

LEM VIRTUAL DO IFS: CONSOLIDANDO O CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFS

IFS VIRTUAL LTM: CONSOLIDATING THE GRADUATION COURSE IN MATHEMATICS

Lenira Pereira da Silva

Doutora em Educação Matemática e Professora do Instituto Federal de Sergipe (IFS). e-mail: lenira.silva@academico.ifs.edu.br

Gabriela Silva Mendonça

Graduanda em Matemática pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS).
E-mail: gaby-gabrielasilva@hotmail.com

Leonardo Souza Silva

Graduando em Matemática pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS).
E-mail: leonardojml@outlook.com

Romário Ribeiro da Silva

Graduando em Matemática pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS).
E-mail: romsilva94@hotmail.com

José Gabriel Oliveira Santos

Graduando em Matemática pelo Instituto Federal de Sergipe (IFS).
E-mail: jgabrieloliveiras@gmail.com

Resumo: Este trabalho apresenta o percurso da construção do site do Laboratório de Ensino de Matemática – LEM -, um ambiente vinculado ao Curso de Licenciatura em Matemática do IFS que foi idealizado pela Coordenação do Laboratório físico e oito de seus monitores. Todo o processo ocorreu durante o período de preparação para o ensino remoto emergencial, entre junho e agosto de 2020. O embasamento para a construção nos revelou que, dentre as 2737 instituições que oferecem curso de Licenciatura em Matemática no Brasil e estão cadastradas no e-MEC, somos a 38ª a oferecer um espaço de ensino e aprendizado virtual. O site consolida o compromisso do Curso de Licenciatura em Matemática do IFS com a qualidade do ensino prestado e entrega à sociedade um produto educacional bastante necessário no momento atual.

Palavras-Chave: Laboratório de Matemática. Ensino de Matemática. Laboratório Virtual. Matemática.

Abstract: This work presents the course of the construction of the Laboratory of Teaching Mathematics website - LTM (LEM in Portuguese), an environment linked to the degree course in Mathematics from IFS, that was idealized by the Coordination of the physical laboratory and eight of its instructors. The entire process occurred during the period of preparation to the emergency remote teaching, between June and August of 2020. The basement to the construction revealed us that, among the 2737 institutions that offer degree courses in Mathematics

in Brazil and are registered at e-MEC, we are the 38th to offer a space of virtual teaching and learning. The website consolidates the commitment of the Degree course in Mathematics from IFS with quality of the provided teaching and the delivery of a very necessary educational product to the society at the moment.

Keywords: Mathematics Laboratory. Mathematics Teaching. Virtual Laboratory. Mathematics.

INTRODUÇÃO

O Curso de Licenciatura em Matemática do IFS teve seu início em 2006, tendo como intuito “contribuir com a educação básica brasileira” (IFS/PPPC, 2018, p. 09) e, desde então, vem se adequando às necessidades educacionais exigidas pela sociedade.

Consta no Parecer CNE/CES 1.302/2001 (BRASIL, 2001, p. 06) que:

Desde o início do curso o licenciando deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para o ensino de matemática, em especial para a formulação e solução de problemas. É importante também a familiarização do licenciando, ao longo do curso, com outras

tecnologias que possam contribuir para o ensino de Matemática.

O Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) é um ambiente de ensino e aprendizado do Curso de Licenciatura em Matemática do IFS e deve ser considerado um local de fundamental importância não só nos cursos de formação docente, mas também em todas as escolas de ensino regular (LORENZATO, 2009). Enquanto componente formativo, LEM também é uma disciplina obrigatória do PPPC (Projeto Político Pedagógico do Curso) de Licenciatura em Matemática e faz parte do núcleo de aprofundamento, diversificação e prática profissional (IFS/PPPC, 2018).

O espaço físico do LEM foi estruturado em 2012 para atender a impositivos legais constantes na legislação do CNE para os cursos de graduação do tipo licenciaturas. Ele está situado no *campus* Aracaju e é de uso restrito aos que compõem a Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Matemática do IFS.

