

# AVA e Redes Sociais em disciplinas de Matemática na graduação à distância

Ana Carolina da Silva Chagas Porfírio Rezende<sup>1</sup>, Regina Maria Maciel Braga<sup>2</sup>, Fabiana Assis Campos<sup>3</sup>

---

## Resumo

Este artigo estabelece uma discussão sobre o uso de Ambiente de Aprendizagem Virtual (AVA) e Redes sociais no ensino de disciplinas matemáticas na graduação a distância. Durante o processo foram realizados estudos sobre o ensino da matemática à distância, como por exemplo, quais são os “gaps”, as dificuldades, os fatores que influenciam nesse processo de ensino e aprendizado. Foi realizada pesquisa prática aplicada através de formulários online para professores e alunos da graduação a distância, em contato com disciplinas voltadas à matemática. Esta pesquisa revelou que as redes sociais são um instrumento poderoso no ensino da matemática, mas não são o fator principal para o êxito desse processo. O sucesso do processo é um conjunto de ações tais como, boa comunicação, feedback constante de professores e alunos, uma boa coordenação de todo o processo do plano curricular e da comunicação entre o corpo docente, papéis e responsabilidades bem definidas entre o professor e o aluno, o sentimento de pertencimento a rede, e por fim os instrumentos de tecnologias digitais ao favor de todo o processo. Para finalizar, foi identificadas novas perspectivas sobre estes estudos como a criação de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o curso de Educação a Distância (EAD), garantindo normas e procedimentos adequados como base nesta modalidade de ensino, e uma possível regularização do uso das redes sociais de forma a ter registrado os direitos e deveres para os atores da utilização dessa tecnologia.

**Palavra-Chave:** AVA, Redes Sociais. Matemática. Graduação a distância. EAD. Tecnologias Digitais

## Abstract

This article establishes a discussion about the use of the Virtual Learning Environment (VLE) and social networks in the teaching of mathematical disciplines in distance graduation. During the process, studies were carried out on the teaching of mathematics at a distance, such as, for example, what are the “gaps”, the difficulties, the factors that influence this teaching and learning process. Practical applied research was carried out through online forms for professors and distance undergraduate students, in contact with subjects related to mathematics. This research revealed that social networks are a powerful tool in teaching mathematics, but they are not the main factor for the success of this process. The success of the process is a set of actions such as good communication, constant feedback from teachers and students, good coordination of the entire process of the curriculum plan and communication between the faculty, well-defined roles and responsibilities between the teacher and the student, the feeling of belonging to the network, and finally the instruments of digital technologies in favor of the whole process. Finally, new perspectives on these studies were identified, such as the creation of a National Common Curricular Base (BNCC) for the Distance

1 Discente do curso de Licenciatura em Computação. Email: acc.carolchagas@gmail.com.

2 Docente do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Email: regina.braga@ufjf.br.

3 Tutora do Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Federal de Juiz de Fora. Email: faacampos@gmail.com.

Education (EAD) course, guaranteeing adequate norms and procedures as a basis for this teaching modality, and a possible regularization of the use of social networks in order to have registered the rights and duties for the actors of the use of this technology.

**Keywords:** VLE, Social Networks. ICTs- Information and Communication Technology. Math. Distance graduation. Distance Learning Digital Technologies.

## 1. Introdução

O presente artigo tem como objetivo discutir o uso de Ambiente de Aprendizagem Virtual (AVA) e Redes Sociais no ensino de disciplinas ligadas à matemática na graduação à distância. Com base em pesquisas científicas, o tema será desenvolvido e discutido para esclarecer como o uso desses dois instrumentos tão distintos podem colaborar para o processo de ensino e aprendizagem de tal categoria disciplinar.

