

**ENSINO E AVALIAÇÃO DURANTE A PANDEMIA DE COVID-19:  
PROTAGONISMO E AUTOGESTÃO NO ENSINO TÉCNICO**

**TEACHING AND ASSESSMENT DURING THE COVID-19 PANDEMIC:  
PROTAGONISM AND SELF-MANAGEMENT IN TECHNICAL EDUCATION**

Antônia Lilia Soares Pereira<sup>1\*</sup>, Walena de Almeida Marçal Magalhães<sup>2</sup>, Matheus Barbosa Dutra<sup>3</sup>

1. Instituto Federal do Tocantins, IFTO/ Campus Palmas

2. Instituto Federal do Tocantins, IFTO/ Campus Palmas

3. Instituto Federal do Tocantins, IFTO/ Campus Palmas

\* Autor correspondente: e-mail [antonia.pereira@ifto.edu.br](mailto:antonia.pereira@ifto.edu.br)

**RESUMO**

Sem que ninguém planejasse, o panorama educacional brasileiro no ano de 2020 teve que sofrer bruscas alterações por causa de uma situação emergencial de pandemia. Considerando tal realidade, o objetivo deste estudo consiste em verificar como uma professora usou ferramentas para obter maior participação dos estudantes no processo de ensino e avaliação em Estatística, no período da pandemia de Covid-19, buscando assim efetividade no ensino-aprendizagem. O trabalho apresenta como as práticas docentes podem trazer o estudante para o centro do processo formativo, dando a ele ferramentas que promovam autogestão e autoplanejamento, características que podem auxiliar grandemente na educação à distância, levando-o a um aprendizado com maior interesse e eficácia.

**Palavras-chave:** Educação. Ensino Técnico. Ensino de Matemática. Pandemia. Telemática.

**ABSTRACT**

Without anyone planning, the Brazilian educational landscape in the year 2020 had to undergo sudden changes because of an emergency situation of Pandemic. Considering this reality, the objective of this study is to verify how a teacher used tools to obtain greater participation of students in the teaching and evaluation process in Statistics, in the Covid-19 pandemic period, thus seeking effectiveness in teaching-learning. The work presents how teaching practices can bring students to the center of the training process, giving them tools that promote self-management and self-planning, characteristics that can greatly assist in distance education, leading him to learn with greater interest and effectiveness.

**Keywords:** Education. Mathematics teaching. Pandemic. Technical education. Telematics.

**1. INTRODUÇÃO**

A pandemia de Coronavírus no Brasil, denominada COVID-19 afetou a educação brasileira fortemente, assim como outros setores da sociedade, exigindo um planejamento de emergência para que o ensino fosse continuado e exigindo adaptações às normas de segurança decretadas pelo Ministério da Saúde, e pelos governos estaduais e municipais.

No estado do Tocantins, foi decretado isolamento social pelo governo do Estado, bem como em sua capital, o município de Palmas, onde se localiza a unidade do Campus Palmas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins - IFTO.

O IFTO, considerando a Portaria nº 188/GM/MS, de 4 de fevereiro de 2020, que Declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional – ESPIN [1], o Decreto nº

6.065, de 13 de março de 2020 [2], do Governo do Estado do Tocantins, e a Portaria nº 343, de 17 de março de 2020 [3], do Ministério da Educação, resolveu em caráter de excepcionalidade, adotar medidas que possibilitassem a manutenção das atividades de ensino, pesquisa e extensão. Assim, foi instituída em uma primeira etapa a Educação a Distância - EaD, como alternativa excepcional para o desenvolvimento das mesmas. Os servidores da instituição foram comunicados da decisão e receberam algumas orientações sobre como deveria ocorrer o ensino no novo regime, bem como o registro de frequência, aplicação de avaliação e acompanhamento dos estudantes, esboçadas na portaria Nº 337/2020/REI/IFTO (BRASIL, 2020b) [4], com orientações e procedimentos acerca das atividades de ensino, pesquisa, pós-graduação, inovação e extensão, e de assuntos estudantis no âmbito do IFTO.

Muitos desafios, porém, se interpuseram nesse novo contexto educacional tais como: a falta de planejamento antecipado para sua efetivação, visto a situação emergencial; a adaptação dos planos de ensino à nova modalidade de ensino, a ausência de capacitação prévia para o EaD por parte dos docentes, a dificuldade e até mesmo o não acesso de uma parcela relevante de estudantes à internet e outras tecnologias de informação e comunicação - TICS, os diversos problemas socioeconômicos dos mesmos, a exigência de maior tempo para a produção de conteúdos, avaliações, busca de métodos e plataformas mais apropriadas à cada turma e grau de ensino e a própria adequação pessoal de docentes e discentes, que se encontram sob forte estresse pessoal e profissional, especialmente os docentes, cuja nova demanda de performance profissional se avoluma.