O avanço da Tecnologia Digital da Informação e da Comunicação – TDIC - vinha impulsionando o pensamento e a necessidade da criação de um espaço virtual vinculado ao Curso de Licenciatura que comportasse elementos e objetos de estudo, ensino e aprendizagem da matemática, mas também que oportunizasse registros das ações formativas. No entanto, muitas demandas paralelas inerentes ao exercício da docência inviabilizavam a consecução do ambiente.

Os ambientes virtuais de aprendizagens, conhecidos como AVAs, possuem sua importância comprovada e registrada em todo o mundo, principalmente nas atividades de EaD (Educação a Distância). Para se caracterizar como um AVA, o ambiente virtual deve apresentar alguns dos seguintes eixos formativos (PEREIRA, 2007 *apud* SASSI, 2016):

- Eixo de Informação e documentação: informações sobre o curso, conteúdos e materiais didáticos, upload e download de arquivos e suporte ao uso do ambiente;
- Eixo de Comunicação: trocas síncronas e assíncronas de mensagens;

- Eixo de Gerenciamento pedagógico e administrativo: acesso às avaliações e a relatórios de desempenho dos alunos, além de consultas à secretaria virtual do curso;

- Eixo de Produção: atividades e tarefas dentro do ambiente.

Para Cavalcanti (2014, p. 15):

o Laboratório Virtual é um ambiente de ensino de aprendizagem instalado na internet (plataforma de ensino virtual) que disponibiliza materiais instrucionais e atividades de ensino, promovendo a interação entre o conhecimento científico e a prática pedagógica (CAVALCANTI, 2014, p. 15).

Segundo Amaral *et al* (2011, p. 02), “os laboratórios apresentam-se em diferentes modalidades, promovendo situações de ensino e aprendizagem dentro de contextos educacionais específicos”. Para o nosso caso, após a criação do sítio, passamos a ter duas modalidades: o espaço físico e o virtual; ambos com objetivo específico de promover o ensino e aprendizagem da matemática. Nessa perspectiva, o LEM virtual vem agregar ao Curso de Licenciatura em Matemática do IFS uma estrutura de aprendizagem necessária e condizente com o contexto atual, oferecendo ferramentas e objetos para o enfrentamento dos desafios educacionais postos pelo mundo digital.

O LEM físico é limitado e restrito, mas a sua versão virtual quebra paredes e aproxima o IFS com a comunidade em geral, pois está disponível a qualquer hora e em qualquer lugar, auxiliando a todos que precisarem dele, sendo, portanto, uma contribuição inestimável para a sociedade.

O PROCESSO DE CRIAÇÃO

Todo o processo de criação do LEM Virtual foi conduzido pela Prof^a. Dr^a. Lenira Pereira da Silva, coordenadora do LEM físico desde 2019, com a colaboração de 8 alunos do Curso de Licenciatura em Matemática do IFS: Gabriela Silva Mendonça, Leonardo Souza Silva, Romário Ribeiro da Silva, José Gabriel Oliveira Santos,

Zirlanna Vieira dos Santos, Luciely Santos da Conceição, Antônio Joaquim Andrade Santana e Victória Gabriele Brandão Fernando. É importante salientar que todos eles eram monitores do laboratório na época da construção.

O impulsionador para o desenvolvimento do ambiente foi o processo de pandemia do COVID-19, que obrigou todos a estabelecerem uma nova forma de interação, por causa do distanciamento social e, conseqüentemente, da suspensão das aulas presenciais. Nessa situação nunca antes vivenciada por nenhum de nós e na tentativa de contribuir para a reestruturação dos vínculos entre alunos e professores quando do retorno às atividades acadêmicas por meio do ensino remoto, a necessidade de um ambiente virtual de aprendizagem se mostrou urgente. A suspensão de parte das atividades docentes proporcionou tempo de trabalho para direcionar o foco e energia na construção do site.