O conceito de AVA veio em meados de 1990, depois de uma grande mudança na internet (Castilho; Cordeiro; Franco, 2004), ferramenta na qual as instituições utilizam para aplicação do ensino à distância, ou geralmente chamados de cursos EAD - Ensino à Distância. Esse tipo de ambiente é utilizado para promover interação e organização dos conteúdos entre docentes e discentes na modalidade EAD. Analisando o conceito de Redes sociais, no latim o termo *redē* é usado para definir uma estrutura que tem um padrão característico, já o termo social do latim *sociālis*, é aquilo que pertence ou que é relativo à sociedade (Equipe editorial de Conceito.de, 2019). Logo, as redes sociais utilizam ferramentas tecnológicas para promover interação entre pessoas ou grupo de pessoas em qualquer lugar do mundo e que compartilham de interesses comuns.

As redes sociais têm um ambiente mais leve, mais fluido de comunicação, muito conhecido e utilizado pela maioria das pessoas. E o AVA tem por si só um ambiente mais sério, mais objetivo, menos “divertido” e que promove um bloqueio no aprendizado, principalmente em disciplinas que necessitam muito de interação, colaboração e troca de experiências. Considerando essa situação, este trabalho discute o uso das redes sociais como auxílio dos AVAs, proporcionando ganho na produtividade e desempenho dos alunos, além de trazer mais tranquilidade e facilitando a absorção de conteúdos relacionados a matérias de matemática.

## 2. Desenvolvimento

Foi desenvolvido um questionário para elucidar as questões de pesquisa que norteiam este trabalho, e para obter insumos tanto dos que lecionaram ou lecionam disciplinas voltadas para matemática na graduação, modalidade a distância, quanto dos alunos que já fizeram ou fazem alguma disciplina de mesma categoria. A intenção é observar experiências, opiniões desses atores que fazem parte do processo e podem contribuir com informações relevantes que ou comprovem fatos de pesquisas ou que possam desencadear novas perspectivas de pesquisas futuras.

A pesquisa prática foi feita através da plataforma Google Form [<https://docs.google.com/forms>]. Ela foi dividida em duas pesquisas: uma direcionada aos professores e outra aos alunos. Foi desenvolvido uma pesquisa simples e objetiva, para que pudesse obter o maior número de participações possíveis.

O questionário aplicado aos professores foi dividido em 4 seções, contendo no total 15 perguntas, e foram contempladas 8 respostas. As instituições que os professores fazem parte são IFET - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, Instituto Metodista Granbery e Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), contemplando o ensino público e privado.

O questionário enviado ao público de alunos foi desenvolvido também de forma simples e objetiva, para que fosse alcançado o máximo de participantes possível. Foram desenvolvidas 15 perguntas no formato múltipla escolha, formato mais adequado para facilitar a análise dos resultados, porém em algumas questões possuíam espaço para inclusão de mais alguma alternativa, caso o participante desejasse. Nesta pesquisa aos estudantes foram coletadas 12 respostas, e ao decorrer dos subtópicos abaixo relacionado ao capítulo 3, detalharemos sobre essa pesquisa.

### 2.1. Avaliação do AVA utilizado pelos professores

A utilização dos ambientes mostra que o Moodle é a opção mais utilizada, contemplando 7 respostas que significa 87,5% do total da pesquisa, e 12,5% utilizam o Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (SIGA) como plataforma.

A primeira questão do questionário refere-

se à dificuldade em utilizar o AVA indicado, onde 0 representa muita dificuldade e 5 nenhuma dificuldade. E de acordo com as respostas a média para essa resposta representa a nota 4,75.

A segunda pergunta foi referente a interatividade / colaboração dos alunos na plataforma utilizada, como por exemplo: chats e fóruns. Onde 0 representa nenhuma interação e 5 interação máxima. A média das notas foi 3, o que representa uma média para mais, ou seja, há interação considerável dos alunos na plataforma referente, seja em chat ou fórum.

A terceira questão foi referente a saber se os professores acreditam que o AVA em questão tem recursos suficientes para auxiliar na disciplina de Cálculo. E todos eles responderam que sim, o AVA possui recursos suficientes. Isso comprova as demais respostas, onde a sua maioria não utiliza redes sociais no seu lecionar de disciplinas relacionadas a matemática, e nem as demais já mencionadas.