A partir dessa perspectiva, apresentou-se então o problema de como se daria o ensino e a avaliação discente na disciplina de Estatística no panorama da Covid-19, para estudantes do 1º ano do Ensino Médio Integrado, no curso de Administração, chamada doravante de ADM 1, que ainda estão iniciando o curso e apresentam dificuldades de gestão do tempo e de múltiplas tarefas concomitantes.

Sabe-se que o EaD é uma modalidade de ensino bastante diferenciada do ensino presencial. Embora seja uma prática presente no Brasil há décadas, nota-se que o currículo de formação de muitos docentes que estão atuando hoje nas escolas brasileiras se ressentem de uma formação específica em EaD, visto que muitos desses docentes foram formados em outros contextos educacionais, quando essa modalidade ainda não era praticada no país. Some-se a isso o fato de que uma considerável parcela de docentes tem formação apenas em bacharelado, portanto não têm uma formação básica em disciplinas de educação, dentre outras, o que pode causar um hiato em sua prática docente. Além disso, boa parcela dos docentes se ressentem de

capacitação em novas tecnologias e tem que enfrentar esse novo contexto educacional que sabe de forma diferente, muitos dos são nativos digitais, o que requer uma necessária uma adaptação cultural para que ocorra um bom diálogo no processo de ensino-aprendizagem (OLIVEIRA; SILVA, 2012 [5]. ; BARROS; DIAS, 2016 [6]; BURKE, 2016) [7].

Sabe-se que o contexto educacional atual para os discentes das gerações X - nascidos aproximadamente entre as décadas de 60 e 80, Y - nascidos aproximadamente da década de 1980 a 2000, e Z - nascidos a partir da virada do milênio, considerados os verdadeiros nativos digitais ou *IGeneration*, e que lidam muito bem com as tecnologias digitais, requisita da prática docente atual e futura, maior interação, envolvimento com o discente, trazendo-o para um papel de protagonista no processo de ensino e pleiteando do docente a capacidade de outorgar ao seu estudante oportunidades de autogestão e autoplanejamento (BENCSIK, HORVÁTH-CSIKÓS, JUHÁSZ, 2016) [8]; (EUROPEAN COMMISSION, 2018) [9]; MAGALHÃES; PEREIRA, 2019) [10]. Essas, aliás, são características demandadas aos profissionais que atuam e irão atuar no mercado de trabalho pelo menos nas décadas futuras.

A pesquisa é relevante por descrever elementos dentro do processo de ensino, no contexto tecnológico e no recorte da Pandemia de Covid-19 no Brasil, especificamente no ano de 2020, contribuindo para o registro científico a respeito da educação brasileira nesse período e como forma de contribuir para reflexões sobre ações, desafios e replanejamentos futuros para o enfrentamento dos mesmos e de outras situações possam ocorrer no futuro.

A presente pesquisa foi desenvolvida com os estudantes de ADM 1, no IFTO - Campus Palmas, dentro da disciplina de Estatística, com o objetivo de obter maior participação dos estudantes no método de ensino e avaliação em Estatística, no período da Covid-19, buscando assim efetividade no ensino-aprendizagem. Teve como objetivo demonstrar que práticas docentes que trazem o estudante para o centro do processo formativo, dando a eles ferramentas que promovem autogestão e autoplanejamento podem auxiliar grandemente na educação EaD, levando-os a um aprendizado com maior interesse e eficácia.

O artigo está dividido em Materiais e Métodos, Resultados e Discussões, Conclusões e trabalhos futuros.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo foi desenvolvido dentro de um projeto interdisciplinar de pesquisa do Campus Palmas, dedicado a estudar as interfaces entre educação e outras áreas de conhecimento. O

grupo trabalha numa metodologia de, através dos dados coletados, possibilitar a visualização de um problema sob diversas perspectivas, de forma a dar respostas interdisciplinares sobre os mesmos, partindo do empiricismo para as elaborações teóricas a respeito do que ocorre no cotidiano da educação.