É preciso registrar que esse feito só foi possível graças às capacitações tecnológicas internas que passamos. Nós, professores da Coordenadoria do Curso de Licenciatura em Matemática do IFS, formamos um grupo de estudo virtual para discutirmos e aprendermos a utilizar algumas ferramentas tecnológicas digitais para o ensino da Matemática desde o início do distanciamento físico. O IFS também ofereceu capacitação em ferramentas tecnológicas e do *Google GSuite*. Sem tais capacitações, seria impossível dirimir ações assertivas em tão curto espaço de tempo. Iniciamos nosso trabalho em 06.06.2020 e lançamos o site no dia 18.09.2020.

Como todo projeto de trabalho acadêmico, ele começa com indagações, sendo as questões geratrizes do ambiente virtual as seguintes:

- Quais são os Laboratórios de Ensino de Matemática virtuais oferecidos pelas Instituições de Ensino do Brasil?
- O que é necessário ter em um Laboratório de Ensino de Matemática virtual para ele ser útil aos professores de matemática e alunos (do curso e da instituição)?

Para responder à primeira questão diretriz, foi preciso identificar quais instituições de ensino ofereciam o curso de Licenciatura em Matemática no Brasil, e destas, quais ofereciam um Laboratório de Ensino nas modalidades presencial ou virtual. Para isso, foi visitado o site do MEC e identificadas as instituições que estavam credenciadas para oferecer a formação. Foi uma surpresa, pois lá continha 2.737 distribuídas conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade de Instituições por região do Brasil

Região	Quantidade
Norte	540
Nordeste	178
Centro-Oeste	26
Sudeste	1.835
Sul	158
Total	2.737

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do e-MEC.

Os monitores foram divididos em grupos por região do Brasil e visitaram todos os sites das instituições credenciadas, anotando as informações que estão dispostas na Tabela 2.

Tabela 2 - Quantidade de Laboratórios de Matemática no Brasil

Modalidade	Quantidade
LEM Presencial	983
LEM Virtual	37

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do e-MEC.

Note que 1.717 instituições não informaram possuir Laboratórios de Ensino de Matemática em nenhuma modalidade.

A Tabela 3 traz um resumo por região do Brasil.

Tabela 3 - Quantidade de Laboratórios de Matemática por região do Brasil

Região	Quantidade de Laboratórios	
	Presencial	Virtual
Norte	22	11
Nordeste	31	3
Centro-Oeste	15	1
Sudeste	870	11
Sul	45	11
Total	983	37
Total Geral	1.020	

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do e-MEC.

Essas informações chamaram bastante a nossa atenção, pois não esperávamos um quantitativo tão baixo de instituições com laboratórios virtuais, mas, por outro lado, nos motivou a construir o nosso ambiente, já que pelas visitas aos ambientes encontrados, nenhum deles satisfaz os nossos anseios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

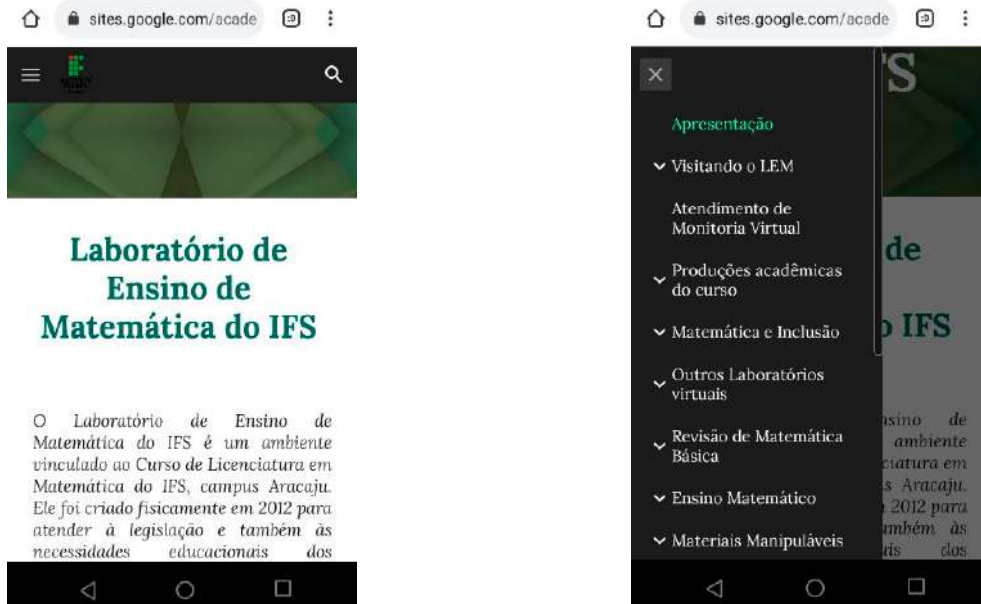
O site do LEM virtual congrega, num mesmo espaço, diversos objetos educacionais. Ele contém legislação educacional específica, materiais produzidos pelos nossos professores e alunos (para download), teste de aferição de conhecimento, indicação de softwares, de outros laboratórios virtuais, sites e vídeos que auxiliarão em algumas práticas de ensino e estudo da Matemática. Desta forma, ele contempla pelo menos dois dos quatro eixos caracterizantes de um AVA, transformando-o em um Laboratório Virtual de Aprendizagem – LVA-.

