



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MODELAGEM
COMPUTACIONAL DE SISTEMAS**

LILY SANY SILVA LEITE

**ESTUDO DA VIABILIDADE DE MIGRAÇÃO DA TECNOLOGIA SATELITAL
PARA TECNOLOGIA *WEB*, NO ÂMBITO DA ESCOLA SUPERIOR DA
MAGISTRATURA TOCANTINENSE, PARA TRANSMISSÃO DOS
CURSOS REALIZADOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Palmas-TO
2020

LILY SANY SILVA LEITE

**ESTUDO DA VIABILIDADE DE MIGRAÇÃO DA TECNOLOGIA SATELITAL
PARA TECNOLOGIA *WEB*, NO ÂMBITO DA ESCOLA SUPERIOR DA
MAGISTRATURA TOCANTINENSE, PARA TRANSMISSÃO DOS
CURSOS REALIZADOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Modelagem Computacional de Sistemas da Universidade Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Modelagem Computacional.

Orientador: Professor Doutor George França dos Santos

Palmas-TO
2020

*Dedico este trabalho a Deus por sua infinita graça.
Ao meu esposo Leandro que sempre esteve ao meu
lado me apoiando e incentivando. As minhas filhas
Yngrid e Estella, fontes de toda perseverança em
meu ser.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por me dar forças e saúde para realização de todas as fases do Mestrado.

Ao meu esposo Leandro e minhas filhas Yngrid e Estella, pela paciência e compreensão durante a realização do Mestrado, pois sempre estiveram ao meu lado durante esta caminhada.

Aos meus pais, José Roberto e Tiana; e aos meus irmãos Wallker e Júnior por todo apoio e incentivo.

Aos meus colegas da Supervisão Administrativa e Tecnológica da Esmat pelo apoio, sempre compartilhando seus conhecimentos e experiências profissionais. Em especial a professora Maria Ângela por sua valorosa contribuição ao realizar a revisão ortográfica deste trabalho.

Ao Diretor Geral da Esmat, desembargador Marco Villas Boas, a Diretora Executiva da Esmat, Ana Beatriz de Oliveira Pretto, e a Assessoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional, Maria Luiza C. P. Nascimento por proporcionarem esta oportunidade única de qualificação profissional; e a todos os professores da UFT que ministraram as disciplinas no curso.

Aos professores membros da banca de qualificação, o professor George Brito, professor Gentil Veloso e o professor Wanderley, que com as suas considerações contribuíram significativamente para a melhoria deste Projeto.

E ao meu orientador Professor George França por sua dedicação e conhecimento, tornando possível a conclusão desta pesquisa.

*... mas aqueles que esperam no Senhor renovam as suas forças. Voam alto como águias; correm e não ficam exaustos, andam e não se cansam. **Isaías 40:31***

RESUMO

O presente trabalho apresenta um estudo da viabilidade de migração da tecnologia satelital para tecnologia *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), para transmissão dos cursos realizados na modalidade de ensino a distância. O estudo inicia com o desenvolvimento de uma pesquisa bibliográfica e documental sobre o tema, onde é apresentado: um breve histórico sobre a Esmat; o uso da EaD no Poder Judiciário Brasileiro; um estudo comparativo entre a tecnologia de transmissão satelital e *web*. Em seguida é apresentada a Rede Tecnológica de Ensino a Distância da Esmat, em que é demonstrado toda a estrutura e procedimentos tecnológicos já utilizados pela Escola para transmissão via satélite e via *web*, bem como as atividades de ensino realizadas na modalidade a distância. Quanto aos procedimentos metodológicos, essa pesquisa abordou uma contextualização qualitativa, uma vez que tem como base aprofundar e explicar os procedimentos que culminaram na proposição do tema; uma pesquisa aplicada, já que poderá gerar informações e novos conhecimentos quanto ao uso da tecnologia para transmissão de cursos na modalidade EaD; exploratória, com vista a explicitar a viabilidade de migração da tecnologia, por meio de uma pesquisa bibliográfica e documental; e classificada como um estudo de caso, considerando que esta pesquisa tem como foco a tecnologia utilizada no âmbito da Esmat para transmissão de cursos EaD, com o cunho documental, pois, para poder compreender o universo do objeto da pesquisa, é necessária a análise dos documentos institucionais, como relatórios, informativos, projetos, vídeos institucionais e documentos legais. Esta pesquisa tem como eixo central a Esmat, órgão do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, pressupondo a importância desta Escola no Poder Judiciário Tocantinense, que tem como missão “Formar e aperfeiçoar magistrados e servidores em busca de boas práticas e da excelência da prestação jurisdicional”; força de trabalho esta distribuída em 42 comarcas do estado do Tocantins e composta por 2.704 servidores, 115 juízes e 11 desembargadores. Com isso busca-se apresentar um estudo da viabilidade de migração da tecnologia utilizada pela Esmat para transmissão dos cursos EaD, tendo como foco a migração da transmissão via satélite para a transmissão via *web*.

Palavras-chave: *Tecnologia. Satélite. Web. Educação a Distância. Educação Corporativa.*

ABSTRACT

The present work presents a study of the feasibility of migration from satellite technology to web technology, within the scope of the Superior School of Magistracy Tocantinense (ESMAT), for transmission of courses taken in the distance learning modality. The study starts with the development of a bibliographic and documentary research on the theme, where it is presented: a brief history about Esmat; the use of distance education in the Brazilian Judiciary; a comparative study between satellite and web transmission technology. Next, Esmat's Distance Learning Technological Network is presented, showing the entire technological structure and procedures already used by the School for satellite and web transmission, as well as the teaching activities carried out in the distance mode. As for the methodological procedures, this research approached a qualitative contextualization, since it is based on deepening and explaining the procedures that culminated in the proposal of the theme; an applied research, since it can generate information and new knowledge regarding the use of technology for the transmission of courses in distance education; exploratory, in order to explain the feasibility of technology migration, through a bibliographic and documentary research; and classified as a case study, considering that this research focuses on the technology used within the scope of Esmat for transmission of distance education courses, with the documentary nature, because in order to understand the universe of the object of the research, it is necessary to analyze the institutional documents, such as reports, newsletters, projects, institutional videos and legal documents. This research has as its central axis Esmat, organ of the Court of Justice of the State of Tocantins, assuming the importance of this School in the Tocantinense Judiciary, whose mission is “To train and improve magistrates and civil servants in search of good practices and excellence in performance jurisdictional”; The workforce is distributed in 42 counties in the state of Tocantins and is made up of 2.704 servants, 115 judges and 11 judges. With this, we seek to present a study of the feasibility of migration of the technology used by Esmat for transmission of distance education courses, focusing on the migration from satellite transmission to transmission via web.

Keywords: *Technology. Satellite. Web. Distance Education. Corporative education.*

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1.** Mapa do Tocantins, distribuição das Comarcas do TJTO.
- Figura 2.** Características oriundas do Ensino a Distância (guia Enfam 2018, p 22).
- Figura 3.** Estúdio de gravação da Esmat – cenário professores.
- Figura 4.** Estúdio de gravação da Esmat – cenário entrevistas.
- Figura 5.** Esquema de vídeo estúdio SD.
- Figura 6.** Ilha de corte da Esmat – equipamentos de controle.
- Figura 7.** Sede da Escola Superior da Magistratura Tocantinense – fachada.
- Figura 8.** Supervisão Administrativa e Tecnológica da Esmat.
- Figura 9.** Biblioteca da Esmat.
- Figura 10.** Secretaria Acadêmica da Esmat.
- Figura 11.** Laboratório de Informática da Esmat.
- Figura 12.** Sala de aula da Esmat – 50 alunos.
- Figura 13.** Recursos multimídia da sala de aula.
- Figura 14.** Sala de aula da Esmat – 50 alunos.
- Figura 15.** Auditório da Esmat.
- Figura 16.** Sala de aula da Esmat – 20 alunos.
- Figura 17.** Esquema de *uplink*, *downlink* e interatividade.
- Figura 18.** Telessalas nas Comarcas.
- Figura 19.** Equipamentos necessários para *Downlink*.
- Figura 20.** Sistema da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – Conexões 2020.
- Figura 21.** *Homepage* do sistema SAV e área de acesso.

Figura 22. Área do gestor – sistema SAV.

Figura 23. Área do aluno – sistema SAV.

Figura 24. *Homepage* do Portal Esmat– acesso às notícias e ambientes virtuais.

Figura 25. *Homepage* do portal Esmat – Biblioteca virtual.

Figura 26. *Homepage* do Ambiente Virtual e área de acesso.

Figura 27. Área de acesso aos cursos no Ambiente Virtual.

Figura 28. Sala virtual do curso no AVA.

Figura 29. Telas do aplicativo – notícia e página de inscrição na atividade – APP Esmat.

Figura 30. *Homepage* do sistema SAPIEN e área de acesso.

Figura 31. Área de cadastro no sistema SAPIEN.

Figura 32. Esquema das centrais de transmissão *web*.

Figura 33. Distribuição da força de trabalho do Tribunal de Justiça do Tocantins.

