registrado no diário de pesquisa, ocorreu durante a aula presencial e após a expiração dos prazos dados inicialmente. Na sala de aula, ao questionar os alunos sobre as atividades propostas, uma vez que estava sinalizado que quase todos tinham acessado o material, observamos que alguns deles, mesmo não interagindo no espaço *online*, responderam os questionamentos do professor. Percebemos, pelas próprias colocações dos alunos, que havia conhecimento do conteúdo do material e um entendimento prévio daquilo que fora proposto. Diante disso nos surgiu outro questionamento: Por qual motivo esses alunos não participaram no ambiente virtual? A exemplo da sala de aula, existe a questão do “errar” e “passar vergonha”, que muito assombra os alunos durante as aulas de Matemática. Provavelmente, as incertezas sobre uma experiência nova, envolvendo os demais colegas tenha inibido a participação desses alunos. Isso reforça ainda mais a necessidade de promover estratégias didáticas que possibilitem aos estudantes uma adesão a ferramentas tecnológicas que os auxiliem em suas atividades escolares. Por fim, concluímos a viabilidade dessa proposta, pois possibilitou a utilização do Facebook

para conectar alunos e professores, permitindo ainda trocas importantes de conhecimentos de efetivamente contribuem no processo educacional.

4. Considerações Finais

Frequentemente nós, professores, somos desafiados a criar e pensar novas estratégias que tornem as aulas mais atrativas. A inserção das tecnologias nesse processo é um dos pontos que deve ser considerado nesse processo, pois temos uma versatilidade de recursos que nos possibilitam apresentar um determinado conteúdo através de vários olhares. Na nossa estratégia, propomos a utilização de materiais extraclasse no Facebook, que efetivamente tem o objetivo de conectar pessoas, mas com intenções pedagógicas, observando a viabilidade dessa metodologia. Nesse formato rompemos com a ideia de que o professor é o centro das atenções, permitindo assim que os alunos exerçam protagonismo no processo de aprendizagem, tornando a sala de aula um espaço de reflexões ao invés de pregação (BERGMANN; SAMS, 2012). Partindo dessa premissa, ao chegar na sala de aula os alunos eram estimulados a exporem suas ideias e conjecturas, partindo de conhecimentos preliminares, obtido a partir de algum material proposto pelo professor e uma atividade ou um desafio norteador. Dessa maneira, possibilitamos ao aluno adequar o seu tempo de aprendizagem, revendo o material utilizado por diversas vezes e participando de forma interativa nas discussões da atividade com os demais colegas. Os novos conceitos estudados foram sendo conhecidos pelas variadas interpretações dos alunos e formalizados com a ajuda do professor, exercendo uma mediação entre as hipóteses dos estudantes e as formalidades matemáticas.

O Facebook, a exemplo de outras plataformas educacionais, atende as expectativas de um AVA. Os recursos aqui apresentados justificam sua capacidade de oferecer um espaço seguro, versátil e com diversas ferramentas que, combinadas com outras, propiciam ao aluno um espaço rico de ferramentas que estimulam a aprendizagem. Também observamos a importância do papel do professor nesse tipo de proposta, que não se resume apenas a disponibilização de materiais em um ambiente *online*. A exemplo do ensino presencial ele é o responsável por criar estratégias, estimular e acompanhar os alunos durante todo o processo de realização de uma tarefa. A ausência da sua presença reflete diretamente nos resultados de uma proposta de atividades, principalmente se tratando de alunos com poucos ou nenhum hábito de uso das tecnologias no seu processo de aprendizagem.

5. Referências

BAIRRAL, Marcelo A. A Educação Matemática em ambientes virtuais. In: X ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDANTES DE MATEMÁTICA, 7 e 9, 2014, Salvador. **Anais...** Bahia: Universidade Católica de Salvador, p.8, 2010.

_____. **Discurso, interação e aprendizagem matemática em ambientes virtuais à distância.** Seropédica - RJ: Edur, 2007.

_____. **Ambiências & Redes Online.** São Paulo – SP: Editora Livraria da Física, 2020.

BRUM, Aline; PEREIRA, Elaine. Implicações Da Investigação Matemática No Espaço Educacional Com A Inserção Das Tecnologias Digitais. **REVEMAT**, Florianópolis, v. 13, n. 2, p. 132-148, 2018.

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aron. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem.** (Tradução Afonso Celso da Cunha Serra). 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

LORENZO, Eder Wagner Cândido Maia. **A utilização das redes sociais na educação.** Rio de Janeiro: Editora Clube de Autores, 3. ed. 2013.

MORAN, José M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas.** In: MORAN, José M; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. Novas tecnologias e mediação pedagógicas. Campinas, SP: Papyrus, 2011.

NASCIMENTO, Adriano Araújo **Ensino de Função Polinomial do 1º Grau em uma Turma de 9º ano: Alguns Olhares Para Aprendizagem Mediada por Tecnologias.** Rio de Janeiro, PPGEducIMAT, 2020. 202 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Instituto de Educação, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro, 2020.

SUNAGA, A., CARVALHO, C., **As tecnologias digitais no ensino híbrido.** In: BACICH, L., NETO, A., TREVISANI, F. Ensino Híbrido: Personalização e tecnologia na educação. Edição: 2. Local de publicação: Porto Alegre. Editora: Penso. 2015.