

Monitoria de cálculo durante a pandemia: desafios e oportunidades

Calculus monitoring during the pandemic: challenges and opportunities

DOI:10.34117/bjdv8n12-064

Recebimento dos originais: 04/11/2022

Aceitação para publicação: 07/12/2022

Vitor Hugo Oliveira Cantuária Marinho

Discente do curso de Engenharia Mecânica

Instituição: Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Endereço: Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, km 16,

Salobrinho, CEP: 45662-900, Ilhéus - Bahia

E-mail: vhocmarinho.egm@uesc.br

Luciana Claudia de Paula

Doutora em Biofísica Molecular

Instituição: Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Endereço: Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, km 16,

Salobrinho, CEP: 45662-900, Ilhéus - Bahia

E-mail: lcpaula@uesc.br

Fernanda Gonçalves de Paula

Doutora em Matemática Pura

Instituição: Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC)

Endereço: Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, km 16,

Salobrinho, CEP: 45662-900, Ilhéus - Bahia

E-mail: fgpaula@uesc.br

RESUMO

Este trabalho descreve a experiência de proporcionar monitoria de Cálculo, de modo não presencial, na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). O objetivo foi o mapeamento dos pontos positivos e negativos desta experiência, além de propor formas futuras de aprimoramento e introdução desta forma de atuação digital de modo mais efetivo.

Palavras-chave: iniciação à docência, cálculo, monitoria, matemática.

ABSTRACT

This paper describes the experience of providing Calculus monitoring, in a non presential way, at the State University of Santa Cruz (UESC). The objective was to map the positive and negative points of this experience, besides proposing future ways of improving and introducing this form of digital performance more effectively.

Keywords: initiation to teaching, calculus, monitoring, mathematics.

1 INTRODUÇÃO

No fim do ano de 2019 em Wuhan, na China, iniciou-se a disseminação do Sars-CoV-2, o agente patógeno da Covid-19 conhecido também como coronavírus. Em janeiro do ano seguinte ocorreu o comunicado feito pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que classifica a Covid-19 como emergência de saúde pública, e em março de 2020 se deu início em nível mundial à pandemia (Paho.org, 2022). A partir disso, tornaram-se necessárias medidas de proteção à saúde, com o objetivo de interromper a transmissão entre as pessoas. Algumas das estratégias tomadas, recomendadas pela OMS, foram o isolamento social e afastamento em locais públicos. Tais recomendações foram acolhidas em diversas nações, gerando uma reorganização social que atingiu desde os ambientes particulares familiares até os de trabalho, educacionais, lazer coletivo, mobilidade, entre outros. Diante desta conjuntura, foi necessário pensar em formas seguras de continuar exercendo as atividades cotidianas. Uma estratégia utilizada por empresas foi a denominada *home office*, em que o funcionário atua a distância, podendo exercer suas atividades em sua própria residência, um tipo de teletrabalho, regulamentado no Brasil de forma mais específica na Lei n. 13.467 (Brasília - DF, 2017). Na esfera educacional, houve num primeiro momento o fechamento temporário de instituições de ensino, para que fosse cumprido o tempo de quarentena. No final do mês de março era estimado que a interrupção das Instituições de Ensino Superior (IES) tenha atingido mais 98% dos docentes e estudantes universitários da América Latina e Caribe (UNESCO, 2020). Com a permanência do período pandêmico, e previsão a longo prazo, foram necessárias medidas rápidas para que se pudesse voltar a atender e oferecer métodos de educação a distância para a população acadêmica afastada pelas medidas de prevenção do contágio da Covid 19.

