

## AS CONTRIBUIÇÕES DAS INTERAÇÕES PEDAGÓGICAS POR MEIO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA), NA VISÃO DOS ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA DE MATEMÁTICA SEMIPRESENCIAL

*Bergson Rodrigo Siqueira de Melo*  
Universidade estadual do Ceará - UECE  
*bergson1melo@gmail.com.br*

*Antônio Marcos da Costa Silvano*  
Universidade estadual do Ceará - UECE  
*marcossilvano001@gmail.com*

*Otávio Paulino Lavor*  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA  
*otavioplavor@gmail.com*

*Paulo César da Silva Batista*  
Universidade estadual do Ceará - UECE  
*paulocesarsb35@gmail.com*

### Resumo:

O artigo analisa as contribuições das interações vivenciadas por um grupo de alunos por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) em uma turma de licenciatura em Matemática semipresencial de uma Universidade Pública de Fortaleza. O objetivo deste estudo foi analisar as contribuições das interações pedagógicas relativo à formação dos alunos de licenciatura em Matemática na modalidade semipresencial. Nesse sentido os novos ambientes coletivos, colaborativos e interativos de aprendizagem aliados à educação semipresencial, são utilizados na perspectiva de contribuir com essa modalidade de ensino. No procedimento metodológico da pesquisa foi aplicado um questionário semiestruturado onde os sujeitos apresentaram suas análises sobre as contribuições das interações colaborativas do curso de matemática por meio do AVA *moodle*. Foi possível verificar que os alunos apresentaram certos domínios de algumas habilidades no uso das ferramentas disponíveis no ambiente virtual, buscaram ao interagir de forma colaborativa na construção de conhecimentos e mudanças de concepções do uso das tecnologias digitais.

**Palavras-chave:** Educação Semipresencial; AVA; Educação Matemática.

### 1. Introdução

A educação, concebida como um processo de construção social e cultural permeia o ambiente de formação dos cidadãos por meio de diversas formas que influenciam, de modo muito particular, o espaço de interação na sociedade, possibilitando aos mesmos exercerem com maior dignidade sua cidadania (MORIN, 2007).

Nesse processo de construção que envolve inúmeros fatores sociais, culturais, econômicos e políticos, merece destaque os meios de acessos aos espaços formais de educação, principalmente, no ensino superior.

No Brasil, com os avanços sociais alcançados nas últimas décadas, principalmente no campo da educação quanto à ampliação de oportunidades de acessos ao ensino superior, verificamos que com o surgimento da internet a Educação a Distância (EaD) tornou-se mais atrativa (MORAES, 2002) e por meio dessa modalidade de ensino foi possível democratizar e ampliar os espaços de formação em licenciaturas plenas em Pedagogia, Letras, Matemática, Física, entre outras.

A Educação à Distância é uma modalidade de ensino mediada por tecnologias que permitem que professores e alunos estejam em ambientes físicos diferentes. Na Educação à Distância, o aluno tem a liberdade de gerenciar seu próprio aprendizado com autonomia para estudar de acordo com seu tempo disponível. A Educação à Distância tem se tornando cada vez mais acessível aos alunos permitindo flexibilidade quanto à realização das atividades de estudos.

Nesse contexto, esses cursos foram disseminados nas regiões e cidades brasileiras ofertadas pela Universidade Aberta do Brasil (UAB) em parceria com as redes estaduais e federais de Instituições de Ensino Superior (IES), fazendo uso dos recursos tecnológicos, computadores, internet e das potencialidades dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA).

Segundo Ribeiro *et al* (2007) os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são *softwares* educativos conectados a internet que tem a finalidade de apoiar as atividades no âmbito da Educação a Distância, possibilitando a interação colaborativa entre professores e alunos no processo de construção de novos conhecimentos.

Estes ambientes oferecem um conjunto de recursos e potencialidades que sendo exploradas suas funcionalidades permitem desenvolver as atividades no tempo, espaço e ritmo de aprendizagem de cada aluno com flexibilidade (RIBEIRO *et al* 2007). Dentre esses ambientes, merece destaque o *Moodle*, por ser um recurso de fácil utilização que potencializa a ação pedagógica dos professores e aprendizagem colaborativa dos alunos (MORAES, 2002).

Neste trabalho buscamos analisar as contribuições das interações pedagógicas por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) sob a ótica dos alunos de uma turma de licenciatura em Matemática na modalidade semipresencial.