Figura 34. Distância entre Comarcas e a capital Palmas.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Percentual de Órgãos do Judiciário que respondeu SIM ou NÃO à pergunta do relatório 2010: “Já desenvolveu cursos a distância na sua organização?”.

Gráfico 2. Percentual da oferta de cursos EaD X Presencial X Semipresencial por ramo de justiça – Relatório CNJ 2017.

Gráfico 3. Total de cursos ofertados conforme a modalidade de ensino por ramo de justiça – Relatório CNJ 2017.

Gráfico 4. Evolução da capacidade satelital no Brasil (em GHz).

Gráfico 5. Satélites por banda de radiofrequência.

Gráfico 6. Cursos e eventos realizados na modalidade EaD, pela Esmat, entre março de 2011 e agosto de 2020.

Gráfico 7. Percentual de Atividades de Ensino, por Área, ofertadas pela Esmat na modalidade EaD entre 2011 e 2019.

Gráfico 8. Número de alunos certificados pela Esmat, na modalidade EaD, entre 2011 e 2019

Gráfico 9. Comparativo do investimento por aluno modalidade EaD e Presencial – ano de referência 2015.

Gráfico 10. Média anual de cursos realizados e do quantitativo de alunos capacitados na modalidade EaD.

Gráfico 11. Recursos tecnológicos utilizados para a realização e transmissão de cursos EaD.

Gráfico 12. Tipo de vínculo com o TJTO e grau de instrução dos subcoordenadores que atuam nas telessalas.

Gráfico 13. Participação dos subcoordenadores em curso e eventos realizados pela Esmat.

Gráfico 14. Equipamentos, instalados nas telessalas, com estado de uso em “perfeito funcionamento”.

Gráfico 15. Equipamentos tecnológicos instalados nas telessalas.

Gráfico 16. Qualidade do sinal durante as transmissões via satélite – recepção do sinal nas telessalas.

Gráfico 17. Participação dos Subcoordenadores em cursos transmitidos via *Web* pela Esmat.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Fases de implantação da Rede Tecnológica de Ensino a Distância da Esmat

Tabela 2. Equipamentos e softwares para estruturação do Estúdio – Esmat.

Tabela 3. Equipamentos para subida do sinal de satélite.

Tabela 4. Especificação utilizada para a locação do segmento espacial.

Tabela 5. Equipamentos para estruturação da telessala – *Downlink*.

Tabela 6. Velocidade dos links nas Comarcas do interior.

Tabela 7. Equipamentos utilizados para transmissão via *Web*.

Tabela 8. Procedimentos Metodológicos utilizados nesta Pesquisa.

Tabela 9. Critérios de busca na base da revisão de estudos Procedimentos Metodológicos utilizados nesta Pesquisa.

Tabela 10. Resumo dos periódicos que contribuíram para este trabalho.

Tabela 11. Questionário 1 – As Tecnologias utilizadas pelas Escolas Judiciais e da Magistratura no Brasil para realização de cursos EaD.

Tabela 12. Questionário 2 – Instrumento de Coleta de Dados Aplicado aos servidores que atuam como subcoordenadores nas Comarcas do Tribunal de Justiça Estado do Tocantins

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

CEAJUD – Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNJ – Conselho Nacional de Justiça

COPEDEM – Colégio Permanente de Diretores de Escolas Estaduais da Magistratura

EAD – Educação a Distância

ENFAM – Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados

ENM – Escola Nacional da Magistratura

ESMAT – Escola Superior da Magistratura Tocantinense

FAEL – Faculdade Educacional da Lapa

GHz – Gigahertz

GPS – Sistema de Posicionamento Global

LMS – *Learning Management System*

MEC – Ministério da Educação

MER – Modelo Entidade Relacionamento

MOODLE – Modular *Object-Oriented Dynamic Learning Environment*

MVC – *Model Viwer Controller*

NTIC – Novas Tecnologias da Informação e Comunicação

RNP – Rede Nacional de Ensino e Pesquisa

SAV – Secretaria Acadêmica Virtual

SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

SGDC – Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas

STF – Supremo Tribunal Federal

TDIC's – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

TI – Tecnologia da Informação

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

TIMS – Tecnologias da Informação e Comunicação Móveis

TJTO – Tribunal de Justiça do Tocantins

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFT – Universidade Federal do Tocantins

UML – *Unified Modeling Language*

UMT – Unidade Móvel de Transmissão

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO..... | 16 |
| 1.1 Problema..... | 17 |
| 1.2 Delimitação..... | 18 |
| 1.3 Objetivos..... | 18 |
| 1.3.1 Objetivo Geral..... | 18 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos..... | 18 |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA..... | 19 |
| 2.1 A Escola Superior da Magistratura Tocantinense..... | 19 |
| 2.2 A Educação a Distância no Poder Judiciário Brasileiro..... | 25 |
| 2.3 O Uso da Tecnologia Satelital e da Tecnologia <i>Web</i> para transmissão de cursos na modalidade EaD..... | 35 |
| 2.4 Tecnologia Satelital..... | 37 |
| 2.5 Tecnologia <i>Web</i> | 44 |
| 3. A REDE TECNOLÓGICA DE ENSINO A DISTÂNCIA DA ESMAT..... | 48 |
| 3.1 Um breve Histórico sobre a implantação da Rede Tecnológica..... | 48 |
| 3.2 Infraestrutura Física e Tecnológica para Transmissão Via Satélite..... | 62 |
| 3.2.1 <i>Uplink</i> | 62 |
| 3.2.2 <i>Downlink</i> | 67 |
| 3.3 Estrutura Tecnológica para Transmissão de Cursos Via <i>Web</i> | 70 |
| 3.3.1 Disponibilidade de <i>link</i> | 70 |
| 3.3.2 Plataformas <i>Web</i> | 74 |

| | |
|--|------------|
| 3.3.3 Experiências realizadas com a transmissão via <i>Web</i> | 83 |
| 3.4 Atividades de Ensino realizadas na Modalidade EaD | 86 |
| 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 90 |
| 4.1 Quanto à Abordagem | 90 |
| 4.2 Quanto à Natureza | 90 |
| 4.3 Quanto aos Objetivos..... | 91 |
| 4.4 Quanto aos Procedimentos | 91 |
| 4.5 Procedimentos da Revisão Sistemática da Literatura | 92 |
| 4.6 Instrumentos para Pesquisa..... | 100 |
| 4.6.1 Questionários..... | 100 |
| 4.6.2 Entrevista..... | 103 |
| 4.7 Organização da Dissertação..... | 103 |
| 5. ANÁLISE E RESULTADOS..... | 105 |
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 117 |
| 7. REFERÊNCIAS..... | 121 |

1. INTRODUÇÃO

A velocidade com que as inovações tecnológicas são apresentadas e o modo como são amplamente empregadas na educação ocasionaram várias mudanças no processo de ensino-aprendizagem desenvolvido pelas instituições.

Consciente da necessidade de acompanhar os avanços tecnológicos, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), órgão do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins (TJTO), com sede na capital Palmas e abrangência em todo o Estado, a qual tem como missão "formar e aperfeiçoar magistrados e servidores em busca de boas práticas e excelência da prestação jurisdicional", em 2010 investiu consideravelmente em tecnologia para oferta de cursos na modalidade a distância. Neste mesmo ano, a Escola passou a utilizar a tecnologia satelital para transmissão de cursos de capacitação e aperfeiçoamento, realizados na modalidade EaD, para servidores e magistrados lotados nas 42 comarcas do estado do Tocantins.

Com esse investimento, houve a redução do deslocamento dos profissionais do Poder Judiciário até a capital do Estado e o deslocamento dos professores a cada comarca para realização de atividades de capacitação; conseqüentemente, promoveu a otimização dos recursos públicos, permitindo a realização de atividades de qualidade, com custo reduzido e atendimento simultâneo a 100% dos magistrados e dos servidores. Com o passar dos anos, os cursos mediados pela tecnologia ganharam destaque no Poder Judiciário Tocantinense, e, com investimentos em tecnologia, estrutura física e recursos humanos, a Escola tornou-se um modelo de Instituição de Ensino Corporativa, com reconhecimento nacional e internacional, tendo como foco a capacitação profissional de magistrados e servidores em busca do aperfeiçoamento da prestação jurisdicional.

Para realizar a transmissão satelital, a Esmat firmou contrato com uma empresa terceirizada responsável pela disponibilização do *link* para subida e difusão do sinal de satélite. Todo o processo de gravação, de edição e de transmissão dos cursos é realizado pela equipe da Supervisão Tecnológica da Escola. Inicialmente, a transmissão via satélite foi bastante eficaz para o processo de ensino-aprendizagem realizado pela Esmat, já que era muito difícil realizar um curso com a tecnologia de transmissão *web*, uma vez que o *link* disponível nas comarcas do interior não suportava os acessos,

resultando na queda do sinal da *internet*, prejudicando a transmissão do conteúdo e consequentemente a realização das atividades de ensino.