A terminologia “Tecnologia da Informação e Comunicação” (TIC) engloba um conjunto de recursos tecnológicos, que usados de forma integrada, servem para facilitar processos de transmissão de informação, sendo este termo utilizado pela primeira vez em 1997 (STEVENSON, 1997). Atualmente as TIC’s são poderosas ferramentas empregadas nos mais diversos segmentos da sociedade, podendo-se destacar empresas, indústrias, instituições de pesquisa, tecnologia e ensino, que se utilizam dessas ferramentas para aumento da produtividade, produção, divulgação entre outros (PEREIRA, D. M., & SILVA, G. S. 2020). No contexto educacional, é consenso de que o uso destas tecnologias pode proporcionar maior interesse dos estudantes, aulas mais dinâmicas, flexibilidade de horários e de espaços, entre outros benefícios. Nas disciplinas de ciências exatas, em

especial, o uso das TIC's permite que alunos trabalhem cumulativamente com diversas representações matemáticas, possibilitando um ambiente de aprendizagem mais efetivo (MORENO e MAYER, 2007; STUDART, 2015), e sejam capazes de desenvolver um raciocínio lógico e científico (OPAZO e BECERRA, 2009).

O Brasil experimenta ensino à distância, desde 1904, em cursos ofertados por correspondência, em que os materiais didáticos eram despachados pelos correios (LITTO E FORMIGA, 2009). A partir de então, outros modelos utilizando recursos de rádio e televisão, como os telecursos, surgiram iniciando a fase de uso tecnológico para fins da educação. Com o advento da internet, em meados da década de 1990, houve uma expansão de tais cursos, sob responsabilidade da extinta Secretaria de Educação a Distância (SEED).

O órgão regulamentador da modalidade Educação a Distância (EaD), no Brasil, é o Ministério da Educação (MEC), através do Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017 (BRASIL, 2017). Para que um curso nesta modalidade possa ser ofertado por uma IES, alguns requisitos infra estruturais devem ser cumpridos desde, por exemplo, espaço para as atividades administrativas, laboratórios de informática e biblioteca (compondo o que são denominados espaços de apoio). Além disso, deve-se proporcionar salas para videoconferência, realização de provas, tutorias e, a depender do curso, laboratórios pedagógicos. Da mesma maneira, é preciso garantir uma equipe pessoal composta por coordenador, secretário, tutores, técnicos de informática, de laboratório, pessoal de limpeza, de manutenção e professores. As exigências regulamentadoras dos cursos EaD, por si, já pressupõem a utilização das TIC's para sua criação e funcionamento. Apesar de se perceber uma certa experiência em se fazer educação no modo não presencial, o país enfrentou o que talvez possa ter sido seu maior desafio na área educacional em sua história recente.

Este trabalho descreve a experiência de proporcionar monitoria de Cálculo, de modo não presencial, na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). O objetivo é mapear os pontos positivos e negativos desta experiência, de modo a enxergar formas futuras de aprimoramento e introduzir esta forma de atuação digital de modo mais efetivo, nos semestres seguintes.

2 O PROJETO DE MONITORIA

Atividades extracurriculares ou extraclasse são desenvolvidas buscando, em geral, agregar conhecimentos ou dirimir deficiências em disciplinas específicas. Nesta

perspectiva, a UESC dispõe de duas modalidades de projetos, inseridos na Pró Reitoria de Graduação. Os denominados Programa de Apoio ao Ensino da Graduação (PAEG) incluem os Projetos de Ensino e os Projetos de Iniciação à Docência. Este último, objetiva despertar e iniciar o aluno bolsista à prática docente, bem como contribuir para elevação da qualidade da formação profissional e acadêmica dos discentes, fortalecendo o ensino nos cursos de graduação na universidade. Deste modo, as ações promovidas acontecem, em geral, na forma de monitoria em que os bolsistas (habitualmente chamados de monitores) proporcionam momentos de atendimento, como plantões de dúvida ou aulas expositivas, aos estudantes que procuram por apoio. Em razão da complexidade e, conseqüentemente, os elevados índices de reprovações nas disciplinas de cálculos e matemática, exibidas por discentes, (GARZELLA, 2013; MARRONGELLE E BORBA 2014; LUCIANA ÁVILA, 2019) é comum projetos e ações voltadas para este conjunto de disciplinas.