## 2. O uso do AVA nas interações pedagógicas na educação

Quando pensamos em um ambiente de aprendizagem, normalmente relacionamos a uma sala de aula física, com alunos, professor e quadro-branco. Entretanto, quando ampliamos para a Educação mediada pelas tecnologias digitais, considerando o elemento “virtual de aprendizagem” a situação torna-se mais complexa por inserir novas concepções de ensino-aprendizagem que envolve o uso das tecnologias na mediação pedagógica e interação colaborativa dos participantes.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão provocando uma nova maneira de pensar a educação ampliando os espaços formais de educação (ALMEIDA, VALENTE 2011). Nesse contexto, estão às diversas modalidades de ensino e, inserida nessa grande área, está a Educação à Distância e semipresencial, que integra aulas presenciais e a distância, auxiliadas por recursos tecnológicos e por um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que se assemelha a realidade de uma sala de aula.

A utilização adequada das TDIC provoca e estimula novos olhares e reconstrução de diferentes estratégias de ensino, possibilitando a ressignificação nas formas de ensinar e aprender diferentes das formas convencionais (ALMEIDA, VALENTE 2011).

As diferentes modalidades de ensino (presencial, à distância ou semipresencial), possibilitam a criação de novos paradigmas educativos, onde professores e estudantes podem definir novos papéis e funções, desenvolverem a inteligência coletiva e construir novos ambientes coletivos e interativos de aprendizagem (LÉVY, 2003, PALLOFF e PRATT, 2004, PEREIRA *et al*, 2007).

O movimento de transição de mudanças entre as modalidades de ensino presencial e semipresencial ou à distância, ocorre de modo a superar os paradigmas educacionais, ou seja, o modelo presencial já conhecido e explorado através de estudos e pesquisas nesse campo é uma realidade no contexto educacional. Porém as novas demandas e necessidades da atualidade exige um modelo educacional que utilize efetivamente os avanços das tecnologias, e esse novo modelo provoca uma inovação e aperfeiçoamento no modelo existente, e assim

surgiu a modalidade de Educação a Distância (EaD) trazendo consigo modificações relevantes para a educação presencial e semipresencial.

Para Moran *et al* (2006) define a Educação à Distância como o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente. Ela pode ter ou não momentos presenciais, mas acontece fundamentalmente com professores e alunos separados fisicamente no espaço e no tempo, mas podendo estar juntos virtualmente através de tecnologias digitais da informação e comunicação.

Compreendemos que a Educação à Distância oferece excelente possibilidade para o desenvolvimento de competências cognitivas e tecnológicas de professores e alunos na perspectiva de uma abordagem pedagógica que estimula a autonomia para aprender juntos de forma interativa e colaborativa.

Nesse processo de mediação pedagógica, professores e alunos, auxiliados pelas tecnologias digitais, constroem um ambiente de interações colaborativas desenvolvendo competências e habilidades dos conteúdos curriculares das disciplinas como também propicia ampliarem os saberes sobre o uso das ferramentas computacionais conectados a internet (ALMEIDA, VALENTE, 2011). Nessa perspectiva, os alunos fazendo uso dos recursos presentes no ambiente virtual como *fóruns*, *chat*, materiais digitais, simuladores, *web*-textos, animações, mensagens e outros, constroem e ressignificam seus conhecimentos de forma efetiva.

Assim, o espaço virtual utilizado se mostra como um terreno onde a educação está em constante evolução e demonstrando grandes possibilidades de aprendizado. Para Moore e Kearsley:

[...] a Interação a Distância é a inter-relação das pessoas, que são professores e alunos, nos ambientes que possuem a característica especial de estarem separados entre si. É a distância física que conduz a um hiato na comunicação, um espaço psicológico de compreensões errôneas potenciais entre os instrutores e os alunos, que precisa ser suplantado por técnicas especiais de ensino. (MOORE e KEARSLEY, 2007, p. 240).

O ambiente virtual de aprendizagem é um espaço ou ciberespaço que auxilia professores e alunos em seu percurso de estudo. Compreendemos que em uma sala de aula convencional de uma instituição, o professor ministra suas aulas, e nesse contato face a face, ele tem um retorno de imediato, podendo gerar debates e discussões favoráveis, mas no

ciberespaço, a interação vai sendo construída colaborativamente entre o grupo, em forma de diálogo, o que é um processo muito enriquecedor.

Essas interações mediadas pelo professor podem trazer um grande avanço para a aprendizagem dos alunos, pois esse diálogo fica registrado no AVA e os alunos podem recorrer a esse meio sempre que necessitarem rever alguns conceitos que determinem ser importantes. Os discentes precisam compreender sua responsabilidade na criação de uma comunidade de aprendizagem e a importância de sua interação no processo de aprendizagem. (PALLOFF e PRATT, 2004, p.91).