Segundo Moran (2014), as tecnologias são meio e apoio, mas, com o avanço das redes, da comunicação, em tempo real e dos portais de pesquisa, transformaram-se em instrumentos fundamentais para mudanças na educação.

Com os avanços tecnológicos e os investimentos realizados pelo Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins (TJTO), em 2019, a Esmat iniciou alguns testes com o uso da tecnologia *web* para transmissão de cursos e eventos. Atualmente as comarcas já dispõem de um *link* de *internet* que permite a magistrados e servidores assistirem aos cursos transmitidos, via *web*, pela Escola. Diante dessa nova realidade, este estudo propõe a migração da tecnologia satelital para a tecnologia *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), para transmissão de cursos na modalidade a distância.

Com a tecnologia *web*, os alunos poderão assistir às transmissões dos cursos, independentemente da sua localização, seja na telessala, na sua área de trabalho ou na sua casa; esta tecnologia resultará também na economicidade do orçamento da Escola, já que não mais será necessária a contratação de um *link* de satélite que gera um custo mensal significativo para a Instituição; e consequentemente a Esmat poderá avançar ainda mais na qualidade do ensino, por meio da acessibilidade e interatividade que a *internet* proporciona entre alunos e professores.

1.1 Problema

A Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) é responsável pelo aperfeiçoamento, capacitação e formação de magistrados e servidores lotados na sede do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, em Palmas, e também os que estão lotados nas 41 comarcas do interior do Estado. A extensão geográfica do estado do Tocantins e a distância entre as comarcas e a capital Palmas, as quais podem chegar a 600km, tornaram-se um desafio ao processo de ensino-aprendizagem. Outro fator é a tecnologia satelital utilizada pela Esmat para transmissão dos cursos em EaD, limitando

o acesso apenas aos participantes presentes nas telessalas instaladas nas comarcas. Além disso, a contratação do satélite gera ônus anual considerável no orçamento da Escola.

Diante dessa realidade, esta pesquisa se propõe a responder ao seguinte questionamento: Quais são os elementos necessários para viabilizar a migração da tecnologia satelital para tecnologia *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, para transmissão dos cursos realizados na modalidade a distância?

1.2 Delimitação

Para esta pesquisa, foi considerado o modelo de tecnologia utilizado pela Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) para transmissão de cursos realizados na modalidade de ensino a distância, com abrangência nas comarcas do interior do estado do Tocantins, tendo como parâmetro temporal o período de 2010 a 2019. Com isso, pretende-se identificar quais os elementos necessários para viabilizar a migração da tecnologia satelital para tecnologia *web*, no âmbito da Esmat, para transmissão dos cursos realizados na modalidade a distância.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

Realizar um estudo da viabilidade de migração da tecnologia utilizada pela Esmat para transmissão dos cursos em EaD, tendo como foco a migração da transmissão via satélite para a transmissão via *internet*.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Apresentar as tecnologias de transmissão utilizadas por outras instituições de ensino corporativas;
- Realizar um estudo comparativo entre a tecnologia de transmissão via satélite e a tecnologia via *web* no ensino EaD;
- Analisar os procedimentos tecnológicos utilizados pela Esmat para transmissão dos cursos na modalidade de ensino a distância.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A Escola Superior da Magistratura Tocantinense

Com fundamento nos documentos institucionais publicados pela Esmat, inicialmente faz-se necessário apresentar um breve relato sobre o histórico da Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), órgão do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, com sede na capital Palmas e abrangência em todo o Estado.

A Esmat foi criada pela Resolução nº 005, de 1998, do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, em sessão Plenária, de 5 de novembro de 1998, e instalada, em 2003, pelo então presidente do Tribunal de Justiça, desembargador Marco Villas Boas, após a aprovação de seu Regimento pelo Tribunal Pleno. A iniciativa, conforme enuncia o artigo 1º da referida Resolução, foi a criação de um órgão no Tribunal de Justiça capaz de atender aos requisitos previstos no artigo 93, inciso II, letra c, e IV, da Constituição Federal. Entre eles, o de organizar e promover cursos de preparação à carreira de juiz, de iniciação funcional para novos magistrados, de extensão e atualização, de altos estudos, seminários, simpósios, painéis e outras atividades destinadas ao aprimoramento dos serviços prestados pela instituição.

Por meio da Resolução nº 02, de 2011, do Tribunal de Justiça, publicada no Diário da Justiça nº 2.589, de 15 de fevereiro de 2011, houve a unificação das escolas de formação e aperfeiçoamento funcional do Poder Judiciário Estadual, com a incorporação da Escola Judiciária do Poder Judiciário do Estado do Tocantins, a qual tinha sido criada pela Resolução nº 14, de 13 de agosto de 2009, do Tribunal de Justiça. Assim, a Esmat passa a se consolidar como instituição de ensino corporativa, que atende a magistrados e servidores, de 1ª e 2ª instâncias, vinculados ao Poder Judiciário do Estado do Tocantins, com vista ao alcance da excelência técnica e ética nos serviços prestados pela Justiça Estadual.

Com a Emenda Constitucional nº 28, de 8 de dezembro de 2015, da Assembleia Legislativa do Estado do Tocantins, a Esmat passa a ter status constitucional estadual, figurando no § 7º do inciso VI do artigo 43 como órgão do Tribunal de Justiça com atribuição de formar e aperfeiçoar magistrados e servidores. Com vista a alcançar bons resultados no cumprimento das suas obrigações

institucionais, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) estabeleceu e definiu como referenciais estratégicos:

- **Missão:** “Formar e aperfeiçoar magistrados e servidores em busca de boas práticas e da excelência da prestação jurisdicional”.
- **Visão de Futuro:** “Ser reconhecida pela excelência na formação e aperfeiçoamento dos magistrados e servidores, com fomento à pesquisa, extensão e boas práticas, objetivando o aprimoramento da prestação jurisdicional”.
- **Valores:** Ética – Moral – Cultura – Respeito – Urbanidade – Dedicção ao Estudo e ao Trabalho – Responsabilidade.
- **Política de Qualidade:** “Melhorar continuamente o processo de formação e aperfeiçoamento de magistrados e servidores, respeitando a legislação estabelecida”. Rev. 01

A Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) tem suas finalidades estabelecidas no art. 3º do seu Regimento Interno – Resolução nº 76, de 2014, que são:

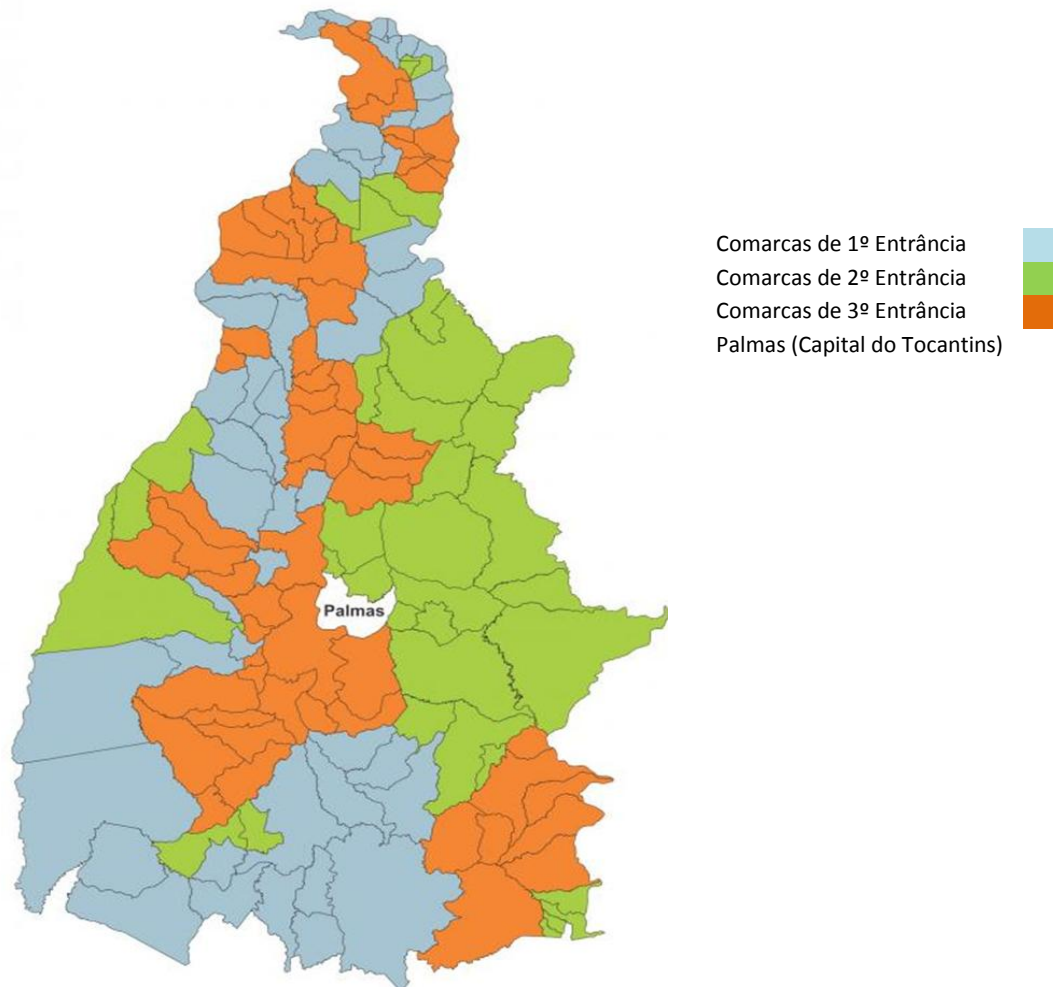
- Proporcionar meios para formação, aperfeiçoamento, especialização e atualização dos magistrados ao exercício da função jurisdicional, bem como dos servidores da justiça, com vista ao domínio da gestão pública e do direito e suas interfaces, a fim de melhor contribuírem para a prestação jurisdicional;
- Contribuir para o aprimoramento cultural e jurídico dos envolvidos na prestação jurisdicional;
- Concorrer para aperfeiçoar os princípios e garantias de tutela e respeito à pessoa humana, às instituições democráticas, aos ideais de verdade e justiça, e para o fortalecimento do Poder Judiciário;
- Buscar o intercâmbio e o desenvolvimento de parcerias com outras escolas da Magistratura e instituições de ensino superior, dentro e fora do País, em áreas de interesse e atuação da Escola, incentivando o estudo do direito comparado e fenômenos culturais, sociais, políticos e econômicos com potencialidade de impactar o sistema jurídico brasileiro;