Na UESC, o Projeto de Iniciação à Docência para as disciplinas de Cálculos/Matemática vem acontecendo, quase que ininterruptamente, desde 2011. Com a capacidade de atender alunos de diversos cursos cujas componentes curriculares incluem, por exemplo, Matemática, Pré-Cálculo, Cálculo Diferencial e Integral 1, 2 ou 3, dentre outras, pode atingir de forma positiva dezenas de alunos semestralmente distribuídos em 18 cursos, conforme o quadro a seguir.

Tabela 1 - Distribuição dos cursos, e seus respectivos departamentos, com disciplinas compreendidas no projeto de monitoria.

Cursos que são atendidos no projeto		
Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas (DCET)	Departamento de Ciências Biológicas (DCB)	Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais (DCAA)
Bacharelado em Física	Bacharelado em Biologia	Bacharelado em Agronomia
Bacharelado em Matemática	Licenciatura em Biologia	
Bacharelado em Química	Biomedicina	
Licenciatura em Física		
Licenciatura em Matemática		
Licenciatura em Química		
Ciências da computação	Departamento de Ciências Econômicas (DCEC)	Departamento De Administração e Ciências Contábeis (DCAC)
Engenharia Civil		
Engenharia Elétrica	Bacharelado em Economia	Bacharelado em Administração

Engenharia Mecânica		
Engenharia de Produção		
Engenharia Química		

A equipe executora do projeto é composta por professores, sendo um coordenador e colaboradores/orientadores (se houver) e os discentes bolsistas. A quantidade de bolsistas é um número variável que flutua anualmente, quando são ponderados a demanda por projetos em relação a verba para bolsas dessa modalidade.

As atividades dos bolsistas consistem, principalmente, em atendimento aos discentes, reunião com o orientador/coordenador e trabalho de preparação de material e resolução de exercícios. Em respeito às reuniões com o professor orientador, este é o responsável pela condução metodológica que se dará através do direcionamento de atividades para o bolsista. Nesta ocasião são estipulados conteúdos, exercícios, trabalhos etc., que o bolsista deve trabalhar em cada encontro com os alunos que comparecem à monitoria. É também o momento que o bolsista relata sua experiência e dificuldades.

Além do plantão de dúvidas, os bolsistas também elaboram palestras e oficinas, a depender da demanda. Cada bolsista permanece em local e horário especificado pelo coordenador do projeto, e amplamente divulgado à comunidade acadêmica. Nestes encontros semanais as atividades são constituídas de aulas expositivas (na forma de pequenas palestras), oficinas e explicações individuais e/ou coletivas aos alunos atendidos. Os tópicos abordados na forma expositiva (palestras ou oficinas) são definidos pela equipe executora, levando-se em conta os programas das disciplinas dos cursos atendidos pelo projeto. No tocante ao plantão de dúvidas acontecem atividades práticas relacionadas a exercícios propostos, direcionamento das listas de exercícios e problemas relativos à disciplina, desenvolvimento de soluções de provas após a realização das mesmas e uso de recursos computacionais (para visualização de gráficos de funções, por exemplo).

3 CENÁRIO PANDÊMICO NA UESC

No Brasil e na Bahia, várias universidades adotaram o ensino não presencial, totalmente por meios digitais, durante a pandemia (G1 Bahia. 2021) e na UESC não foi diferente. Instituída em 1991, com apenas três cursos superiores, no eixo Ilhéus/Itabuna a UESC se apresenta como uma das quatro grandes universidades estaduais da Bahia. De