Portanto, entendemos assim, que o processo de mediação pedagógica no AVA, deve ser um papel prioritário do professor, e conduzindo o processo de forma colaborativa para atingir o resultado esperado, que é a aprendizagem dos alunos. A mediação no AVA acontece por meio de várias ferramentas que estão disponíveis para o professor, onde ele vai integrar os conhecimentos específicos ao uso das TDIC, e por meio dessas ferramentas aliadas a estratégias pedagógicas poderá atingir o seu objetivo maior que é proporcionar a aprendizagem de seus alunos, sabemos que esse processo é lento e gradativo.

Segundo Palloff e Pratt, 2004, afirmam que:

Embora o papel do professor on-line seja diferente, os alunos não podem sentir-se abandonados. Entender as diferenças que existem na interação das aulas on-line e das aulas presenciais e também assistir os alunos na correta avaliação de suas experiências de aprendizagem on-line [...] (PALLOFF e PRATT, 2004, p.91-92).

Este espaço de educação, colaboração e de favorecimento do conhecimento, provoca modificações na educação nas suas diferentes modalidades de ensino, podendo oportunizar também subsídios para a elaboração de respostas para novas demandas e novos questionamentos, através do desenvolvimento de comunidades de aprendizagem colaborativa. Nesse sentido, Belloni (2015), explicita que:

[...] papel do professor é crucial para o sucesso dos processos educacionais presenciais ou a distância. Sua atuação tenderá a passar do monólogo sábio da sala de aula para o diálogo dinâmico... (BELLONI, 2015, p. 82-83).

Assim, o domínio dos conhecimentos de modo dinâmico, atitudes proativas são essenciais para o professor que está mediando esse processo de ensino-aprendizagem auxiliado pelas tecnologias, concebendo o AVA, como um espaço que contribui para o aprendizado dos seus alunos.

### 3. Metodologia

A investigação foi desenvolvida metodologicamente nos princípios da pesquisa qualitativa por atender ao objetivo da pesquisa e aos interesses dos pesquisadores. Segundo Polak e Diniz (2011, p. 71) a pesquisa qualitativa “considera a concepção de mundo do pesquisador, sua subjetividade e busca compreender fenômenos vivenciados pelos sujeitos, considerando assim sua interpretação sobre o objeto estudado”.

Este estudo buscava levantar indícios a respeito das contribuições das interações pedagógicas e colaborativas na visão dos alunos, por meio do AVA *moodle* no curso de licenciatura em Matemática semipresencial.

A pesquisa foi realizada com um grupo de 30 (trinta) alunos, acompanhados e observados pelo professor-tutor das disciplinas no ambiente virtual *moodle*, no período de fevereiro a outubro de 2014.

Nessa perspectiva, as interações entre os alunos e professor, foram realizadas, preferencialmente, por meio do uso dos fóruns virtuais utilizados durante a mediação pedagógica das disciplinas ofertadas no período acima citado. Nesse sentido, foi necessário fazer os registros das contribuições dos alunos e para isso, utilizou-se um questionário semiestruturado.

Esse questionário continha 10 (dez) questões, sendo 05 (cinco) objetivas e 05 (cinco) subjetivas que versavam sobre o uso do AVA como ferramenta de interação pedagógica entre alunos e professores para mediação dos conteúdos curriculares de matemática que foram enviados ao grupo participante e, posteriormente aplicado junto aos mesmos por meio dos endereços eletrônicos inseridos no *moodle* e após esse momento ficou registrados no ambiente as contribuições individuais.

Os alunos utilizaram, para as interações nos fóruns, ferramentas existentes no próprio *moodle*, os *softwares* livres do *Linux* e o seu editor de texto com a finalidade de facilitar a comunicação bem como uso das potencialidades desses recursos disponíveis no AVA.

O *moodle* é uma poderosa ferramenta que possibilita a mediação, interação e comunicação por meio da qual as mensagens podem ser simultaneamente (ferramenta síncrona) compartilhadas quando os alunos estiverem *on-line* através dos *chats*, as *webconferências* ou posteriormente acessadas e comentadas (ferramenta assíncronas) quando não estiverem *on-line* através dos fóruns, e-mails e outros.

Nesse trabalho, buscamos analisar as contribuições das interações colaborativas entre alunos e professores, independente do tipo de ferramentas utilizadas, pois o que nos interessava era avaliar a capacidade de interação com o grupo de estudo e pesquisa, no caso sua sala de aula virtual.