- Incentivar o desenvolvimento de habilidades, estimulando a autogestão de suas carreiras;
- Incentivar a pesquisa científica e o debate jurídico de temas relevantes, a fim de colaborar para o desenvolvimento da Ciência do Direito, com vista ao aperfeiçoamento do sistema jurídico, seja na elaboração, interpretação e aplicação das leis e apresentação de projetos do aperfeiçoamento da legislação;
- Incentivar o exercício da justiça, o fortalecimento da solidariedade humana, a compreensão e a promoção dos direitos e deveres da pessoa;
- Proporcionar ao meio acadêmico e à sociedade em geral acesso ao conhecimento do sistema jurídico como forma de aprimorar a sociedade e prevenir conflitos;
- Propiciar a efetivação da cidadania por meio do aprimoramento de estudos e pesquisa científica em busca do respeito e do fortalecimento dos direitos fundamentais da pessoa humana.

Em concordância com a Lei Complementar nº 10, de 11 de janeiro de 1996, publicada no Diário de Oficial nº 487, o território do estado do Tocantins, para os fins da administração da Justiça, divide-se em comarcas e distritos judiciários. A comarca constitui-se de um ou mais municípios contíguos, formando uma unidade judiciária. Integram o Poder Judiciário Tocantinense as:

- *Comarcas de 3ª Entrância* – Araguaína; Araguatins; Arraias; Augustinópolis; Colinas; Dianópolis; Guaraí; Gurupi; Miracema; Palmas; Paraíso; Pedro Afonso; Porto Nacional; Taguatinga; Tocantinópolis.
- *Comarcas de 2ª Entrância* – Alvorada; Ananás; Araguaçu; Arapoema; Colmeia, Cristalândia; Filadélfia; Formoso do Araguaia; Itaguatins; Miranorte; Natividade; Palmeirópolis; Paranã; Peixe; Xambioá.
- *Comarcas de 1ª Entrância* – Almas; Araguacema; Aurora do Tocantins; Axixá do Tocantins; Figueirópolis; Goiatins; Itacajá; Novo Acordo; Pium; Ponte Alta do Tocantins; Wanderlândia.

Figura 1. Mapa do Tocantins, distribuição das Comarcas do TJTO.



Fonte: <http://www.sindojus-to.org.br/>

Com base no relatório de gestão da Esmat, “História e Memória 15 Anos Esmat”, documento este utilizado para esta pesquisa, desde 2011 a Esmat é uma Instituição de Ensino Governamental credenciada pelo Conselho Estadual de Educação, por meio do Decreto nº 4.326, de 21 de junho de 2011, para oferecer a servidores e magistrados cursos próprios de Pós-Graduação *Lato Sensu*, na modalidade presencial. Em 2012, a Esmat passou a ser a primeira Escola de Magistratura do Brasil a ter projeto de Mestrado aprovado pelo Ministério da Educação (MEC). Em abril de 2013, a Escola iniciou o Programa de Mestrado Profissional em Prestação Jurisdicional e Direitos Humanos para magistrados e servidores do Poder Judiciário e membros da comunidade,

realizado pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) em parceria com a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT). Atualmente a Escola integra o sistema e-MEC e a Plataforma Sucupira da Capes. A Esmat foi a primeira Escola da Magistratura a conquistar o Certificado ISO 9001:2008.

No dia 10 de novembro de 2015, o Instituto Totum confirmou que a Escola fora certificada, tendo como escopo o processo de formação e aperfeiçoamento de magistrados e servidores. Em 2016, a Revista ESMAT alcançou uma importante conquista, o enquadramento no estrato B4 do Qualis; e, em 2017, por meio da Resolução nº 44, de 7 de dezembro, o Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins oficializou a criação do projeto tão sonhado para a Escola: a sua Editora própria. Em janeiro de 2018, a Escola firmou Convênio com a Universidade Federal do Tocantins para realização do Mestrado em Modelagem Computacional de Sistemas. Em 2018, a Escola deu início ao Doutorado em Desenvolvimento Regional, ambos em parceria com a Universidade Federal do Tocantins. Em 2019, a Escola concluiu três cursos próprios de especialização em Direito Privado, Combate à Corrupção e Prática Judiciária. Em outubro de 2019, a Esmat firmou convênio com a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro para realização do Doutorado em Direito, com área de concentração em Teoria do Estado e Direito Constitucional.

A Esmat é uma Instituição de Ensino reconhecida internacionalmente, credenciada no Conselho Estadual de Educação, no Sistema e-Mec, na Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM) e no Sistema Nacional de Capacitação Judicial do Conselho Nacional de Justiça (CNJ). A Escola também tem firmado importantes convênios com outras instituições, com o objetivo de proporcionar o intercâmbio de docentes, discentes e pesquisadores; a implementação de projetos conjuntos de pesquisa; a promoção de eventos científicos, sociais e culturais; a institucionalização de grupos de estudo na área do Direito; e a participação em cursos, congressos ou outros eventos educacionais.

O plano de formação e de aperfeiçoamento da Escola é composto por cursos na modalidade presencial e a distância, com ampla área de abrangência das atividades-fim e meio; e também por eventos nacionais e internacionais que viabilizam a inclusão da sociedade nas atividades ofertadas. Anualmente são oferecidas mais de sessenta atividades de ensino, como cursos de curta duração nas áreas do Direito, Educação,

Tecnologia e Administração; cursos de longa duração como Pós-Graduações *Lato e Stricto Sensu*; congressos, seminários e *workshops*. A Esmat busca desenvolver suas atividades de formação e aperfeiçoamento com foco no ensino profissional, sem prejuízo às atividades laborais, de modo que os magistrados e servidores possam participar dos cursos presenciais com afastamento do local de trabalho por curto período, sem se deslocarem das suas comarcas para a capital; neste caso, por meio da participação nos cursos realizados na modalidade a distância.

Silva (2013, p. 19) relata que as novas formas de aprender requerem novas formas de ensinar, e reforça o desafio da superação dos paradigmas das fórmulas prontas, das teorias absolutas e determinantes; nesse contexto, a sociedade e a escola devem se voltar para a multiplicidade e a interdisciplinaridade para que haja uma educação realmente comprometida com o ser humano, com a sociedade planetária, com conhecimentos capazes de modificar comportamentos por meio do pensamento crítico.

Ao longo dos anos, a Esmat faz chegar conhecimento e informação aos magistrados e servidores de forma contínua e permanente, pelo mais democrático instrumento de transferência de conhecimento, qual seja, a educação a distância. No Poder Judiciário Tocantinense, as 41 comarcas do Estado, possuem telessala provida de equipamentos tecnológicos e mobiliários, que permitem aos alunos participarem das atividades de ensino na sede dos Fóruns. Nas telessalas, magistrados e servidores assistem, ao vivo, a cursos e palestras, transmitidos via satélite, diretamente da sede da Escola, em Palmas, sem precisarem sair de suas comarcas. Esse sistema também permite que as atividades gravadas lhes sejam retransmitidas quantas vezes forem necessárias, já que a Esmat dispõe de um canal de transmissão diário. Durante as transmissões, os alunos podem tirar dúvidas por meio de ferramentas *online*, as quais são respondidas, ao vivo, pelo(a) professor(a), permitindo que todos os alunos participem em tempo real.

Além dos cursos com transmissão via satélite, a Escola também realiza cursos via *internet* (100% *web*), por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da Escola (Plataforma *Moodle*). Para acessar o Ambiente Virtual, os alunos recebem *login* e senha que são enviados, via e-mail, no ato da matrícula no curso. A plataforma *Moodle* foi customizada para desenvolvimento das atividades de ensino da Escola. No AVA, são disponibilizados os conteúdos a serem ministrados durante os cursos, como *e-book*,

textos, exercícios, objetos de aprendizagem e videoaulas; o AVA possibilita, também, a interatividade entre alunos, professores, tutores e gestores, de forma síncrona e assíncrona, por meio de *chats* e fóruns, e conta com atividades avaliativas.