A quarta questão foi uma provocação onde estimulou-se a entender o que os profissionais sentiam falta, considerando os recursos na plataforma. Essa pergunta traz abertura para viabilização de tais recursos dentro da plataforma Moodle, visto que essa pesquisa em sua maioria se refere a esse ambiente.

Para facilitar a contabilização dos resultados, a questão foi fechada, mas com uma opção para deixar os participantes opinarem. As opções que compunham a questão foram escolhidas por ser muito comum em redes sociais, e por facilitarem a comunicação, e no caso não são comuns em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

Abaixo temos a Tabela 3 representando os votos que cada opção da questão recebeu, veja:

Tabela 3 - Funcionalidades novas para o AVA

Criar chat em grupo	3 votos
Envio de emojis em chats e fóruns	1 voto
Enviar anexos em chat particular	2 votos
Facilidade de acesso via smartphone	5 votos
Envio de áudio ou vídeo em chat	5 votos

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Praticamente todas as opções disponibilizadas foram votadas pelo menos uma vez. Observa-se que as opções mais votadas são: Facilidade de acesso da plataforma pelo smartphone, e o envio de áudio ou vídeo em chat. Depois teve-se mais votos a opção de criar chat em grupo. E para finalizar o envio de anexo em chat particular, e depois o envio de emojis em chats e fóruns contemplando somente um voto.

Como essa era uma questão que dava liberdade

para o profissional escrever alguma outra opção não descrita na listagem, os participantes descreveram que o Ambiente Virtual de Aprendizagem poderia ter facilidade de ligar novas funcionalidades ao ambiente por meio de uma *Application Programming Interface* (API,) e comentaram sobre melhorar o versionamento do app mobile.

A quarta e última questão para fechar a avaliação do AVA utilizado pelos professores, é questionado sobre a utilização das Redes Sociais no seu lecionar. 75% responderam que não utilizam e não utilizaram o recurso de Redes Sociais, e apenas 25% utilizam. Essa parcela que utiliza, são profissionais que lecionam não somente disciplinas voltada a matemática. Isso significa que o recurso é relevante para o auxílio do aprendizado não somente para disciplina da categoria matemática atual foco desta pesquisa, mas para outras disciplinas.

## 2.2. Utilização de redes sociais no lecionar de disciplina voltada a Matemática

Dos dois candidatos participantes, vamos aqui os nomear de P1 e P2, que lecionam as disciplinas de Cálculo e Estatística e Cálculo de Matemática discreta, respectivamente. São representantes de uma instituição privada e o outro de uma instituição pública. Um deles respondeu utilizar o recurso de rede sociais no lecionar de sua respectiva disciplina, e o outro não utiliza ou não utilizou.

Infelizmente não é uma grande amostra, mas os dados existentes serão úteis nessa pesquisa. A seguir será apresentado o detalhamento das questões aplicadas no formulário e seus resultados sobre a utilização dos recursos de Redes sociais

A quinta pergunta do formulário foi liberada aos participantes que responderam na questão anterior que já utilizaram os recursos de Redes Sociais na sala de aula. A pergunta era sobre quais Redes Sociais você utiliza ou já utilizou em suas aulas? As opções foram formuladas com as opções de Redes Sociais mais utilizadas atualmente, segundo pesquisa (RD Station, 2022). Dentre elas, as mais votadas foram o WhatsApp e Youtube, justamente as opções que estão no ranking da pesquisa indicada. Sabe-se que o WhatsApp é a ferramenta mundialmente mais utilizada para comunicação síncrona e assíncrona. O Youtube se tornou um meio muito importante de estudos, através dele é possível rever quantas vezes for necessário um assunto que às vezes o aluno não

conseguiu absorver o conteúdo de primeira.

Em segundo lugar, as opções mais votadas foram o Instagram e Google Meet. O que chamou a atenção foi a colocação do Google Meet, uma ferramenta que possui versão gratuita e paga, e que tem ganhado espaço na sala de aula online em momento de pandemia do Covid-19.