A pesquisa é de abordagem quali-quantitativa (CRESWELL; CLARK, 2007 [11]; SOUZA; KERBAUY, 2017 [12]) no entendimento em que os dados qualitativos e quantitativos são complementares no estudo em questão. Constitui-se também num estudo de caso (LUDKE e ANDRÉ, 2004) [13], que definem a investigação pedagógica classificada como estudo de caso, toda aquela em que o caso pode ser similar a outros, pois tem interesse singular, e é específico, possui valor em si mesmo.

Com o surgimento do contexto da pandemia e a possibilidade do novo contexto educacional de EaD, os pesquisadores viram no aparente problema uma oportunidade de estudar os desafios relacionados ao ensino de disciplinas da área de exatas e suas práticas pedagógicas no contexto. Por isso, a pesquisa que fundamentou a redação deste estudo de caso foi desenvolvida de acordo com os desdobramentos das aulas remotas de Estatística, ministradas pela Prof.<sup>a</sup> Antônia Lília Soares Pereira, no primeiro semestre de 2020, na turma de 1º ano do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, composta por 39 (trinta e nove) alunos do Instituto Federal do Tocantins, Campus Palmas.

Seguindo o que Dante (2016) [14] propõe, foi feito um contexto interdisciplinar com o estudo da Estatística, já que o autor propõe que o caráter puramente disciplinar do ensino formal dificulta a aprendizagem do aluno, retarda o desenvolvimento do pensamento, da habilidade de resolver problemas e de estabelecer conexões entre fatos e conceitos. Pimenta *et al.* (2019) [15] ressaltam também que “a interdisciplinaridade no Ensino Médio Integrado ao Técnico, enfocada nos conceitos educacionais de maneira inovadora, permite o desenvolvimento de propostas de integração dos conteúdos de uma disciplina com outras áreas de conhecimento [...]. (PIMENTA *et al.*, 2019, p.02) [15]. No caso a atividade envolveu temas transversais do cotidiano dos estudantes aliados ao tratamento de dados estatísticos para a verificação de possíveis reflexões e soluções que contribuíssem com a realidade escolar.

Na atividade de pesquisa, priorizando a autogestão e o protagonismo do aluno, foi proposta à turma a elaboração de 5 perguntas abordando levantamentos acerca do ensino a distância, que pudessem trazer dados a respeito das possíveis dificuldades enfrentadas pela clientela estudantil com relação aos materiais e métodos de ensino, a ausência de instrumentos de estudo, além dos problemas com o Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA. O formulário

eletrônico feito pelos estudantes foi disponibilizado em um endereço eletrônico de e-mail da própria turma, que quando preenchido pelos participantes, as respostas surgem instantaneamente na página do *Google Forms* do usuário que o produziu.

O *Google Forms*, é uma ferramenta gratuita de elaboração de formulários on-line que proporciona a criação de gráficos, como resultado da pesquisa, e, no caso de métodos estatísticos, proporciona a análise dos dados coletados. A ferramenta foi escolhida para a realização da atividade, por possibilitar ao usuário acesso em qualquer local ou horário, com fácil usabilidade, disponível para qualquer cliente que possua uma conta *Google* e acessível para diversos dispositivos, e sistemas *android* e *ios*.

O recorte foi feito numa turma apenas, a saber a turma de 1º ano do curso de Administração, do Ensino Médio Integrado, do Campus Palmas, para que a coleta de dados pudesse ser realizada de forma otimizada, visto que estava prevista a mudança de formato de ensino - de presencial para EaD. Assim, o relatório parcial de pesquisa poderia ser ferramenta para auxiliar em futuras reavaliações de contexto por parte do IFTO.

A disciplina escolhida foi a Estatística, uma das disciplinas de exatas que faz parte da parte técnica do curso de Administração (Quadro 1). O conteúdo que já estava sendo trabalhado com a turma desde o 1º bimestre do ano letivo de 2020 ainda no formato presencial, era sobre o conceito de estatística, suas aplicações e possibilidades de análises e como organizar e expressar dados estatísticos através de gráficos, esse último em caráter de revisão, pois os estudantes já devem ter visto esse conteúdo em etapas anteriores do ensino.