Horn e Staker (2015, p.102) ampliam o olhar para que “as escolas tenham a predisposição de puxar e não empurrar possibilidades de melhoria que a *internet* proporciona aos processos de ensino e aprendizagem”. Assim, a escola poderá possibilitar ações e estratégias que valorizem os recursos tecnológicos, de forma a direcionar, orientar e atualizar o ensino e a aprendizagem, num constante movimento de busca do conhecimento.

Com os investimentos, nota-se que a Escola da Magistratura maximizou a utilização de sua rede tecnológica, utilizada para atender, simultaneamente, a 100% dos servidores e magistrados, de forma equitativa, democratizando o acesso ao conhecimento, possibilitando a capacitação contínua, a atualização e o aperfeiçoamento em serviço e, sobretudo, diminuindo custos. A estratégia adotada pela Esmat reforça a importância do investimento intelectual da sua força de trabalho, pois pessoas capacitadas melhoram os processos, atendem melhor ao cidadão, exercem a atividade-fim do Judiciário com mais qualidade, em menor prazo, com menor custo, melhorando, assim, a prestação jurisdicional.

2.2 A Educação a Distância no Poder Judiciário Brasileiro

Hoje vivemos um período de grande complexidade, pois o que predomina e certamente predominará no século XXI é a sociedade do conhecimento. Dia a dia a avalanche de informações nos impõe buscar ferramentas eficazes para transferência desses conhecimentos. A valorização do capital intelectual da empresa permite gerar esse diferencial em níveis estratégicos e fornecer ao profissional a mobilidade que aumenta suas competências pessoais em níveis nunca antes observados no mercado de trabalho. Diante dessa realidade, as Instituições Corporativas estão percebendo cada vez mais o valor da aprendizagem e buscam incentivá-la, criando estratégias para uma educação continuada por meio da educação a distância. Cresce a cada dia o número de instituições que têm aderido à EaD, como metodologia de ensino no processo de formação e aperfeiçoamento de seus colaboradores.

Para Selem e Munhoz (2011), o mercado contemporâneo exige que as empresas se tornem competitivas e utilizem diversas estratégias, que passam pela inovação, inteligência competitiva e organizações aprendentes; e um dos paradigmas que permanece em todas essas estratégias é a exigência de mais participação dos colaboradores internos e de eles apresentarem competências e habilidades diferenciadas.

Fazer uso da EaD para a realização de cursos de formação e aperfeiçoamento é, sem dúvida, a mais moderna, eficaz e democrática ferramenta de ensino que traduz os princípios da educação profissional, quais sejam: responsabilidade compartilhada, oportunidade de crescimento igualitário, conectividade, flexibilidade de horário para estudo, qualidade e produtividade. Cientes dessa realidade, gestores do Poder Judiciário têm percebido os benefícios alcançados com essa metodologia, o que tem resultado em uma crescente realização de atividades de ensino a distância, direcionadas para magistrados e servidores do Poder Judiciário Brasileiro, realizadas por meio das Escolas Judiciais e da Magistratura em todo o País. Dentre os importantes órgãos do Poder Judiciário que trabalham em prol do avanço da EaD no Brasil, podemos destacar:

O Conselho Nacional de Justiça (CNJ) tem como missão, entre outras, controlar a atuação administrativa e financeira dos órgãos do Poder Judiciário. Suas atribuições são direcionadas para a melhoria da atuação administrativa do judiciário e para a organização e padronização de estratégia e planejamento do Poder Judiciário. A atuação do CNJ também incorpora uma preocupação com o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes de magistrados e servidores. Em tempos de busca por capacitação continuada, excelência e modernização, o uso das tecnologias no processo de formação, apresenta a EaD como modalidade de ensino perfeitamente condizente, especialmente para o processo de modernização tecnológica da justiça e ampliação do processo de capacitação com o elevado número de alunos dispersos pelo imenso território brasileiro. Ciente da importância da EaD para o desenvolvimento de servidores e magistrados, o CNJ atua como agente integrador na pesquisa, na divulgação e no incentivo ao uso da educação a distância. Em 2009, o CNJ realizou o 1º Fórum de Educação a distância do Poder Judiciário, com a finalidade de promover a troca de experiência com o uso da EaD, entre os tribunais, e conhecer as melhores práticas; e com isso pensar em diretrizes para compartilhamento de conteúdo de cursos

a distância, ou seja, buscar compreender a evolução da EaD no âmbito do Judiciário brasileiro.

Ferreira e Silva (2012, p. 234) apontam que pesquisas realizadas com algumas instituições nacionais e internacionais trouxeram à luz a realidade que a EaD tem conquistado espaço cada vez mais representativos no Poder Judiciário, visto que se revela eficaz como forma de expandir o conhecimento jurídico e administrativo, além de se tornar agente democratizador do acesso ao conhecimento, porque rompe as barreiras demográficas existentes nas estruturas dos órgãos que compõem o Judiciário.

No Conselho Nacional de Justiça, o Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário (CEAJUD) tem a missão de coordenar e promover, com os tribunais, a educação corporativa e o desenvolvimento das competências necessárias ao aperfeiçoamento de servidores para o alcance dos objetivos estratégicos do Poder Judiciário. O Ceajud é o responsável pelo portal EaD do CNJ e oferece cursos e treinamentos a servidores do Poder Judiciário e à população, de uma forma geral, em seus ciclos de cursos abertos. Com o fim de diagnosticar o grau de maturidade das práticas de EaD no Poder Judiciário Brasileiro, o CNJ realiza uma pesquisa anual por meio do "Relatório sobre Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário", relatório este que é enviado a todos os tribunais de Justiça para o devido preenchimento das ações de formação realizadas.

Com base nesses dados, o Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário (CEAJUD) apresenta os resultados obtidos com o Relatório sobre Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário. Este relatório visa atender ao estabelecido no art. 17 da Resolução nº 192, de 2014, que dispõe sobre a Política Nacional de Formação e Aperfeiçoamento dos Servidores do Poder Judiciário:

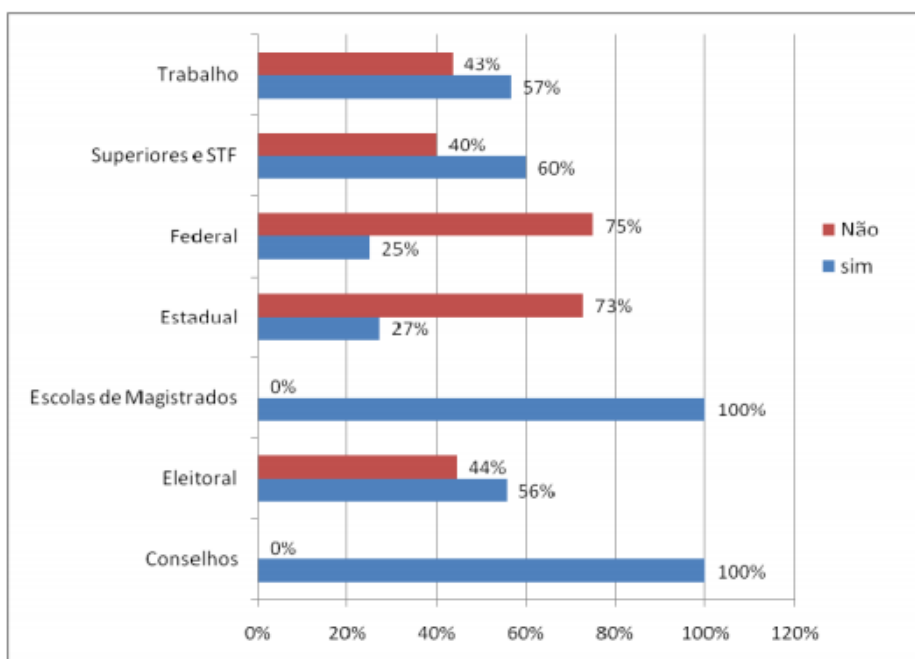
Os órgãos do Poder Judiciário, por meio da unidade de formação, enviarão ao CEAJUD, na primeira quinzena de fevereiro de cada ano, por formulário ou meio eletrônico, informações sobre as ações formativas realizadas no ano anterior, além do planejamento para o ano em curso, para fins de acompanhamento e coordenação.

Conforme descrito no Relatório do CNJ, ano-base 2017, a pesquisa objetiva promover a transparência sobre o investimento em capital humano realizado,

anualmente, pelo Poder Judiciário, bem assim possibilita que se atenda ao direito constitucional de todo cidadão de ter acesso à informação e, ao mesmo tempo, contribui com dados úteis e relevantes. Acrescenta-se mais uma contribuição desta pesquisa: o conhecimento da realidade dos programas e das ações voltadas para a capacitação de servidores no âmbito da Justiça. Desse modo, o Relatório constitui-se em importante fonte de informação para a elaboração de políticas públicas orientadas para o desenvolvimento e ao treinamento da força de trabalho do Poder Judiciário.