A sexta questão é referente a interação dos alunos utilizando as Redes Sociais. Onde quanto mais próximo do número zero significa nenhuma interação, e quando mais próxima de 5 significa total interação. A resposta média foi de valor 4,5.

A sétima pergunta refere-se sobre os benefícios identificados pelos professores ao utilizar as Redes Sociais junto com o AVA no seu lecionar. Para facilitar na contabilização das informações, foram adicionadas algumas questões prontas, mas o participante da pesquisa tem a opção de incluir novas opções. O resultado foi votação em apenas duas questões, opção 1: Obter os melhores resultados das duas plataformas e satisfazer as necessidades do ensino e aprendizagem, e também a opção 2: Promover maior interação entre alunos no ensino a distância. A opção 2 foi a mais votada, pois foi selecionada por todos os candidatos.

Percebe-se que no dia a dia quando se precisa trocar informações importantes, porém como forma de alinhamento antes de uma tomada de decisão, é utilizado as redes sociais como o WhatsApp para se ter uma comunicação fácil, rápida, sem formalidades. Por exemplo, se você precisa enviar uma documentação para um cartório, mas não sabe qual o padrão de que se deve enviar, e nem quais documentações totais necessárias, costuma-se pedir informações para o responsável usando o WhatsApp, e ao se informar de tudo o que se deve fazer, e esses papéis estiverem prontos os documentos são enviados por e-mail e com dizeres formais.

Pensando nessa forma, foi correlacionado essa situação com o Ambiente Virtual de Aprendizagem e as redes sociais. A oitava questão indaga o professor se ele acha uma oportunidade usar o AVA para formalização de conteúdo, provas, e informações relevantes, e as redes sociais apoiar nos assuntos variados como dúvidas de conteúdo, aulas síncronas, troca de informações entre colegas na sala de aula. A resposta da questão foi 50% X 50%, ficando empatado entre as opções seria uma boa ideia e não seria uma boa ideia.

A nona questão foi sobre o avanço no desempenho dos alunos ao utilizar o recurso de redes sociais na sala de aula. E mais uma vez ficaram divididas as respostas, 50% disseram que houve uma melhoria considerável e 50% disseram que não houve uma melhoria significativa.

E por fim, e não menos importante, a décima questão foi para entender se houve facilidade em repassar conhecimento da matéria de cálculo para os alunos com o uso das Redes Sociais. Mais uma vez 50% afirmaram que sim, e 50% afirmaram que não.

## 2.3. Utilização de AVA e redes sociais no cursar de disciplina relacionada a Matemática

Na pesquisa envolvendo os alunos foram abordados os mesmos temas em relação a pesquisa dos professores, são eles a utilização do ambiente virtual de aprendizagem e a inclusão das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem das disciplinas voltada a matemática.

A pesquisa foi composta por 15 perguntas, e 6 sessões, isso significa que mediante a resposta dos alunos a sequência das perguntas poderiam mudar. Foram contempladas 12 respostas, dos entrevistados 8,3% são da E.E. Dr. Pedro Dias dos Reis, e os 91,7% são da UFJF.

Para iniciar a primeira pergunta foi: Qual ambiente de Aprendizagem virtual você utiliza? Inserir nome + Link. Das respostas 8,3% responderam que seria o Google Classroom, e 91,7% responderam Moodle. A segunda pergunta foi questionada: Quão intuitivo é o AVA utilizado? Onde 0 para nada intuitivo e 5 muito intuitivo. A maioria dos alunos votaram 5, isso significa que eles consideram o AVA utilizado muito intuitivo. 33,3% votaram em 4. Existe o percentual de 16,7% que se mantiveram neutros, e os 8,3% que votaram 1, significando que o ambiente não é intuitivo.