considerada importância no cenário estadual, hoje oferece 33 cursos regulares de graduação além de 18 mestrados acadêmicos, 2 mestrados profissionais, 5 mestrados profissionais em rede nacional e 8 doutorados acadêmicos. No primeiro semestre de 2021 foram matriculados 5.926 alunos na graduação presencial e, no segundo semestre do mesmo ano, foram matriculados 6.280 alunos. No mesmo ano, os cursos de pós-graduação em nível de mestrado acadêmico e profissional tiveram 755 alunos matriculados, enquanto os cursos em nível de doutorado tiveram 389 alunos matriculados. Nos cursos Lato sensu foram 274 discentes matriculados, configurando uma composição de aproximadamente 13624 alunos matriculados no ano de 2021. Além disso, a UESC conta atualmente com 757 docentes, 258 servidores Técnico-administrativo efetivo e REDA, 107 servidores ocupante de cargo temporário e 592 Estagiários e Bolsistas (Administrativo, PROBEX, ICB e Monitoria). Assim, a chamada "comunidade acadêmica" da UESC (professores, discentes e funcionários) conta com aproximadamente 15338 pessoas, demonstrando a enorme importância da UESC na região.

Com a previsão do início do ano letivo de 2020 para o dia 16 de março, segundo Resolução Consep nº 71/2019 (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, 2019), a administração superior da UESC se viu levada a realizar mudanças importantes devido ao reflexo da crise sanitária global no Brasil. Num primeiro momento, a abertura do semestre foi adiada por uma semana, para que se avaliasse a dinâmica do cenário pandêmico nacional e regional. Os desdobramentos seguintes envolveram, entre outras medidas, a suspensão das atividades presenciais não essenciais (incluindo as aulas) e a instituição de uma comissão emergencial de crise. Esta foi criada para acompanhar as atividades acadêmicas e administrativas da universidade, além de, em trabalho conjunto, assegurar que as atividades institucionais fossem desenvolvidas em consenso com as orientações governamentais brasileiras e da OMS. Menos de duas semanas depois o edital para projetos PAEG foi suspenso (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, PORTARIA Nº 261, 2020) naquele ano, e não foi possível executar o projeto de monitoria em Cálculo, tampouco em outras matérias.

Como o crescente agravamento da situação, o MEC publicou a portaria nº 544 em 16 de junho de 2020 (BRASIL, 2020), autorizando a substituição das aulas presenciais por meios digitais, durante a situação pandêmica do novo coronavírus, destacando a extensão do período excepcional até o dia 31 de dezembro de 2020. A UESC, então, se organizou para implementar o que foi denominado "Trimestre Letivo Excepcional" que aconteceu

entre 03 de outubro e 21 de dezembro (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, RESOLUÇÃO Nº 038, 2020). Em função desta situação pandêmica, alunos e professores tiveram que, pela necessidade, se apropriar muito rapidamente da utilização maciça de ferramentas digitais em substituição às aulas presenciais. Esta situação expôs severamente as insuficiências da educação no quesito de recursos tecnológicos. Mais especificamente, podemos apontar a falta de formação específica para os professores, e o precário acesso da comunidade escolar a recursos tecnológicos, como computadores e internet de qualidade. A UESC disponibilizou algumas formações de forma emergencial e isto foi essencial para os professores darem conta da grande responsabilidade de levar o conteúdo pedagógico aos estudantes.

Superado o período mais complicado de adequações, o ano letivo de 2021 foi planejado para acontecer totalmente a distância. Os projetos PAEG foram retomados, com edital aberto em maio de 2021 (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ, PORTARIA Nº 307, 2021) e previsão para início no segundo semestre. Todas as ações foram definidas para acontecerem remotamente seguindo, naturalmente, o semestre acadêmico não presencial.

4 DESENVOLVIMENTO

O projeto de iniciação à docência teve início no segundo semestre de 2021, em meio a suspensão das atividades presenciais na UESC. As ações do projeto foram realizadas de maneira totalmente remota, com uso das TIC's.