**Quadro 1 - Grade curricular do 1º ano do Curso de Administração EMI**

| 1º ANO DE ADMINISTRAÇÃO - EMI  |                |               |               |
|--------------------------------|----------------|---------------|---------------|
| COMPONENTES CURRICULARES       | Aulas Semanais | Carga Horária |               |
|                                |                | Total (h/a)   | Total (horas) |
| Língua Portuguesa e Literatura | 4              | 160           | 133           |
| Língua Estrangeira - Inglês    | 2              | 80            | 67            |
| Educação Física                | 2              | 80            | 67            |
| Matemática                     | 3              | 120           | 100           |
| Física                         | 2              | 80            | 67            |
| Química                        | 2              | 80            | 67            |
| Biologia                       | 2              | 80            | 67            |
| Sociologia                     | 2              | 80            | 67            |
| Filosofia                      | 2              | 80            | 67            |
| Geografia                      | 2              | 80            | 67            |
| História                       | 2              | 80            | 67            |
| Fundamentos de Administração   | 2              | 80            | 67            |
| Noções de Economia             | 2              | 80            | 67            |
| Redação Oficial                | 2              | 80            | 67            |
| Estatística                    | 2              | 80            | 67            |
| Sistemas de Informação         | 2              | 80            | 67            |
| <b>SUB TOTAL DO 1º ANO</b>     | <b>35</b>      | <b>1400</b>   | <b>1167</b>   |

**Fonte:** elaboração dos autores, baseada na matriz curricular do curso (2020)

Na mudança do formato de ensino para EaD, a docente da disciplina propôs à turma que a unidade do conteúdo a ser ministrada, denominada gráficos, poderia ser explorada através de pesquisa empírica, com o uso das ferramentas tecnológicas *Google Forms* e Planilhas do *Excell*,

que possibilitam a elaboração de formulário de coleta de dados, sua aplicação on line, e a futura organização e interpretação desses dados através da elaboração de gráficos no próprio programa. A atividade serviria ao mesmo tempo como avaliação parcial da disciplina, cujos objetivos eram a apreensão do conteúdo de forma mais interativa e exploratória, desenvolvendo o senso de pesquisa e a efetiva aprendizagem.

A exigência mínima era a exploração de ferramentas tecnológicas por parte dos discentes, para promover o protagonismo e a autogestão da turma, que teve a opção de fazer o trabalho individualmente ou em duplas. A um dos autores, que é estudante da turma, foi delegada a tarefa de coletar os dados da pesquisa e auxiliar na escrita deste relatório parcial.

Os passos do trabalho da turma consistiam em: 1- cada indivíduo ou dupla elaboraria cinco perguntas sobre determinado tema pré-estabelecido em concordância com todos. O tema escolhido, por causa do contexto e as discussões que se instalavam entre docentes e discentes, foi o ensino EaD no contexto da Pandemia (Figura 1); 2- os estudantes passaram a elaborar perguntas no *Google Forms*, e a aplicar o formulário para toda a turma, ou seja, todos tiveram a oportunidade de responder os formulários de todos.

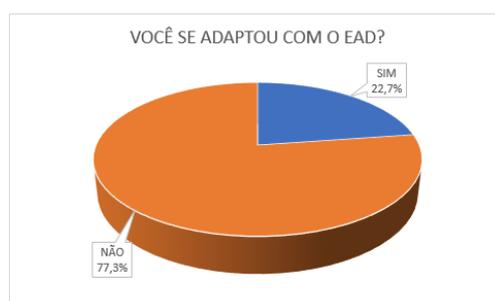
**FIGURA 1 - Exemplo de pergunta elaborada e aplicada e seu tratamento estatístico.**

| COMO VOCÊ AVALIA A QUALIDADE DOS CONTEÚDOS PROPOSTOS DAS AULAS DIGITAIS QUE ESTÁ RECEBENDO? | Coluna1 |
|---|---------|
| EXCELENTE   | 0%      |
| BOM   | 38,1%   |
| REGULAR   | 33,3%   |
| RUIM  | 28,6%   |

**Fonte:** elaboração dos estudantes de Administração 1º ano (2020)

Após colhidos os dados, os estudantes deveriam elaborar com o auxílio do *Google Forms* e do *Excell* diversos tipos de gráficos para expressarem os dados coletados e verificarem como tornar isso mais claro ao leitor (Gráfico 1).