As Figuras 1 e 2 trazem, respectivamente, uma imagem parcial do site por computador e dispositivo móvel.

Figura 1 - Imagem parcial do site por computador

Fonte: <http://bit.ly/lemifs>

Figura 2 - Imagem parcial do site por dispositivo móvel



Fonte: <http://bit.ly/lemifs>

Das 16 abas que estruturam o site, duas delas foram criadas pensando exclusivamente nos alunos do Instituto Federal de Sergipe: Produções Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Matemática e Revisão de Matemática Básica, uma vez que esses trabalhos são requeridos para uma formação consistente e sólida de qualquer profissão.

Particularmente, para o Curso de Licenciatura em Matemática, essas produções significam externar o potencial latente que todo profissional da educação guarda em si e que deve ser

compartilhado como forma de contribuição à sociedade pelos conhecimentos adquiridos numa instituição pública de ensino. Assim, a aba “Produções Acadêmicas do Curso de Licenciatura em Matemática” visa disponibilizar material, que pode ser feito *download*, para servir de inspiração, referência e motivação para as produções dos futuros alunos. Ela contém três subabas: Trabalhos Produzidos no LEM, Pesquisa II e Estágio Supervisionado, como exposto na Figura 3.

Figura 3 - Imagem do site por computador da aba Produções acadêmicas do curso de Licenciatura em Matemática.



Fonte: <http://bit.ly/lemifs>

Vale destacar que as subabas atendem diretamente as disciplinas homônimas do PPPC de Licenciatura em Matemática, logo, de fundamental importância para os alunos. Elas serão alimentadas a cada final de semestre letivo.

Por diversos motivos, é comum ter deficiência na aprendizagem matemática de alguns assuntos dos ensinamentos fundamental e médio. Essa fragilidade dificulta a progressão nos estudos e também reforça estereótipos desumanos quanto à capacidade de aprender a disciplina. Desta forma, a subaba “Revisão de Matemática Básica” objetiva contribuir para

diminuir essas deficiências na aprendizagem, as quais atormentam os alunos desde o ensino médio até o nível superior da área de exatas. Ela contém 15 seções e cada uma delas disponibiliza vídeos e trilhas de aprendizagem de assuntos elencados como essenciais. Ao acessar, é possível revisar tais conteúdos que são requeridos para um melhor entendimento dos conteúdos matemáticos em cursos da área técnica, de exatas e, particularmente, para o Curso de Licenciatura em Matemática. A Figura 4 apresenta a imagem parcial dessa aba.