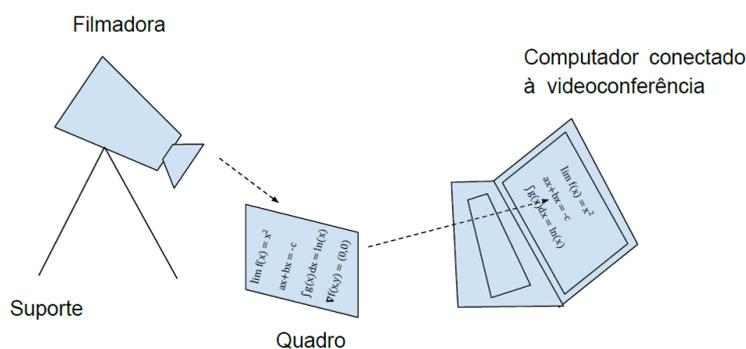
As dificuldades que emergem na aprendizagem de conteúdos de Matemática são bastante conhecidas pela pesquisa em ensino de ciências e matemática (CAVALCANTE, 2010). Dentre elas, destacam-se as limitações da representação de conteúdos com aplicações em problemas somente por meio de quadro e pincel. Neste contexto, aprimorar ferramentas que desenvolvam atividades que facilitem a compreensão de conteúdos por parte dos alunos se mostra de grande importância. A diversidade de representações contribui para que os estudantes consigam transpor os obstáculos de aprendizagem ligados à transição do conhecimento intuitivo para o científico.

As monitorias de Cálculo em meio a pandemia, se apresentaram de forma desafiadora, por trazer dificuldades relacionadas à aprendizagem da Matemática e obstáculos tecnológicos. Como projetos de Iniciação à Docência, não preveem recursos para aquisição de material ou equipamento, foi necessário levar em conta o que os bolsistas possuíam à disposição, bem como os dispositivos de acesso livre aos discentes.

Nesta perspectiva, uma das principais ferramentas utilizadas durante as monitorias foi o pacote G-Suite, que inclui os recursos do Google Meet, Drive, Agenda, Sala de aula e Gmail, permitindo a realização das monitorias, no qual existia uma interação com os alunos de maneira efetiva. Todos discentes da UESC possuem contas de e-mails institucionais com acesso aos recursos Premium de videoconferência do Google Meet (TUTORIAL GOOGLE MEET UESC, 2020).

Além da questão do “local” para os atendimentos, ainda restava necessidade de algo que substituísse um quadro, para que os bolsistas pudessem escrever e desenvolver exercícios, tópicos de cálculos etc. Um processador de texto usual não seria adequado, visto que a matemática apresenta diversos caracteres especiais. Esta linguagem altamente simbólica torna o uso destes softwares incapazes de representar, em tempo real e sincronicamente, o desenvolvimento de exercícios matemáticos. Acessórios como uma mesa digitalizadora, poderiam resolver, contudo, os bolsistas não dispunham deste equipamento, bem como já mencionado, não havia verba para tal fim. O próximo passo então foi pensar num dispositivo que pudesse substituir o quadro. Houve a ideia de montar um aparato, com objetos de uso cotidiano, que pudesse transmitir a imagem, para a sala de conferência, em que o apresentador escrevesse em folha de papel, como um quadro branco, conforme o esquema abaixo.

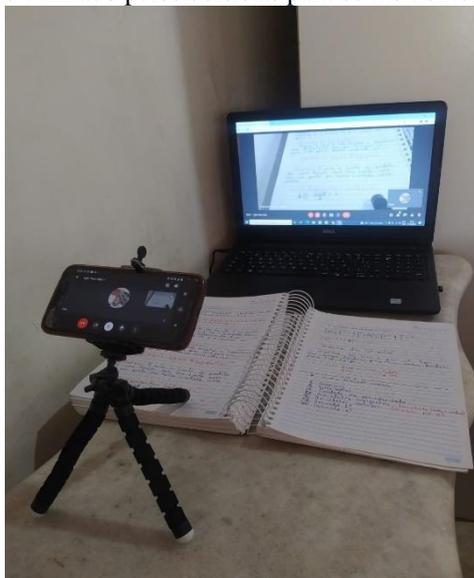
Figura 1 - Figura esquemática da configuração de equipamentos para transmissão em vídeo.