Para proceder na análise e discussão dos resultados, utilizamos nomes fictícios para identificar os sujeitos da pesquisa. Assim os participantes foram identificados por letras do alfabeto em ordem alfabética conforme a inicial de seu primeiro nome. A partir daí, selecionamos algumas questões, pois consideramos relevantes para nossa discussão.

A análise final foi realizada através do cruzamento dos resultados das observações e análises dos pesquisadores de forma contextual e qualitativa das ponderações do grupo participante de modo majoritário para investigar e construir considerações parciais sobre os resultados obtidos e, fundamentados pelos pensamentos de Belloni (2015), Palloff e Pratt (2004) e Moran *et al* (2006), no que diz respeito às interações praticadas nas vivências didáticas através das ferramentas disponíveis no AVA.

#### 4. Resultados e discussão

Analisando as contribuições dos sujeitos da pesquisa, obtidas com a aplicação do questionário, foi possível perceber as suas concepções a respeito do AVA, a partir das interações vivenciadas nos fóruns de discussões e demais ferramentas disponíveis no ambiente.

Dos 30 (trinta) alunos, verificamos que 25 (vinte e cinco) comentaram que os fóruns virtuais contribuíram expressivamente para a interação entre professores e alunos, sendo uma ferramenta indispensável para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de matemática. Na modalidade semipresencial, os fóruns têm uma função estratégica, pois, segundo Moran *et al* (2006) os fóruns serve como instrumento para apoiar a mediação pedagógica entre professores e alunos nas discussões dos temas em estudo, além de serem utilizados para esclarecer as eventuais dúvidas referentes aos conteúdos disciplinares abordados no curso.

Ainda em relação à discussão anterior, apenas 5 (cinco) alunos comentaram que a falta de autonomia para debater nos fóruns, e às vezes, ausência de respostas das mensagens do professor no tempo hábil mostrou que, de um modo particular, os professores não criaram uma comunidade de aprendizagem on-line e, que os alunos não sabiam ou não entenderam suas atribuições que era também de colaboradores e protagonistas de sua aprendizagem no

sentido de provocar a interação entre eles mesmos, pois houve uma ausência de mensagens dirigidas entre os próprios discentes e assim descaracterizando uma aprendizagem colaborativa (PALLOF e PRATT, 2004).

Nessa perspectiva, de acordo com Belloni (2015) precisamos construir junto aos alunos a capacidade de administrar e gerenciar suas atividades de estudo para interagir de forma colaborativa e cooperativa no ambiente de discussão dos fóruns e aquisição de novos conhecimentos com a efetiva participação do professor na mediação pedagógica.

Dentro do contexto das perguntas respondidas pelos alunos com auxílio do questionário, podemos analisar a questão que perguntava “O AVA em sua opinião, é uma boa ferramenta de interação entre professores e alunos?”. Ao responder a questão, destacam que:

*[Aluno C]: O AVA proporciona um ponto de encontro entre alunos e professores, e podemos tirar nossas dúvidas.*

*[Aluno A]: Às vezes os professores demoram a responder, mas quando respondem tiram as dúvidas.*

Analisando as respostas dos alunos em relação a esta questão, percebemos que eles utilizaram o AVA e suas ferramentas com maior intensidade nas discussões dos temas em estudo e para esclarecer as dúvidas dos conteúdos de matemática, estabelecendo uma comunicação, porém verificamos baixa interatividade entre professores e alunos para contribuir significativamente na construção de novos conhecimentos.

Nessa direção, conforme Pallof e Pratt (2004) os recursos disponíveis no AVA possibilitam maior interatividade quando professores e alunos desenvolvem competências e habilidades para atuarem como protagonistas e sujeitos do processo de ensino-aprendizagem.

Analisando outra questão que perguntava qual a ferramenta do AVA que mais facilita a interação entre professores e alunos, dois dos participantes destacaram que:

*[Aluno D]: Na minha opinião o fórum foi a ferramenta mais utilizada e mais fácil para nós, os colegas se comunicavam e os professores também.*

*[Aluno B]: Sem dúvida o fórum é a melhor ferramenta, o chat cai muito depende da internet.*

Verificamos que predominantemente os fóruns são as principais ferramentas que possibilitou a interação e comunicação entre o grupo de alunos e professores. Enfatizaram que o uso desses recursos propicia aos participantes, melhor compreensão e articulação das discussões dos temas facilitando aprendizagem.

Segundo o aluno “B”, outra ferramenta que auxilia na interação entre professores e alunos foi o *chat*, porém, precisa de uma boa conexão de internet para não interromper o ciclo de discussões entre o grupo.