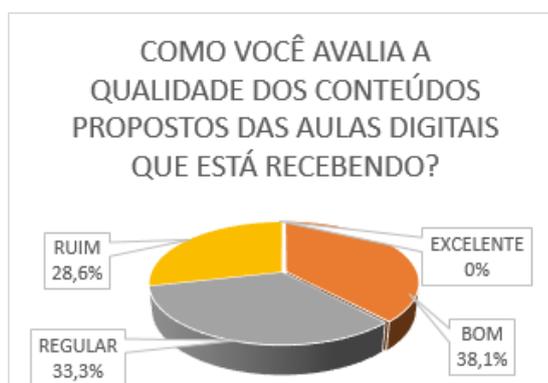
**Gráfico 1 - Elaborado pela turma de Administração para avaliação de aprendizado em Estatística.**



**Fonte:** elaboração dos estudantes de Administração 1º ano (2020)

Feito isso, os gráficos gerados seriam encaminhados ao relator (um dos autores deste artigo), que os padronizaria para a elaboração de resultados de pesquisa (artigo, relatórios, posters). Para essa etapa, o grupo de pesquisa, através da ferramenta *Google Docs*, fez o cruzamento de dados, enxugou os gráficos gerados, excluindo perguntas de teor repetido e padronizando os gráficos para os relatórios (Gráfico 2).

**Gráfico 2 - Elaborado 3 D por estudante da turma que faz parte do grupo de pesquisa, usando ferramentas de usando Tics, para padronização dos relatórios de pesquisa**



**Fonte:** elaboração dos autores (2020)

Após a elaboração, a turma chegou a um total de 35 perguntas que foram aplicadas na própria turma, via internet, na ferramenta *Google Forms*. Cada grupo de elaboradores ficou responsável em aplicar suas perguntas e coletar seus dados, transformando-os nos gráficos estatísticos, conforme exemplificados nos gráficos acima.

Para análise dos dados e escrita de relatórios de pesquisa, o grupo de pesquisa organizou as perguntas em trilhas que apontam agrupamentos por subtemas (Figura 2).

**FIGURA 2 - Organização das diversas perguntas em trilhas ou subtemas.**



**Fonte:** elaboração dos autores (2020)

Também foi utilizado durante a elaboração deste relatório o *software Infogram*, conforme Souza (2016) [16]. Ele é uma ferramenta disponível na web de forma gratuita que permite a criação de gráficos e visualização de dados, e no artigo em questão foi usado para um melhor entendimento da dimensão do trabalho sugerido aos estudantes,

Na fase de tratamento dos dados, filtraram-se as perguntas com teor similar ou repetido. Os dados foram organizados conforme apontou a figura 1 em sete trilhas ou subtemas, cada uma abordando um aspecto da experiência da turma no EaD, tema escolhido pela turma com mediação da professora de estatística.

Seguindo ordem de leitura de baixo para cima, as trilhas ficaram organizadas da seguinte forma: principais entraves da EaD; utilização das tecnologias de Informação - TICS; adaptação dos estudantes ao EaD; autogestão dos estudantes no regime EaD; comparação dos estudantes entre EaD e regime presencial; avaliação do regime EaD; e o futuro do EaD - permanência ou não do regime. A organização final desses dados gerou um quadro para análise deles (Quadro 2).

**QUADRO 2 - Organização das perguntas elaboradas para o estudo de Estatística**

| TRILHA OU SUB-TEMA                                      | ORGANIZAÇÃO E NATUREZA DAS PERGUNTAS   | QUANTIDADE DE PERGUNTAS DA TRILHA |
|---|--|-----------------------------------|
| Principais entraves da EAD                              | Dificuldade no acompanhamento dos conteúdos; esclarecimento de dúvidas; falhas do regime EAD na visão dos alunos; veracidade do aprendizado  | 9 perguntas                       |
| Utilização das tecnologias de Informação - TICS         | Principais dispositivos utilizados pelos alunos para realização de tarefas e estudos dos conteúdos; principais veículos de acesso à internet; ausência em provas e/ou atividades avaliativas causado por falta de internet ou de dispositivos eletrônicos.   | 6 perguntas                       |
| Adaptação dos estudantes ao EAD                         | Adaptação à rotina da Educação à Distância.  | 5 perguntas                       |
| Autogestão dos estudantes no regime EAD                 | Autoavaliação dos alunos em quesitos pessoais e acadêmicos.  | 2 perguntas                       |
| Comparação dos estudantes entre EAD e regime presencial | Comparação realizada pelos estudantes em relação ao EAD e o regime Presencial  | 5 perguntas                       |
| Avaliação do regime EAD                                 | Qualidade dos ambientes virtuais de aprendizagem utilizados pelos professores; acessibilidade das plataformas digitais; adaptação às plataformas digitais de ensino; desenvolvimento de um melhor método de ensino; questionamentos sobre prazos de entrega de atividades, horário das aulas; sugestão de melhorias para o EAD | 11 perguntas                      |
| O futuro do EAD - permanência ou não do regime          | Opinião dos alunos em relação ao futuro do EAD   | 9 perguntas                       |

Fonte: Elaboração dos autores (2020).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em face da real conjuntura, de pandemia internacional, as aulas em regime de EaD exigem dos docentes diversificadas experiências de ensino e aprendizagem. Um deles, é o próprio uso da internet, abordado por Magalhães *et al.* (2018) [17]. no contexto educacional, para suprir as necessidades educacionais dos alunos. Os autores também propõem que é

necessário um uso do maior número possível de Tics, pois podem promover pesquisas autônomas, além do desenvolvimento de recursos didáticos.