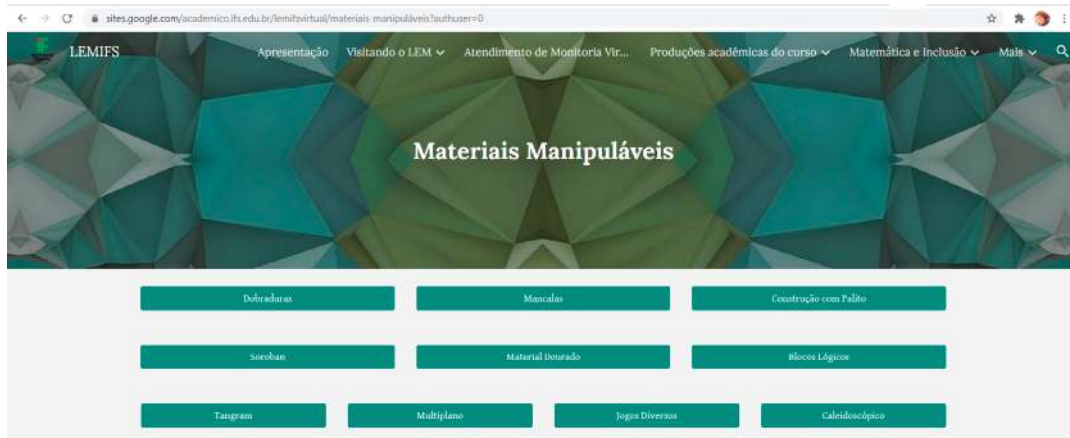
Figura 4 - Imagem parcial do site por computador da aba Revisão de Matemática Básica.



Fonte: <http://bit.ly/lemifs>

A aba “Ensino de Matemática” também pode ser buscada para reforçar aprendizados, no entanto ela é direcionada a professores e futuros professores de matemática, pois contém sites e canais de conteúdos matemáticos numa perspectiva formativa. Nesta mesma direção, a aba “Materiais Manipuláveis” é direcionada à disciplina LEM, com o objetivo de disponibilizar vídeos e tutoriais de objetos que podem ser construídos e usados para melhorar a compreensão dos alunos com relação a determinados conteúdos matemáticos. Ela contém dez subabas que podem ser visualizadas na Figura 5.

Figura 5 - Imagem do site por computador da aba Materiais Manipuláveis



Fonte: <http://bit.ly/lemifs>

As abas “Softwares para o ensino de Matemática” e “Plataformas Educacionais” trazem ambientes educacionais alinhados com as TDICs e para o ensino e aprendizagem da Matemática, bem como disponibilizam informações e indicações de ferramentas digitais que podem ser utilizadas e ou instaladas para uso *offline*.

Outras duas abas são informativas e de interesse dos que compõem os cursos de Licenciaturas em Matemática, são elas: Legislação e Sociedades Científicas. Dessas, a segunda é de grande importância, pois traz informações das comunidades científicas da área de Matemática, que podem despertar o interesse de professores e alunos do curso de Licenciatura em Matemática em fazer parte de algumas delas, reforçando a ideia de união e agregação de conhecimentos e conhecedores. Já a aba “Visitando o LEM” traz a descrição dos materiais do acervo constantes no LEM físico, bem como o endereço físico.

Um fato a destacar é que o site foi construído numa perspectiva inclusiva, uma vez que traz imagens contendo audiodescrições e também uma aba específica para a Matemática e Inclusão. Nela, é possível encontrar recursos voltados a promover experiências de aprendizagem matemática mais inclusivas com foco em alunos com deficiência. A aba é subdividida em três subabas: Sites de Educação Matemática Inclusiva, Softwares de Matemática Inclusiva e Materiais Inclusivos. A Figura 6 contém a imagem parcial dessa aba.