A terceira pergunta foi: Você acredita que o AVA utilizado disponibiliza recursos suficientes para aprendizagem à distância da disciplina de cálculos? 83,3% dos participantes acreditam que sim, o AVA tem recursos suficientes para a aprendizagem de cálculo à distância. E os 16,7% acreditam que o ambiente virtual não possui recursos suficientes para o aprendizado dessa disciplina.

A quarta pergunta foi respondida pelos alunos que responderam: “Não” na questão 3. Essa pergunta veio para discutir o que pode ser melhorado no AVA em questão de funcionalidades para auxiliar no lecionar da disciplina de cálculo a distância. Todas as opções de respostas foram selecionadas, e elas são: 1) opção de

enviar áudio em chat e fórum, 2) Videoconferência para aulas síncronas, 3) Criar grupos de estudos com alunos cursando a mesma disciplina.

A quinta questão discute se os alunos tiveram dificuldade ao cursar a disciplina de cálculo da graduação à distância. 75% responderam que sim, e 25% responderam que não. A sexta pergunta é um complemento da anterior, onde é questionado sobre quais foram as dificuldades, esta foi respondida pelos que responderam sim na questão anterior. Das opções disponíveis houve 88,9% de votos na opção de: Não ter aulas síncronas da parte prática do conteúdo. 55,6% foram o resultado para duas questões, são elas: 1) Dificuldade de interagir remotamente com o professor, 2) Expressar por texto a dúvida sobre o conteúdo. 44,4% foram em relação a pergunta: Conteúdos muito extensos e não práticos. E o resultado de 33,3% para a opção Linguagem utilizada na parte teórica. Nesta questão não foi adicionado e nem comentado pelos participantes nenhum ponto a mais.

A sétima questão foi: O que pode melhorar na aprendizagem de disciplinas de cálculos à distância? As respostas foram 55,6% para ter uma proximidade com colegas de classe e professores, trazendo maior compartilhamento de conhecimento. 11,1% selecionaram de igual forma duas opções, a primeira ter ambiente menos informal para tirar dúvidas e compartilhar conhecimento, e a segunda ter mais disponibilidade de vídeos explicativos. Os 22,2% restantes informaram que poderiam ter métodos de ensino mais estimulantes e menos tradicionais.

A oitava questão inicia o tema sobre a inclusão das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de cálculo à distância, 58,3% disseram não ter contato com esses instrumentos no cursar de tal disciplina, e apenas 41,7% tiveram esse tipo de contato na disciplina em questão.

A nona questão foi para os que responderam sim na questão anterior, ela investiga quais opções de redes sociais foram utilizadas pelos alunos. Nessa questão poderia escolher mais de uma opção, a mais votada ficando com 80% foi o WhatsApp. Em segundo lugar, com 40%, ficaram empatados as opções Facebook, Youtube e Classroom. E por fim a opção com menos votação, ficando o valor de 20%, foi o Google Meet. As duas opções sem nenhum voto foram Instagram e blog.

A décima questão foi questionado o desempenho dos alunos com a inclusão das redes sociais no ensino. Das quatro alternativas: nenhuma diferença, poucas melhorias, neutro, melhoria considerável, somente duas opções foram votadas, a primeira com mais votos,

ficando com 60%, dizendo que houve uma melhoria considerável, e a segunda com 40% dizendo que teve poucas melhorias.

Na décima primeira questão discutiu-se sobre o interesse do aluno em trocar conhecimento e colaborar com o aprendizado dos colegas na disciplina de cálculo a distância. Os resultados foram satisfatórios, em uma escala de 0 a 5, onde 5 demonstra total interesse desse aluno, os votos foram 80% na opção 5, e 20% na opção 4.

Para finalizar a décima primeira e décima segunda está relacionado a correlação do AVA e as Redes Sociais. A 11ª pergunta: Quais benefícios você identifica na conciliação das duas plataformas: AVA e Redes Sociais? E as respostas são que 80% deles responderam que os benefícios seriam em obter os melhores recursos das duas plataformas e satisfazer as necessidades do ensino e aprendizagem, os 20% restantes sinalizaram que seriam promover maior interação entre alunos no ensino à distância.