A proposta de atividade foi sugerida à turma de ADM 1, composta por 39 alunos, na disciplina de Estatística, ministrada pela professora Antônia Lília Soares Pereira. A preocupação era que o conteúdo de estatística fosse bem apreendido e praticado, pois conforme aponta Dante (2016) [14], o tema é um dos mais importantes da Matemática no Ensino Médio, já que a análise de dados estatísticos se interpõe em diversas situações cotidianas.

Deles, somente 28 fizeram a atividade, que eram os que tinham acesso à internet e acompanhavam as aulas de Estatística por meios digitais. O esperado é que com uso de ferramentas tecnológicas a adesão fosse de 100% de estudantes, o que não ocorreu, pois, conforme informado por alguns estudantes, eles não dispunham de acesso à internet, não possuíam dispositivos ou aparelhos para realizarem a atividade, ou estariam impossibilitados de realizarem a atividade por motivo de doença física ou psicológica.

Numa análise comparativa de eficácia da atividade de aprendizagem e avaliação (Figura 3), é possível ver que, apesar do uso de ferramentas tecnológicas e atrativas para a geração de estudantes, não se alcançou a turma toda com a atividade.

**FIGURA 3 - Pictograma de análise comparativa do montante de estudantes da turma e do número de estudantes que efetivamente participaram da atividade proposta**



**Fonte:** Elaboração dos autores (2020).

A representação do pictograma acima indica a quantidade de alunos que compõem a turma de ADM1, que são 39 alunos, e a comparação com o percentual de estudantes que participam das aulas remotas, em torno de 76,9%, ou seja, 30 alunos da turma participam das aulas por meio do AVA. A figura 3 traz de forma factível a identificação da análise comparativa

do percentual do total de estudantes da turma de ADM1 e do percentual dos estudantes participantes da atividade proposta.

Quanto à pesquisa realizada sobre as aulas remotas com a turma de ADM1, no 1º semestre de 2020, com o auxílio da ferramenta de ensino *Google Forms*, os gráficos de barras demonstram que dos 39 alunos matriculados na turma, 28 realizaram a atividade proposta.

No tocante à acessibilidade, referente à análise da atividade específica com a ferramenta *Google Forms*, o gráfico mostra que 71,72% dos estudantes realizaram a atividade, enquanto que 28,28%, ou seja, 11 estudantes, não fizeram o trabalho proposto por não possuírem acesso à internet, nem aparelho celular ou qualquer outro dispositivo.

É importante destacar que alguns estudantes relataram episódios de problemas de saúde física ou emocional, muitos deles afeitos à situação de estresse da Pandemia.

A atividade proposta teve 1,0 (um) ponto como valor de pontuação a ser somada à média do 2º bimestre, na nota de Estatística. Mantendo o princípio de equidade, sem prejuízo às notas dos estudantes que, porventura não estejam participando das aulas por meio dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Posteriormente, será repassado outro trabalho escolar em substituição para os que não puderam realizar a tarefa específica, com pontuação equivalente e com a mesma ferramenta tecnológica para propiciar igual oportunidade de aprendizado.

Vale ainda ressaltar que do universo dos 11 alunos, 2 deles nunca frequentaram presencialmente as aulas, tornando-se alunos desistentes ou transferidos para outra instituição de ensino.

## **CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS**

No caso em questão, o conteúdo de estatística foi aplicado para tratar de assuntos do cotidiano dos estudantes da turma, que era a Covid-19 e o EaD. Entende-se que através disso foi possível despertar maior interesse no estudante pela aprendizagem e promover a compreensão do conteúdo, auxiliando o estudante na interpretação de dados, ao fazer uso e elaborar modelos e representações matemáticas para analisar situações-problemas, bem como o entendimento da linguagem matemática, uma compreensão científica associada à uma inferência estatística, de forma que as apropriações e investigações fossem associadas ao estabelecimento de relações de contagem, quantificação, ordenamento, modelagem algébrica, produção e análise de gráficos e contextos ou sistematização estatística.