A educação a distância tem se revelado um importante instrumento de inclusão e democratização do saber. Por suas características diferenciadoras, sinaliza possibilidades de rompimento de barreiras e a quebra de paradigmas históricos quanto ao uso dessa modalidade de ensino nas Instituições Corporativas. E, ao fazer uma análise dos dados publicados na “Pesquisa sobre Educação a distância no Poder Judiciário”, conforme descrito no Gráfico 1, nota-se que, em 2010, as instituições já faziam uso da EaD para realização de suas atividades formativas.

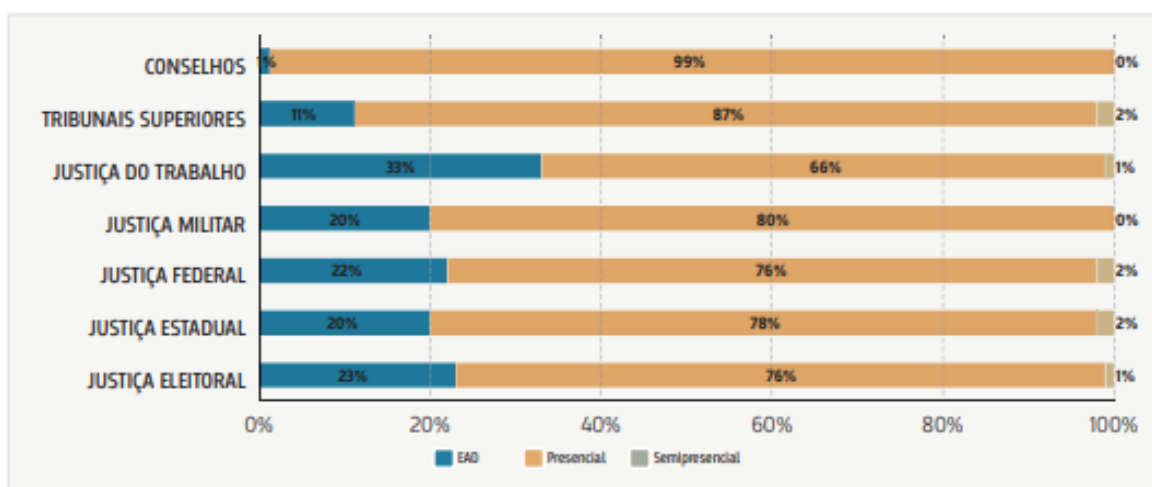
Gráfico 1. Percentual de Órgãos do Judiciário que respondeu SIM ou NÃO à pergunta do relatório 2010: “Já desenvolveu cursos a distância na sua organização?”.



Fonte: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/pesquisa.pdf>

Já com base no “Relatório de Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário – Ano-Base 2017 – Consolidação e Análise dos Dados”, conforme apresentado no Gráfico 2, é possível destacar que, ao longo dos anos, a EaD continua a crescer como modalidade de ensino na oferta de cursos de formação e aperfeiçoamento no Poder Judiciário.

Gráfico 2. Percentual da oferta de cursos EaD X Presencial X Semipresencial por ramo de justiça – Relatório CNJ 2017.



Fonte: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2012/01/e2d19d57d8cf727f5b2f38cde3e90c7f.pdf>

Gráfico 3. Total de cursos ofertados conforme a modalidade de ensino por ramo de justiça – Relatório CNJ 2017

| MODALIDADE DE ENSINO | CO | JEL | JES | JF | JM | JT | TS | Total por modalidade |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|------------|----------------------|
| EAD | 1 | 332 | 740 | 270 | 23 | 1.344 | 65 | 2.775 |
| PRESENCIAL | 83 | 1.088 | 2.954 | 946 | 90 | 2.639 | 492 | 8.292 |
| SEMIPRESENCIAL | 0 | 10 | 87 | 22 | 0 | 40 | 10 | 169 |
| Total Geral | 84 | 1.430 | 3.781 | 1.238 | 113 | 4.023 | 567 | 11.236 |

Fonte: <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2012/01/e2d19d57d8cf727f5b2f38cde3e90c7f.pdf>

Ao analisar os gráficos apresentados no Relatório de 2017, é perceptível que a modalidade de ensino presencial ainda é a mais utilizada no processo de capacitação. No entanto, cabe ressaltar que o art. 15 da Resolução nº 159, de 2012, do CNJ determina que “sempre que possível e observada a especificidade da ação formativa,

deverá ser priorizado o uso da educação a distância como forma de melhor aplicação de recursos públicos”. Conforme elucidado no Relatório, “essa determinação procura atender, ao mesmo tempo, à atual configuração do Judiciário brasileiro (abrangência nacional) e às novas demandas de capacitação permanente de quadro de pessoal. O ensino a distância permite a oferta ampla de cursos, garantindo o acesso de servidores que trabalham nas primeiras instâncias e a redução dos gastos com estrutura, suporte e material.

A Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM) tem como missão promover, regulamentar e fiscalizar, em âmbito nacional, a formação e o aperfeiçoamento dos magistrados, para que a Justiça esteja em sintonia com a demanda social. No âmbito da educação a distância, a Enfam tem como visão o modelo de construção coletiva de conhecimentos, mediado pela tecnologia por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da Escola. Conforme apresentado no *site* da Enfam, a metodologia dos cursos ofertados pela Escola busca manter um *design* instrucional focado na interação, na colaboração e no compartilhamento de experiências e saberes entre os pares; e os cursos são disponibilizados em formatos variados (texto, vídeo, áudio, imagens e animações), sendo que o desenho de cada curso conta com a aplicação de ferramentas tecnológicas diversas, e o conteúdo é dividido em unidades semanais.

Conforme retratado por Silva (2013, p. 21), a educação a distância tende a aumentar o seu valor social à medida que as TICs se aperfeiçoam e princípios pedagógicos compatíveis com essa nova realidade são construídos. Diante disso, o conceito de educação se sobrepõe ao de ensino, não só por acreditar que as melhorias continuarão, mas principalmente por crer que o educar supera o ensinar, tendo em vista a sua capacidade de transformar as pessoas. Afinal, segundo Formiga (2012), atualmente a formação do capital humano precisa ter como sustentação o desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes.

Com o objetivo de auxiliar profissionais que colaboram nas ações formativas da Escola Nacional de Formação de Magistrados (ENFAM), a Escola desenvolveu o “Guia de Elaboração de Materiais Didáticos para uso na Educação a distância”, que está disponível no *site* da Escola. O Guia dispõe de modelos práticos, mídias e material instrucional devidamente personalizado para as práticas de ensino na modalidade a distância, além de princípios e cuidados básicos para a elaboração de material no

contexto EaD. O Guia apresenta, também, orientações gerais sobre a natureza da educação a distância, sua fundamentação quanto às diretrizes legais, didáticas e pedagógicas e os diferentes momentos que caracterizam a evolução dessa modalidade de ensino.

Na perspectiva de Moore e Kearsley (2013), características como essas contribuem para o reconhecimento da crescente atenção recebida pela EaD no planejamento dos sistemas educativos, que buscam disseminá-la utilizando mídias diversas. Esse fato atesta a importância de todos os recursos serem usados para garantir que sua natureza comunicacional, metodológica e didática esteja voltada para a aprendizagem significativa dos envolvidos. Nesse cenário, o desafio é garantir que isso ocorra sem a integração espacial e temporal síncrona entre professor e aluno.

Figura 2. Características oriundas do Ensino a Distância (guia Enfam 2018, p 22).

| | | |
|--|--|--|
| Ampliação da interatividade e do compartilhamento de saberes na perspectiva da construção coletiva do conhecimento | Gerenciamento do processo ensino-aprendizagem não mais pelo professor, e sim pelo aprendiz | Concretização por meio da comunicação mediada por mídias diversas |
| Mediação didático-pedagógica no processo ensino-aprendizagem com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação | Possibilidade de aumento da individualização no atendimento às necessidades do aluno | Ruptura da relação espaço-tempo, marca distintiva da educação presencial |
| Desenvolvimento de atividades educativas por professores e alunos em lugares e tempos diversos | Ampliação de uma conversa guiada etc. | Potencialização da comunicação dialógica entre os diversos sujeitos envolvidos no processo educativo |

Fonte: https://www.enfam.jus.br/wp-content/uploads/2018/02/Guia_EaD_AF.pdf

Diversos estudiosos vêm mostrando as possibilidades da EaD para a formação dos indivíduos na sociedade atual, apoiada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Entre eles, Moore e Kearsley (2013, p.75) têm destacado algumas dessas possibilidades:

1. Aumentar o acesso ao aprendizado e à formação como questão de equidade;
2. Proporcionar oportunidades para atualizar aptidões da força de trabalho;
3. Otimizar o uso dos recursos educacionais;
4. Melhorar a qualidade das estruturas educacionais existentes;
5. Melhorar a qualidade da formação dos sistemas educacionais;
6. Minimizar as desigualdades entre grupos etários;

7. Direcionar campanhas educacionais para públicos específicos;
8. Proporcionar formação para grupos específicos;
9. Expandir o acesso para novas áreas do conhecimento;
10. Oferecer combinação de educação, trabalho e vida familiar;
11. Agregar dimensão internacional à experiência educacional.