A última questão, assim como foi perguntado aos professores, o que os alunos acham de o AVA funcionar com o objetivo de formalização dos conteúdos ministrados nos cursos, e as Redes sociais para apoiar nos assuntos variados? E a resposta foi unânime, 100% disseram ser uma ótima ideia.

### 3. Conclusão

Após análises de trabalhos relacionados e da pesquisa prática com os professores e alunos de graduação a distância que tiveram ou ainda têm contato com alguma disciplina de matemática, foi identificado que os recursos do ambiente virtual de aprendizagem por si só não são fator único no processo de aprendizagem dos alunos. O que comprova esse fato é que 100% das respostas dos professores e 83,3% das respostas dos alunos afirmaram que o AVA utilizado possui recursos suficientes para o ensino das disciplinas de matemática.

Na pesquisa de (Calil, 2011), ele destaca que não basta apenas utilizar as TIC's, mas é necessário modificar o formato das atividades. Os métodos tradicionais como aulas expositivas, listas de exercícios intermináveis, testes e provas não são estimulantes para os alunos.

Porém existem recursos do Ambiente Virtual de Aprendizagem que são desaprovados pelos alunos, por exemplo os fóruns. No entendimento sobre a pesquisa, pelo fato dos alunos serem de uma turma híbrida eles preferiam tirar suas dúvidas em momentos presenciais, em tempo real. E faz sentido, pois é de certa forma

mais prático, instantâneo, porém, um ponto negativo, é que se outro colega de estudo que não foi a aula tiver a mesma dúvida, em outro momento o professor(a) precisará explicar novamente a mesma coisa e se precisar rever os conceitos, os registros de resolução ficam sob a administração de cada aluno.

A partir dessa análise percebe-se que os recursos tecnológicos como AVA, Redes Sociais, Software educacional não fazem sentido sozinho. Percebe-se que os alunos têm preferências de meios de comunicação. Dessa forma podemos pensar no que diz o autor (Pimenta, 2020), sobre as particularidades de cada aluno, que eles possuem necessidades individuais e coletivas e que precisam ser contempladas.

Pode-se refletir sobre o fator comunicação, que mediante a pesquisas dos autores (Silva, 2015) e (Pimenta, 2020), esse seria um ponto muito forte e influente no aprendizado. Na pesquisa de interações dos discentes em fóruns de discussão online em um AVA, discute-se sobre o sentimento de pertencimento do aluno a aquela rede. Ou seja, o quanto aquele aluno está se sentindo, de fato, importante naquele cenário. A partir disso é que há estímulo de participação e interação com o meio que está inserido, e isso seria o foco modificador resultando o desempenho na disciplina. Nessa modalidade educacional o principal referencial são as formas de comunicação que prescindem da simultaneidade e da co-presença (Saraiva, 2010).

É importante refletir sobre como as informações chegam até aos alunos, como eles interpretam, se eles se sentem de fato incluídos na rede daquela disciplina ou curso, qual o grau de centralidade do aluno e sua independência. Os autores Dias e Leite (2014) destacam que a comunicação distância entre professores e alunos, e dizem ainda que a estrutura do material a ser utilizado é essencial. Dias e Leite (2014) ainda reforçam sobre o trabalho colaborativo e em grupo são fontes de motivação e correção de distorções no processo de aprendizagem.

[...] garantir o sentimento de telepresença, ou seja, mesmo que os usuários estejam distantes e acessem o mesmo ambiente em dias e horários diferentes, eles se sintam como se estivessem fisicamente juntos, trabalhando no mesmo lugar e ao mesmo tempo (KENSKI, 2012, p. 8)

A EAD veio para quebrar paradigmas, barreiras de tempo e espaço, incluir pessoas, e no ritmo ditado pela tecnologia e atual cenário pandêmico será cada vez mais utilizado seja para formações totalmente online

ou semipresencial. Segundo Calil (2011) esse formato de ensino deve ser estruturado da mesma forma que os presenciais, e que deve ser adaptado e transformado as necessidades para atingir os objetivos propostos.