O bolsista precisava se conectar à sala de videoconferência, através do seu e-mail institucional, tanto pelo computador como pelo dispositivo de filmagem. Este transmitia as resoluções matemáticas no papel, de modo que todos os demais presentes pudessem visualizar. O monitor, então, ficou responsável por montar uma mesa de trabalho capaz de filmar suas mãos e caderno, para que fosse transmitido não só as explicações como também o que era escrito. Para isso foi utilizado um smartphone com uma boa câmera

para filmar, um suporte para deixá-lo suspenso, em uma posição e ângulo capaz de filmar tudo que deveria ser transmitido ao discentes, e um laptop (Figura 2). Através do computador o bolsista tinha um feedback do ângulo da câmera e da qualidade da internet e recebia as mensagens dos discentes, e os arquivos com problemas e exercícios.

Figura 2 - Mecanismo utilizado pelos bolsistas para os momentos da monitoria online.



Os discentes, por vezes, enviavam previamente suas dúvidas e atividades para o e-mail ou para a conta do Instagram criados para o projeto. Com as atividades em mãos o monitor podia, através do esquema montado por ele e explicado previamente (Figura 2), transmitir a imagem projetada do desenvolvimento dos exercícios, escrevendo ou desenhando gráficos para facilitar o entendimento da atividade. Dessa forma o monitor podia auxiliar o discente com caminhos diferentes para solucionar o problema e futuras questões semelhantes, apontando para o participante como pensar quando se deparasse com certos tipos de problemas, assim facilitando o entendimento do assunto.

5 CONCLUSÕES

No segundo semestre de 2021 o trabalho de monitoria em Cálculo aconteceu quatro dias por semana, realizado por 2 monitores, às terças, quintas, sextas-feiras e aos sábados. As aulas/monitoria aconteceram através da plataforma do Google Meet, com o link da sala virtual, e horários, amplamente divulgados via e-mail dos alunos e professores das disciplinas de Cálculo e Matemática e pelas redes sociais do projeto. O material usado para realizar as monitorias foram a câmera de um celular, um suporte para apoio deste, caneta esferográfica, folhas de caderno e um computador.

Uma das principais vantagens do desenvolvimento da monitoria a distância foi a flexibilidade de horários e geográfica, pois os discentes não precisavam se deslocar até uma sala específica para serem atendidos. Como o semestre letivo já acontecia por meios digitais, todos os alunos tinham acesso a um aparelho digital conectado à internet, que pudessem acessar o Google Meet e assim participarem das videoconferências promovidas pelos bolsistas. Outro feito inédito, que só foi possível devido aos trabalhos remotos, foi ofertar um horário de atendimento aos sábados. Na forma presencial oferecer um horário aos sábados não faz muito sentido, visto que poucos cursos possuem aulas aos sábados de modo que apenas um número bastante reduzido de alunos frequenta a universidade neste dia.