A evolução das tecnologias digitais vem delineando um cenário que clama por mudanças em relação a várias regras hoje existentes; com isso, cabe a cada instituição estruturar adequadamente seus projetos de EaD de forma a atender, simultaneamente, às exigências atuais e às futuras.

O Colégio Permanente de Diretores de Escolas Estaduais da Magistratura (COPEDEM), criado em julho de 2005, tem por objetivo defender os princípios, as prerrogativas, a independência e as funções institucionais das Escolas Estaduais da Magistratura de todo o Brasil; promover a integração e o aumento do intercâmbio entre as instituições; uniformizar atividades didáticas e acadêmicas; e trocar experiências administrativas e culturais entre os participantes. Em seu Regimento Interno, o Colégio destaca o uso da EaD como metodologia de ensino para o processo de formação e de aperfeiçoamento voltado ao aprimoramento do sistema de justiça (Regimento Interno – Capítulo I – Art. 2º – Inciso VII).

Silva (2013, p. 68) reitera que a educação a distância, gradativamente, vem superando as barreiras que lhe são impostas pelos educadores ou pelos gestores. Aqueles, por mostrarem que a modalidade é uma opção viável, democrática e, sobretudo, alinhada com o fundamento epistemológicos da educação, qual seja, viabilizar o desenvolvimento humano. Estes, por sua vez, vêm se convencendo desse potencial ao mesmo tempo em que passaram a ver na EaD uma forma de expandir a atuação de suas instituições.

Ao longo de sua trajetória, o Copedem se tornou importante foro de debate no qual se busca o aprimoramento da Magistratura estadual com vista à excelência da prestação jurisdicional. Em 2014, foi realizado, em Palmas, o XXXVII Encontro do Colégio Permanente de Diretores de Escolas Estaduais da Magistratura, com o tema “O Ensino a distância nas Escolas Judiciais e da Magistratura”. O Evento contou com a participação de representantes da Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM); Escola Nacional da Magistratura (ENM); Universidade Federal

do Paraná (UFPR); Conselho Nacional de Justiça (CNJ); Conselho Nacional de Educação (CNE); e Supremo Tribunal Federal (STF).

Ao final do XXXVII Encontro, foi assinada a Carta de Palmas, que dentre importantes ações deliberou: 1. O ensino a distância constitui-se em importante instrumento de democratização do ensino e dinamização na produção do conhecimento; no entanto, sua massificação deve ser evitada, a fim de não comprometer a qualidade dos cursos. 2. A integração das escolas judiciais e da magistratura estaduais, em rede nacional de ensino a distância é medida recomendável para o compartilhamento e democratização do conhecimento, observadas as peculiaridades locais e o rigor do controle de presença e avaliação de cursos ministrados na modalidade de ensino a distância.

Com a rapidez das mudanças organizacionais, as instituições iniciaram uma reflexão sobre a utilidade, a abrangência e a efetividades dos seus planos de capacitação e aperfeiçoamento, com o objetivo de superar o estágio de estagnação no processo de formação dos seus colaboradores, e com isso contribuir para o crescimento da instituição como um todo. Diante dessa nova realidade, o Copedem destaca em suas reuniões a importância do compartilhamento de cursos entre as Escolas Judiciais e da Magistratura, bem como a da EaD como modalidade de ensino no Poder Judiciário Brasileiro, conforme apresentado na Carta de Palmas, resultante do XXXVII Encontro do Copedem.

De acordo com Cruz (2008, p. 108), o conhecimento passa a ter *prazo de validade*, deteriorando-se em pouco tempo por causa das mudanças do ambiente e surgimento de novos conhecimentos, daí o grande desafio de as Organizações reciclarem e armazenarem, de forma estruturada, esse conhecimento tão perecível. A aprendizagem contínua do profissional torna-se uma necessidade essencial numa época em que o conhecimento passou a ser tão valorizado e tão perene, sendo cada vez maior a exigência de profissionais polivalentes com conhecimentos gerais e específicos, aplicáveis à prática diária de suas funções nas organizações.

No Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, a EaD torna-se cada vez mais uma ferramenta fundamental para o melhoramento e o aperfeiçoamento da prestação jurisdicional rumo à modernização. Dentre os motivos que levaram o Tribunal de Justiça a investir na EaD, por meio da Escola Superior da Magistratura Tocantinense

(ESMAT), podem-se destacar: o sucesso da EaD, que já era uma realidade no estado do Tocantins, por meio dos cursos de graduação desenvolvidos pela Fundação Universidade do Tocantins (UNITINS), desde 2000; oportunizar aos servidores e magistrados lotados nas 41 comarcas do Estado, o acesso a cursos e eventos, independentemente da sua localização; fazer a transformação da Justiça, tornando-a mais célere, transparente e eficaz por meio de um processo de formação contínuo e de qualidade.

Com o uso da modalidade de ensino a distância, o Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, por meio da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, objetiva democratizar e construir um conhecimento coletivo e colaborativo em prol da formação, capacitação e aperfeiçoamento de magistrados e servidores, lotados nas 41 comarcas do Estado, fazendo uso de ferramentas tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem, na perspectiva de um ensino de excelência, dinâmico, completo e que contribua significativamente para a melhoria da prestação jurisdicional. São objetivos específicos da EaD na Esmat:

- Buscar a formação crítica do sujeito, tendo como base o diálogo, o compartilhamento, a cooperação e a justiça por meio de respostas concretas de intervenção social;
- Proporcionar outras possibilidades de mediação de saberes aos magistrados e servidores da justiça por intermédio das Tecnologias da Informação e Comunicação;
- Potencializar a aprendizagem significativa em ambientes colaborativos e desenvolver competências no que tange ao gerenciamento estratégico de tempo e aprendizado;
- Formar comunidades de sentidos em ambientes alternativos de aprendizagem.

A estrutura da Educação a distância da Esmat prevê, em sua sede, uma equipe multidisciplinar com profissionais de várias áreas, com vista à qualificação do processo de ensino-aprendizagem e de relacionamento com os alunos. O corpo técnico-administrativo é constituído por profissionais capacitados vinculados às áreas técnicas ou administrativas, com formação adequada para o desempenho da função e com o apoio de infraestrutura tecnológica necessária ao desenvolvimento de atividades de

ensino na modalidade a distância. A equipe pedagógica é constituída por profissionais com competência em planejamento, execução e dinamização de todo o processo educativo do ensino a distância da Esmat.

A Escola conta com o Núcleo de Educação a distância, que auxilia a Esmat nos processos acadêmico, tecnológico e administrativo ao desenvolvimento das atividades de educação a distância da instituição, subordinado à Supervisão Tecnológica, com competência para implementar as diretrizes para a Educação a distância (EaD), estabelecidas no âmbito da Esmat, e atenta às prerrogativas do Ministério da Educação (MEC). Na Esmat, há a concepção de que o processo de ensino na EaD deve ser ativo, com o fito de propiciar o desenvolvimento de uma aprendizagem ativa, crítica, criativa e autônoma.

A Educação Corporativa, por meio da educação a distância, tem assumido importante papel no processo de formação e aperfeiçoamento nas instituições do Poder Judiciário. Atualmente o problema deixa de ser a aceitação da modalidade a distância e passa a ser a sua correta utilização no processo de formação, capacitação e aperfeiçoamento de magistrados e servidores, com o fito de garantir uma prestação jurisdicional mais célere e eficaz. Consolida-se, então, a necessidade de trazer a temática educação para dentro das instituições, buscando-se uma efetiva contribuição do conhecimento para os resultados estratégicos da organização, mediante o desenvolvimento das pessoas.

2.3 O Uso da Tecnologia Satelital e da Tecnologia Web para transmissão de cursos na modalidade EaD

A tecnologia acelerou a globalização da educação e moldou os sistemas e as instituições educacionais. As instituições passaram a fazer uso de tecnologias para transmissão de cursos com o objetivo de ampliar o seu alcance territorial, bem assim promover à sociedade o acesso ao conhecimento, independentemente de sua localização. Atualmente, o acesso a cursos, seja no Brasil ou no exterior, é uma realidade para muitos que antes não tinham acesso à capacitação, por não poderem sequer deslocar-se de sua cidade para outras regiões, devido aos altos custos. Diante

disso, investir em novos modelos de tecnologia para transmissão de cursos é uma realidade necessária para acompanhar os avanços e continuar a crescer.