Conclui-se que um estudo completamente alheio ao contexto de vida e de sociedade pode tornar o contexto escolar menos efetivo e afastar o estudante da oportunidade de pesquisa, uma vez que não o desperta para a solução de problemas do cotidiano. Isso, na opinião dos autores, é potencializado em situações emergenciais, onde toda a sociedade está focada em problemas reais e graves, ou seja, à escola cabe o importante papel de aliar seus conteúdos específicos ao contexto social.

O estudo apontou que as práticas docentes são fortes aliadas ao desenvolvimento de cidadãos reflexivos e pró-ativos, que sejam capazes de colaborar para a construção de uma sociedade crítica e criativa, capaz de transpor barreiras e situações de crise. Por isso, trazer o estudante para o centro do processo formativo, e propiciar ferramentas que promovam autogestão e autoplanejamento auxiliam grandemente na educação presencial ou EaD, potencializando o aprendizado, o crescimento e amadurecimento pessoal dos estudantes, características que impactarão positivamente também em seu futuro profissional.

Para trabalhos futuros, entende-se que seria interessante fazer uma análise comparativa do estudo do mesmo conteúdo com e sem as ferramentas de Tics, para verificar a porcentagem de aprendizagem medida através das notas e também da avaliação dos estudantes sobre os métodos diversos de ensino.

A educação é uma área de conhecimento que requer constante reavaliação para atingir situações-problemas novas que se apresentam no cotidiano escolar.

Diante do problema da Pandemia de Covid-19, a educação brasileira precisou de tomadas de decisões imediatas por parte de gestores e professores, ocorridas durante o processo do ano letivo que já estava em vigor e sem que houvesse tempo para o devido planejamento e capacitação, visto ser uma situação emergencial.

A presente pesquisa demonstrou que é possível planejar práticas docentes que tragam o estudante para o centro do processo formativo, desde que a eles sejam ensinadas e propiciadas ferramentas que promovam autogestão e autoplanejamento, características fundamentais na educação em geral - para a vida, e no regime EaD em particular, visto que a assistência presencial dada pelo professor e toda a equipe escolar, por maior que seja o esforço, não se dá de forma igual no EaD. Mas que essas características, uma vez oferecidas, treinadas e propiciadas, pode levar os estudantes a um aprendizado interessantes e eficaz, contribuindo inclusive para seu amadurecimento pessoal, acadêmico e futuramente profissional.

A ideia da utilização de ferramentas tecnológicas de ensino partiu do pressuposto de que os meios digitais favorecem as potencialidades do ensino/aprendizagem. Ao fazer a análise

das oportunidades que um meio digital de interação gratuito como o *Google Forms* pode proporcionar, foi possível observar que a atividade de pesquisa desenvolvida promoveu a abertura de novas perspectivas, assim como a interação dos indivíduos com os materiais digitais, o estímulo à criatividade e criticidade dos sujeitos envolvidos.

Os procedimentos e as etapas da atividade apontaram que um melhoramento e ampliação da pesquisa é possível, como, por exemplo, a utilização de um levantamento planejado e prévio junto aos professores de outras disciplinas dos assuntos ou eixos de pesquisa a serem abordados em suas disciplinas, ou até mesmo dividir os estudantes em grupos de forma que fossem separados por conteúdos, ao passo que a pesquisa contemplasse todas as possíveis dúvidas dos discentes e docentes acerca do EaD, no caso específico, ou de outras temáticas.

Entende-se ao final, que a atividade realizada também contribuiu com o pensamento crítico dos estudantes envolvidos, levando-os à reflexão dos benefícios promovidos pelo EaD, de como as aulas remotas podem ajudar a minimizar o impacto negativo causado na educação brasileira provocado pela pandemia de Covid-19, apesar de se reconhecer que muito ainda precisa ser feito em prol de uma eficácia maior neste panorama.

Na experiência docente aqui narrada, destacam-se evidências muito interessantes no tocante à educação: 1- é fundamental que o docente esteja aberto a descobrir novas formas de ensinar/aprender, especialmente porque as gerações de estudantes vão mudando e os contextos educacionais variam contextualmente; 2- em situações emergenciais, como a da Pandemia de Covid-19, é essencial que as tomadas de decisão sejam coletivas, englobando todos os atores da educação, para que cada um contribua com suas ideias e experiências. Assim, o processo de avaliação e reavaliação poderão ser mais bem-sucedidos; 3- estudantes motivados e bem orientados têm maior chance de aprendizado e de inclusive contribuir com o professor para que o processo de ensino e avaliação sejam bem-sucedidos.