A monitoria online apresentava algumas dificuldades relacionadas à distribuição de internet sendo esta, por vezes reduzida, afetando com que a transmissão da imagem não ficasse em uma alta definição. Quando isso acontecia era necessário aguardar alguns minutos para que o sinal estabilizasse e as aulas pudessem seguir normalmente com uma boa qualidade de imagem. Na modalidade presencial, os bolsistas preenchem uma lista de presença, constando o nome de cada aluno que compareceu, seu curso, para qual disciplina ele desejou atendimento entre outras. Estes dados ficam armazenados, e são posteriormente, analisados e discutidos. Esta coleta de informações ficou comprometida em razão da dificuldade de se manter o controle das pessoas que participavam da monitoria. Como as reuniões eram online e abertas, para qualquer pessoa que tinha o domínio da universidade, os alunos costumavam entrar e sair várias vezes das salas virtuais sem que o monitor conseguisse aplicar o formulário de presença. Enquanto o bolsista respondia alguma dúvida, ou desenvolvia algum exercício, havia fluxo considerável de entrada e saída da sala.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo da monitoria de Cálculo, durante o período não presencial, foi dar continuidade aos trabalhos mantendo a autonomia do bolsista em demonstrar métodos e soluções para resolver os problemas e dúvidas dos discentes. Para isso foi crucial a adaptação da mesa de trabalho, elaborada pelo monitor e coordenadora, de modo que possibilitasse prestar os atendimentos digitais sem contato físico com os alunos. Desta forma, foi possível manter a segurança e respeitar as medidas de proteção contra a covid 19 exigidas naquele momento.

Foi observado que apesar da modalidade online as monitorias de Cálculo se mostraram proveitosas, com comparecimento constante de discentes, contribuindo para dirimir suas dúvidas e questionamentos na solução de problemas.

Com a experiência de realizar a monitoria online é possível introduzir este modelo, concomitantemente com os trabalhos presenciais. Uma vez que, o treinamento adequado e a versatilidade de dias e horários, é presumível que facilite a participação dos discentes.

REFERÊNCIAS

STEVENSON, Dennis. **Information and Communications Technology in UK Schools**, Londres, UK. Março, 1997.

LITTO, Frederic Michal; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel - **Educação a distância : o estado da arte**. - São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2009.

BRASIL. **Decreto nº. 9.057**, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9057.htm> Acesso em: 20/10/2022.

BRASIL. **LEI Nº 13.467**, DE 13 DE JULHO DE 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis nº 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. Brasília - DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Gabinete do Ministro. **Portaria MEC nº 544/2020** de 16 de junho de 2020. Brasília, 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-544-de-16-de-junho-de-2020-261924872>>. Acesso em: 20/09/2022.

CAVALCANTE, K. **A Importância da Matemática do Ensino Fundamental na Física do Ensino Médio**. Canal do Educador, Estratégia de Ensino, Física.

Fechamento de escolas durante pandemia fez Brasil regredir duas décadas em matéria de evasão escolar, diz Unicef. G1 Educação. Disponível em: <<https://g1.globo.com/educacao/noticia/2021/04/05/fechamento-de-escolas-durante-pandemia-fez-brasil-regredir-duas-decadas-em-materia-de-evasao-escolar-diz-unicef.ghtm>> Acesso em 22/02/2022.

FERRAZ, J. V. B. **Tutorial Google Meet Para professores e funcionários da UESC**. Universidade Estadual de Santa Cruz - Programa CDRH Capacita, Ilhéus, 2020.

GARZELLA, F. A. C. **A disciplina de Cálculo I: Análise das relações entre as práticas pedagógicas do professor e seus impactos nos alunos**. Campinas: [s.n.], 2013. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/alle/teses_dissert_tcc/arquivos/tesefabianacolombo.pdf> Acesso em: 05/08/2022.

Histórico da pandemia de COVID-19 “Organização Pan-Americana da Saúde”. Paho.org. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>>. Acesso em 21/02/2022.

Home office foi adotado por 46% das empresas durante a pandemia. Agência Brasil Home office na pandemia. Site de economia e notícia. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2020-07/home-office-foi-adotado-por-46-das-empresas-durante-pandemia>>. Acesso em 21/02/2022.

MORENO, R.; MAYER, R. **Interactive Multimodal Learning Environments. Special Issue on Interactive Learning Enviroments: Contemporaty Issues and Trends.** Educational Psychology Review, Jun 2007. 309-326.