Sobre os fatores interação, sentimento de pertencimento, comunicação efetiva, as ferramentas de Redes Sociais têm forte poder de influência nesses sentidos. De acordo com as respostas no formulário da pesquisa prática desta dissertação, foi mencionado pelos professores as dificuldades de ter o aplicativo Moodle funcionando corretamente nas plataformas mobile. Percebe-se que até mesmo os professores têm preferências, e porque não ter visto que tal necessidade pode facilitar sua administração, e até mesmo proporcionar um apoio maior para seus alunos? Acredita-se que não somente para esses atores, mas no dia a dia, o recurso mobile tem se sobressaído de forma grandiosa. O celular é um meio prático e que atualmente trás tudo o que precisa, tecnologicamente, para as atividades do ser humano, como meio de comunicação, bancos, e-mails, sistema de segundo fator de autenticação, diversão como músicas, filmes, séries e jogos, por exemplo.

No estudo feito pelo pesquisador Eduardo Araujo Oliveira (2013), ele afirma que somente ferramentas colaborativas não garantem estímulo ou motivação para os alunos utilizá-las. A colaboração depende de automotivação, disponibilidade de infraestrutura e bom acompanhamento de coordenadores, levando a conclusão de que o resultado positivo não é somente a utilização de uma ferramenta, mas todo um conjunto de ações e boas práticas, e afirmou que redes sociais tem sim potencial para o auxílio à aprendizagem virtual. Correlacionando AVA e Redes sociais, respectivamente, a primeira direciona a um caminho de aprendizagem com flexibilidade de espaço e tempo, e a outra descentralização de conteúdo educacional, socialização, conhecimento atrativo, interativo e acesso multi dispositivos.

Nesse sentido, destacamos no estudo de Pimenta (2020):

“Quando o foco é aprendizagem matemática, a interação é uma condição necessária no seu processo. Trocar ideias, compartilhar as soluções encontradas para um problema proposto, expor o raciocínio, são ações que constituem o “fazer” Matemática. E, para desenvolver esse processo a distância, os modelos que possibilitam o envolvimento de várias pessoas têm ganhado espaço, em detrimento daqueles que focalizam a individualidade (BORBA, 2013)”.

Ele ainda destaca como deveria ser o perfil do aluno e do professor, e realmente faz muito sentido, pois o ensino e aprendizagem dependem da reciprocidade entre os autores. O aluno resumidamente precisa ser autônomo e disciplinado. O professor, seguindo o formato de não estar no centro do aprendizado, mas meio de orientação, ele precisa de certa forma trazer e acompanhar o básico de lições do conteúdo, e ser fator importante no estímulo do ir além daquele básico, levando o aluno a descobrir suas habilidades e preferências de estudo.

Segundo Pimenta (2020) não há uma fórmula mágica ou metodologia adequada para o ensino de disciplinas de matemática, devido às particularidades do ser humano, nas suas necessidades individuais e coletivas serem muito distintas, além das variações e turmas para turmas. Dessa forma é imprescindível feedback de alunos e professores, e o acompanhamento constante da coordenação dos mesmos neste processo de interação.

Ainda discutindo sobre o fator central que influencia no processo de aprendizagem de matemática, Almeida (2016) afirma que o uso das TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação tem papel importante no aprendizado matemático, não somente para os alunos, mas existem benefícios para os professores, e diz que é importante saber utilizar a tecnologia, mas a dificuldade de aprendizado da disciplina de cálculo não está diretamente relacionado a isso, mas sim a epistemológicas, item que precisaria ser estudado com mais detalhes.

A presente pesquisa leva ao caminho de algumas vertentes que merecem maior atenção e estudo aprofundado sobre uma possível BNCC - Base Nacional Comum Curricular, para a graduação a distância, onde se registram as melhores práticas do ensino nesse modelo, o papel e responsabilidade do professor e do aluno, diretrizes da utilização de recursos tecnológicos fora do ambiente virtual de aprendizagem, como por exemplo as redes sociais.