Especialmente em contextos de crise, é necessário convergência de metas para que unidos, professores, estudantes e gestão alcancem os objetivos educacionais. E mesmo que os objetivos propostos em situações ideais não sejam alcançados, se faça o melhor possível dentro do contexto de crise; 4- que as ferramentas de Tics são fundamentais no contexto EaD, e são inúmeras, muitas das quais especialmente as gerações Y e Z conhecem bem e dominam.

Assim, a escola deve buscar neles a própria cooperação, conscientizando-os de que isso só lhes favorece. Por outro lado, não se pode ignorar que há uma considerável parcela de estudantes que não têm acesso a essas ferramentas tecnológicas e, quem sabe, proporcionar na própria escola, lugares com distância e equipamentos de segurança, para a esses sejam

proporcionadas condições de aproveitamento do ensino EaD. Também aos professores que necessitem e queiram, devem ser proporcionados ambientes e equipes auxiliares para gravação e edição de materiais para as aulas e avaliações.

## REFERÊNCIAS

- [1]. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 188, de 3 de fevereiro de 2020. Declara Emergência em Saúde Pública de importância Nacional (ESPIN) em decorrência da Infecção Humana pelo novo Coronavírus (2019-nCoV). **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 fev. 2020. Seção 1, n. 24-A, p. 1.
- [2]. TOCANTINS. **Decreto nº 6065, de 13 de março de 2020**. Determina ação preventiva para o enfrentamento do COVID-19 - novo Coronavírus.
- [3]. BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2020. Seção 1, n. 53, p. 39.
- [4]. BRASIL. MEC. IFTO. [Portaria Nº 337, de 18 de março de 2020b]. **Dispõe sobre orientações e procedimentos acerca das atividades de ensino, pesquisa, pós-graduação, inovação e extensão, e de assuntos estudantis no âmbito do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins decorrentes da Declaração de Emergência em Saúde Pública pelo Ministério da Saúde e situação de pandemia por infecção humana pelo novo coronavírus (Covid19)**.
- [5]. OLIVEIRA, V. S.; SILVA, R. F.. Ser bacharel e professor: dilemas na formação de docentes para a educação profissional e ensino superior. **Holos**, [S.l.], v. 2, p. 193-205, maio 2012.
- [6]. BARROS, C. de M. P.; DIAS, A. M. I.. A formação pedagógica de docentes bacharéis na educação superior: construindo o estado da questão. **Educação em Questão**. Natal, v. 54, n. 40, p. 42-74, jan./abr. 2016.
- [7]. BURKE, P. **O que é história do conhecimento?** Trad. Claudia Freire. São Paulo: Editora Unesp, 2016.
- [8]. BENCSIK, A.; HORVÁTH-CSIKÓS, G.; JUHÁSZ, T.. Y and Z Generations at Workplaces. **Journal of Competitiveness**; Zlin Vol. 8, Ed. 3, (Sep 2016): n/a.
- [9]. EUROPEAN COMMISSION. Responsible Research and Innovation: **Horizon 2020**.
- [10]. MAGALHÃES, W. de A. M.; PEREIRA, A. L. S. O uso da aprendizagem baseada em problemas no ensino técnico: projetos integradores como experiência interdisciplinar. **Educitec**. Manaus, v. 5, n. 12, p. 274-287, dez. 2019.

- [11]. CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. **Pesquisa de métodos mistos**. Porto Alegre: Penso, 2007.
- [12]. SOUZA, K. R.; KERBAUY, M.T.M.. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**. v.3,p. 21-44. 2017.
- [13]. LUDKE , M. ; ANDRÉ, M. , E.D.A . **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas – 6ª impressão**. EPU, 2004.
- [14]. DANTE, L.R. **Matemática: contexto e aplicações: ensino médio**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2016.
- [15]. PERES, M. P. et al. Interdisciplinaridade no Ensino Técnico: Uma Exposição de Arte como Projeto Integrador. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO, 10. 2019, Palmas. **Anais**. Palmas: IFTO. v. 10, n. 10, nov. 2019.
- [16]. SOUZA, J. A. de C. Infográficos: modos de ver e ler a ciência na mídia. **Bakhtiniana, Rev. Estud. Discurso**. São Paulo, vol.11, n.2, p. 190-206, mai. /ago. 2016.
- [17]. MAGALHÃES, D. S.. *et al.* Mobile application and technology as a motivational support to the learning process of Art/Music. **Revista Sítio Novo**, v. 3, 2018, p.04.