OMS reforça que medidas de isolamento social são a melhor alternativa contra o coronavírus.. g1.globo.com Jornal Nacional por globo.com. Disponível em <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/03/30/oms-reforca-que-medidas-de-isolamento-social-sao-a-melhor-alternativa-contr-o-coronavirus.ghtml>. Acesso em 21/02/2022.

OPAZO, H. R. A.; BECERRA, J. E. G. Influencia Del Razonamento Científico en el Aprendizagem de Conceptos en Física Universitaria: Comparación entre Instrucción Tradicional e Instrucción por Modelación. X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Veracruz (México): [s.n.]. 2009. p. 1-12

Suspensa aulas e atividades presenciais na UESC. Portal da UESC. Disponível em http://www.uesc.br/noticias/?acao=exibir&cod_noticia=4427. Acessado em 11/02/2022

UNESCO. Instituto Internacional para a Educação Superior na América Latina e Caribe. COVID-19 e educação superior: dos efeitos imediatos ao dia seguinte. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, França, em maio de 2020. disponível em <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>. Acesso em 13/06/2022

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. **Portaria UESC nº 261/2020.** Suspende todas as disposições contidas no Edital UESC n.º 021/2020, que abriu inscrições para a Seleção de Bolsistas para Projetos de Iniciação à Docência e Projetos de Ensino do Programa de Apoio ao Ensino de Graduação. Abril de 2020. Disponível em: <<http://www.uesc.br/publicacoes/editais/03.2020/021.pdf>>. Acesso em 20/10/2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. **Portaria UESC nº 057/2021.** Retificar o Cronograma contido no Edital UESC Nº 057, de 24 de maio de 2021. Julho de 2021. Disponível em: <<http://www.uesc.br/publicacoes/editais/05.2021/057.2021.pdf>>. Acesso em: 20/10/2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. **Resolução nº 038/2020.** Autorizar, “em caráter excepcional e temporário o uso e desenvolvimento de estratégias de ensino e aprendizagem”. Setembro de 2020. Disponível em: <<http://www.uesc.br/publicacoes/consepe/09.2020/38.2020.pdf>>. Acesso em: 20/10/2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 71/2019, de 25 de novembro de 2019. Dispõe sobre a aprovação do Calendário Acadêmico UESC, ano letivo de 2020. Ilhéus: Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, 2019. Disponível em: <http://www.uesc.br/publicacoes/consepe/11.2019/71.2019.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. Conselho Universitário. Resolução nº 005/2020, de 20 de março de 2020. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados pela comunidade acadêmica, e dá outras providências. Ilhéus: Conselho Universitário, 2020. Disponível em: <http://www.uesc.br/publicacoes/consu/03.2020/05.2020.pdf>. Acesso em: 20 set. 2022.

Universidades Federais e Estaduais na Bahia seguem sem previsão de retorno. G1 Bahia. Disponível em <https://g1.globo.com/ba/bahia/noticia/2021/08/11/universidades-estaduais-e-federais-na-bahia-seguem-sem-previsao-de-retorno-das-aulas-semipresenciais.ghtml>. Acesso em 11/02/2022.

PEREIRA, D. M., & SILVA, G. S. **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como aliadas para o desenvolvimento.** *Cadernos De Ciências Sociais Aplicadas*, 7(8). 2020

QUEIROZ, Joelma de Pontes Silveira. **A importância do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica na sala de aula.** CIET:EnPED, São Carlos, maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/102>. Acesso em 15/02/2022.

83% dos principais países afetados pelo coronavírus adotaram 'lockdown', aponta levantamento. [g1.globo.com Bem Estar por globo.com](https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/05/18/83percent-dos-principais-paises-afetados-pelo-coronavirus-adotaram-lockdown-aponta-levantamento.ghtml). Disponível em <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/05/18/83percent-dos-principais-paises-afetados-pelo-coronavirus-adotaram-lockdown-aponta-levantamento.ghtml>. Acesso em 21/02/2022.