Para finalizar, as redes sociais possuem potencial forte no ensino não somente de disciplinas de matemática, mas outras categorias disciplinares. Elas proporcionam um ambiente prático, instantâneo que já está incluso no dia a dia dos professores e alunos. Mas nem ela por si só, e nem o ambiente virtual de aprendizagem são fatores decisivos na aprendizagem. Esses são apenas recursos, que sim podem ter o melhor desempenho, a melhor interface, a melhor integração e as mais atuais tecnologias, mas que precisam ser bem administrados e bem utilizados. Os fatores que

realmente influenciam no processo são a comunicação, interatividade, a motivação, a postura dos atores envolvidos - professores, alunos, e coordenadores, e suas particularidades e necessidades individuais.

Podemos citar sobre o aprendizado personalizado, cada indivíduo é único, e cada turma tem uma realidade diferente, não existirá tutorial pronto, mas existirão caminhos diferentes para alcançar o mesmo resultado. E pode ser que daqui a alguns anos, com as reflexões das experiências possa se consolidar uma base, mas nunca será 100% definida, pois o ser humano e a tecnologia estão em evolução constante.

## Referências

ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de. **O Uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Aula de Cálculo 1 a Distância**, 2013.

ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de. **Polidocentes-com-Mídias e o Ensino de Cálculo I**. 219 f. Dissertação (Tese de doutorado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), SP, 2016.

ALMEIDA, Helber Rangel Formiga Leite de. **As ferramentas da educação a distância como suporte às aulas presenciais do cálculo I**. Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática – ISSN 2178-034X, 2013.

CALIL, Alexandro Marques. **Caracterização da utilização das TICs pelos professores de matemática e diretrizes para ampliação do uso**. 137 f. Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

Equipe editorial de Conceito.de. (24 de março de 2012). **Conceito de rede**. Conceito.de. <https://conceito.de/rede>. Publicado: 2012 / Atualizado: 2020. Acessado em julho de 2022.

FRANCO, Marcelo Araújo; CORDEIRO, Luciana Meneghel; CASTILHO, Renata A. Fonseca Del. **O Ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp**. 13 f. Artigo- Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. **Aprendizagem mediada pela tecnologia**. Revista Diálogo Educacional, vol. 4, núm. 10, septiembre-diciembre, 2003, pp. 1-10.

MORAN, José Manuel. **Ensino e Aprendizagem inovadores com Tecnologias**. V.2 nº, setembro, 2000.

MORAN, José. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação**. Publicado em YAEGASHI, Solange e outros (Orgs). *Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento*. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.

OLIVEIRA, E. A. and TEDESCO, P. . **i-collaboration: Um modelo de colaboração inteligente personalizada para ambientes de ead**. In Revista

Brasileira de Informática na Educação, volume 18. Serrão, Tássia; Braz, M. Lucas; Pinto, Crespo, Sérgio C.S.; Clunie, Gisela. *Construção Automática de Redes Sociais Online no Ambiente Moodle*. Anais do XXII SBIE - XVII WIE. 2011. p. 10.

OLIVEIRA, Eduardo Araujo. **I-collaboration 3.0: um framework de apoio ao desenvolvimento de ambientes distribuídos de aprendizagem sensíveis ao contexto**. Recife, 2013. 158 f. Tese (Doutorado) - UFPE, Centro de Informática, Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação, 2013.

PIMENTA, Elkelane da Silva Paiva. **Estudo sobre interatividade no curso de licenciatura em Matemática da UAB/UFS**. 2020. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2020.

SILVA, Armando Paulo da. **A modalidade EAD semipresencial e a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral**. 227 f. Dissertação (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, SP, 2017.

SILVA, Jarbele Cássia da. **Uma análise das interações discentes em fóruns de discussão online de ambientes virtuais de aprendizagem através da análise de redes sociais**. 121 f. Dissertação (Mestrado em Informática) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.