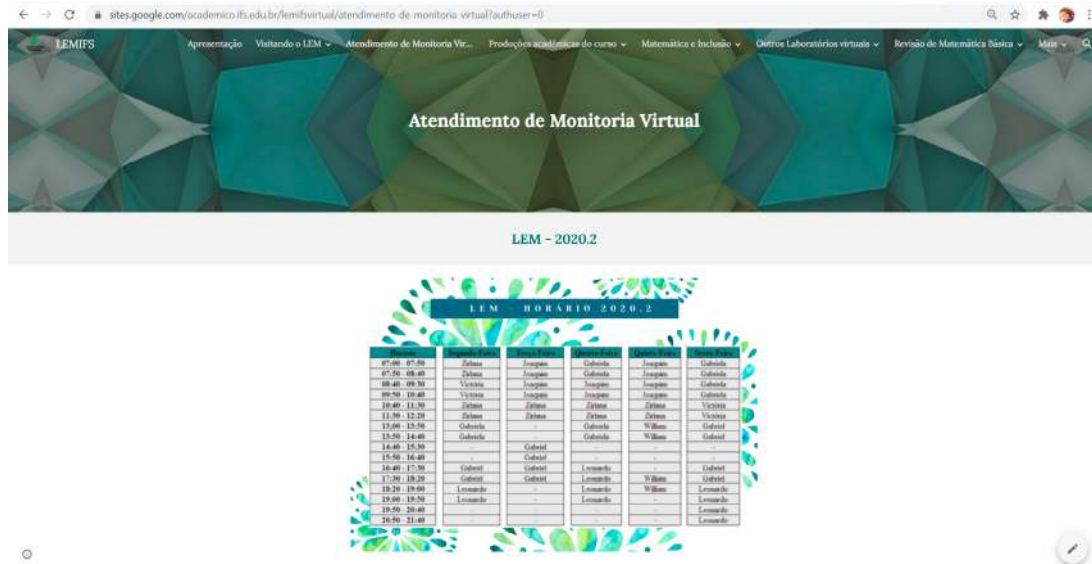
Figura 6 - Imagem parcial do site por computador da aba Matemática Inclusiva



Fonte: <http://bit.ly/lemifs>

A comunicação é estabelecida na aba “Atendimento de Monitoria Virtual”. Os monitores ficam à disposição para atender os alunos do Instituto Federal de Sergipe e tirar dúvidas quanto ao acesso e uso do LEM Virtual. O horário é disponibilizado no site e o atendimento é feito por meio de uma sala virtual cujo acesso é restrito aos que possuem *login* institucional. Nela também contém a descrição da equipe do LEM. A Figura 7 traz uma imagem parcial dessa aba.

Figura 7 - Imagem parcial do site por computador da aba Atendimento de Monitoria Virtual



Fonte: <http://bit.ly/lemifs>

As duas penúltimas abas são “Material de Pesquisa” e “Eventos”. A primeira já em construção, trará materiais sobre LEM e logo estará disponível e a segunda será alimentada por eventos promovidos pelo Curso de Licenciatura em Matemática do IFS, campus Aracaju.

Diante do exposto, o LEM virtual pode ser considerado um LVA e AVA nos moldes descritos por Sassi (2016) e está disponível para quem precisar dele, em qualquer lugar do mundo!

CONCLUSÕES

O Curso de Licenciatura em Matemática do IFS vem consolidar seu compromisso com o ensino público e de qualidade, oferecendo à sociedade um produto educacional de grande valia para o contexto atual e antenado com as tendências mundiais.

Com o site do LEM, o IFS passa a ser a 38ª instituição de ensino no Brasil e a 4ª no Nordeste a oferecer um ambiente virtual de aprendizagem de Matemática com livre acesso, aproximando a Instituição com a comunidade.

Esse feito deve ser entendido, também, como uma ação assertiva na direção da educação pública, de qualidade e de fácil acesso.

REFERÊNCIAS

AMARAL, E. M. H.; AVILA, B.; ZEDNIK, H.; TAROUCO, L. *Laboratório Virtual de Aprendizagem: uma proposta taxonômica*. Novas Tecnologias na Educação: CINTED - UFRGS. v. 9, n. 2, dezembro, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES 1.302/2001. *Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de matemática, bacharelado e licenciatura*.

CAVALCANTI, L. B. *Funcionamento e edetividade do laboratório virtual de ensino de matemática na formação inicial de professor de matemática na modalidade EAD*. Tese (doutorado)- Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de educação, Campinas - SP, 2014.

IFS. PPPC - *Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática*. Sergipe: IFS. 2018.

LORENZATO, Sérgio (Org). *O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores*. 2ª edição. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2009.

SASSI, S. B. *O ambiente virtual de aprendizagem como apoio ao ensino presencial de matemática: uma proposta com design instrucional*. Dissertação (mestrado)- Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2016.