De acordo com Moran (2006), Pallof e Pratt (2004) e Belonni (2015) o computador conectado a internet, com auxílio dos os fóruns, *chats* representam as principais ferramentas do AVA para as discussões e entrelaçamento de ideias para construir e reconstruir conhecimentos, questionar e esclarecer eventuais dúvidas e ressignificar novos percursos de aprendizagem.

Ainda foi perguntado aos participantes se “O AVA estimula a autonomia dos alunos, no sentido de interação professor/aluno, aluno/aluno?” Dois alunos responderam que:

*[Aluno F]: Para quem vai usar o AVA pela primeira vez é muito difícil ter autonomia, mas se o professor interagir fica melhor.*

*[Aluno H]: Eu acho que não é possível ter autonomia no início, para quem não está acostumado, mas com a ajuda dos colegas e professores vai dando certo.*

Verificamos após análise das respostas dos alunos, que a construção da autonomia é processual, ou seja, depende do nível de apropriação do uso das tecnológicas (ALMEIDA, VALENTE 2011), do envolvimento dos alunos com os conteúdos específicos de matemática e da interação dos professores com os alunos de forma colaborativa na construção de conhecimentos.

Nessa perspectiva, analisando o contexto da pesquisa com a participação dos alunos nas discussões e interações colaborativas realizadas através do uso do AVA *Moodle*, percebemos indícios que os sujeitos da investigação desenvolveram novas habilidades e competências a partir das ações realizadas durante o período analisado, pois foi possível verificar avanços na aprendizagem dos participantes quando se concebeu e integrou o uso pedagógico das tecnologias ao processo de ensino-aprendizagem de matemática.

## 5. Considerações finais

Ao realizarmos a pesquisa, foi possível perceber, a partir das análises, que parte dos alunos envolvidos no estudo, apresentaram um perfil que ainda está ligado a uma prática conservadora que caracteriza o modelo de ensino presencial tradicional (BELLONI, 2015). Porém, após a prática pedagógica da pesquisa, verificamos mudanças significativas e predisposição no grupo de alunos para o uso das tecnologias digitais na modalidade de EaD.

Os alunos ponderaram também que o uso do ambiente *moodle* lhes possibilitou desmistificar suas concepções de tecnologia e de educação à distância, pois compreenderam que essa ferramenta digital funcionava como sala de aula virtual interativa para o desenvolvimento de novos conhecimentos.

Verificamos ainda que os alunos apresentaram certos domínios relativos ao uso das ferramentas disponíveis no ambiente virtual, buscaram interagir de forma colaborativa na construção de novos conhecimentos e mudanças de concepções do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação.

Os resultados da investigação revelou a necessidade de discutir e aprofundar novas pesquisas que possam trazer contribuições significativas e possíveis sugestões para situações evidenciadas neste trabalho em relação à interação entre professores e alunos mediados pelo uso pedagógico de ambientes virtuais de aprendizagens.

Concluimos, portanto, que a realização das atividades da pesquisa, possibilitou a construção de novas percepções e concepções do uso das tecnologias digitais da informação e comunicação integradas ao Ambiente Virtual de Aprendizagem na perspectiva de ampliar os horizontes metodológicos para auxiliar alunos e professores em sala de aula.

## 6. Referências

- BELLONI, M L. “Educação à Distância”. Campinas: Autores Associados, 7ª edição. São Paulo, 2015.
- LÉVY, Pierre. O que é o virtual? São Paulo: Editora 34, 2003.
- MOORE, M. & KEARSLEY, G. Educação à distância: uma visão integrada. São Paulo, Thompsom Learning, p.147-252, 2007.
- MORAES, Maria Cândida (Org). Educação à distância: fundamentos e práticas. Campinas, SP: Unicamp / Nied, 2002.
- MORAN, J. M., MASETTO, M. T. & BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papyrus, 2006.
- MORIN, E. Introdução ao Pensamento Complexo. 3ª. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- PALLOFF R. M. e PRATT K. “O aluno virtual - um guia para trabalhar com estudantes on-line”. Tradução de Vinicius Figueira. Editora Artmed. Porto Alegre, 2004.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. A C. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: PEREIRA, A. T. C. (org.) AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2007.

POLAK, Y. N. S. DINIZ, J. A. Conversando sobre pesquisa. In POLAK, Y. N. S.; DINIZ, J. A. & SANTANA, J. R. et. al. [autores] Dialogando sobre Metodologia Científica. Fortaleza: UFC, 2011.

RIBEIRO, Elvia Nunes; MENDONÇA, Gilda. Aquino A.; MENDONÇA, A. F. A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios da EAD. 2007. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526AM.pdf>>. Acesso em 06/04/2016.