Segundo Vianney (2010), independentemente das diferentes conceituações acerca da modalidade, nota-se que todos os modelos organizaram-se para atender aos pressupostos universais da educação a distância, que são: ensinar a um número maior de pessoas, com maior abrangência e de maneira mais econômica que a educação presencial; ter em vista as características básicas do uso de meios técnicos para levar aos alunos os conteúdos curriculares e as atividades de aprendizagem. Nessa modalidade de educação, também se faz importante a utilização de mídias variadas, a fim de propiciar, com mais facilidade, o contato dos estudantes com os professores, com os técnicos, com os tutores – independentemente dos espaços temporais e geográficos existentes. Abaixo seguem os modelos referenciados por Vianney (2010):

- Tele-educação via satélite: com franquias de recepção presencial. Domina o mercado pelo setor privado.
- Polos de apoio – semipresencial: modelo do MEC para a Universidade Aberta do Brasil.
- Universidade Virtual: relacionamento aluno-instituição com o uso intensivo de tecnologias de comunicação digital.
- EaD *offline* com suportes diversos: franquias de vídeo-salas com monitor de apoio presencial. Considera-se aqui um modelo híbrido quanto ao uso de recursos.

Nas Instituições Corporativas, hoje, são utilizados diferentes modelos de tecnologia para transmissão das atividades de capacitação profissional, seja por meio da transmissão via satélite com aulas 100% EaD, ou em formato híbrido com encontros presenciais; neste caso, em alguns modelos, o colaborador assiste a todas as aulas em uma instituição ou polo de apoio, estando apenas o professor “distante fisicamente” da turma. Existe também o modelo com aulas 100% *web*; neste caso, professores e alunos estão fisicamente separados, em um modelo virtual de sociabilidade, que tem alcançado resultados positivos, resultando na queda da evasão, satisfação de alunos em relação à qualidade do curso e o retorno do *networking* entre os envolvidos na atividade de ensino-aprendizagem.

Os novos modelos de tecnologia utilizados para a transmissão de cursos e eventos alteraram significativamente o processo de ensino-aprendizagem nas instituições em todo o mundo, oferecendo oportunidades inovadoras para enriquecer e tornar ainda mais dinâmicos os ambientes de aprendizagem. Claramente as novas tecnologias são mais atraentes para o ensino a distância, uma vez que elas têm o potencial de: tirar os alunos do isolamento, promovendo a interação entre todos os envolvidos na atividade; facilitar o acesso a bibliotecas e a outros recursos de informação, que era quase impossível no passado; utilizar e reutilizar o material didático já que o conteúdo fica disponível em uma base de dados contínua.

Nota-se que, seja nas instituições de ensino públicas, particulares ou cooperativas, a relação educação e tecnologia deve ser construída de forma orgânica ao longo dos anos, para que no futuro as perspectivas de cursos de qualidade, mediados pela tecnologia, sejam na modalidade a distância ou presencial, se tornem ainda mais positivas. No que tange ao uso da EaD como metodologia de ensino para as gerações futuras, podem-se destacar diversos fatores positivos, dentre eles: a continuidade do ambiente econômico favorável; menor custo com o processo de capacitação; acesso facilitado pelas tecnologias; e a entrada de uma geração de “nativos digitais” que irão impulsionar ainda mais o crescimento da EaD em patamares nunca antes alcançados.

Pode-se afirmar que as novas tecnologias surgiram para oferecer suporte em larga escala às novas formas de ensinar, particularmente com as novas mídias sociais e participativas que surgiram nos últimos anos. Sob a ótica da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, tecnologias de aprendizagem, vamos apresentar aqui dois modelos utilizados no processo de transmissão de cursos e eventos: a transmissão via satélite e transmissão via *web*.

2.4 Tecnologia Satelital

No que se refere ao satélite, torna-se importante citar que entre as décadas de 1970 e 1980, fundações privadas e organizações não governamentais iniciaram a oferta de cursos, no modelo de teleeducação, com aulas via satélite, demarcando a chegada da segunda geração de Educação a distância no País. Pesquisas relatam que existem hoje cerca de 20.300 objetos lançados pela humanidade no espaço. Nesse exato momento,

pouco mais de 2 mil devem estar cruzando o céu acima de sua cabeça. E há uma grande chance de um deles ser um satélite artificial ativo: no total, há cerca de 2.200 orbitando a Terra, possibilitando desde o mapeamento de territórios e previsão do tempo até as telecomunicações. Mas, de todos esses, somente nove são brasileiros — sendo que apenas seis são satélites grandes (os outros são nanossatélites, usados principalmente para fins educacionais).

Na sociedade atual, a busca pela informação e a sua expansão é realizada por diferentes meios de comunicação, e a velocidade em que estas ações são realizadas tem provocado transformações profundas na metodologia de construção do conhecimento em suas mais diversas extensões. Nesse aspecto, os meios de comunicação, atrelados ao uso da tecnologia em rede, promovem o rompimento das barreiras de tempo e de espaço entre os indivíduos, especificamente a tecnologia satelital.

A extensão territorial e a ocupação dispersa das regiões brasileiras compõem um importante mercado para a rede de comunicação com transmissão via satélite, possibilitando a prestação de serviços desde regiões densamente ocupadas, como metrópoles, a regiões pouco habitadas, até mesmo remotas e de difícil acesso. Conforme descrito pela Revista Galileu, os satélites artificiais têm as mais variadas funções e são distribuídos em órbitas diversas:

- Comunicação – São os satélites com maior valor comercial, pois fazem a distribuição de sinais de telefone, *internet* e TV. Em geral, ficam em órbita geoestacionária – deslocam-se sobre o Equador de um ponto fixo, acompanhando a rotação do Planeta, a 35 mil quilômetros da Terra.

- Observação da Terra – Podem ter diferentes utilidades dependendo do equipamento acoplado a eles, que vão de câmeras de alta-resolução a sensores. Ficam em órbitas mais baixas, entre 600 e 700 quilômetros, e são muito velozes. Também podem ter órbita polar – como o nome diz, deslocam-se no sentido norte-sul, cruzando o Equador em diferentes longitudes e mapeando todo o Planeta.

- Militares – Com sensores infravermelhos, podem identificar alvos no escuro ou camuflados. São também muito precisos e capazes de fotografar territórios com precisão de centímetros.

- Pesquisa espacial – São satélites com telescópios acoplados capazes de fornecer imagens do espaço. O mais conhecido é o Hubble, em órbita desde 1990, a 600 quilômetros da superfície terrestre.

- Navegação – Os mais famosos são os GPS, controlados pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, que compõem uma constelação de 24 satélites capazes de detectar a posição de receptores na Terra. Costumam permanecer em órbita média, entre 1.000 e 35.700 quilômetros da Terra.

A comunicação via satélite apresenta grandes vantagens em relação aos meios tradicionais, principalmente no que diz respeito à grande largura de banda disponível. Vale ressaltar que banda é uma faixa de frequência de comunicação pela qual são enviadas as informações do satélite para a antena (e, conseqüentemente, para o receptor via satélite). Os elementos básicos do serviço de comunicação por satélite são divididos entre o segmento espacial e o segmento terrestre, e este serviço pode ocorrer nas seguintes bandas de frequência:

Banda C – Trata-se de uma faixa de frequência que os satélites utilizam para realizar a comunicação sentido satélite – antena ou antena-satélite. Faz uso do espectro de frequência de 3.7 GHz a 6.425 GHz para fins comerciais e funciona para transmissão de dados tanto analógicos quanto digitais. Principais Características:

- Grande estabilidade de sinal que permite que as informações continuem trafegando mesmo sob condições climáticas adversas, como tempo fechado (nuvens carregadas e chuvas fortes), muita poluição ou até mesmo evaporação de floresta.
- No Brasil, o custo da mensalidade dos serviços prestados para esses equipamentos geralmente é mais barato. Ao mesmo tempo, os próprios equipamentos são mais caros, ainda que o investimento seja recuperado pelas mensalidades.
- Grande parte é dedicada a serviços corporativos, em que as antenas costumam ser maiores, e existe a possibilidade de ajustes técnicos individualizados para contornar as eventuais interferências. *Fontes:*

<https://blog.elsys.com.br>; <https://teletime.com.br>

Banda Ku – Trata-se de uma faixa de frequência também utilizada na comunicação satélite – antena e antena-satélite. Seu espectro de frequência é usado comercialmente; no entanto, está entre 10.7 GHz e 18 GHz. Principais Características:

- É utilizada tanto pelas emissoras de TV quanto por outros serviços como radares, especialmente pela polícia.
- Faixa do espectro utilizada por vários satélites em transmissões de TV e que não sofre interferências das transmissões em 5G.
- As antenas que recebem o sinal da Banda Ku são menores e feitas com um material muito mais simples, resultando num equipamento mais barato. Esse custo reduzido, no entanto, também interfere na própria qualidade de sinal, sendo comum haver interferência na transmissão por motivos de condições climáticas, por exemplo. *Fontes: <https://blog.elsys.com.br>; <https://teletime.com.br>*

Relatórios anuais emitidos pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) deixam claro que, ao longo dos anos, o Brasil vem demonstrando sua capacidade de construção, rastreamento e controle de satélites artificiais, ocupando significativamente seu espaço na era em que o domínio da tecnologia se torna importante estratégia de desenvolvimento. Conforme dados emitidos pela Anatel, o cenário de ocupação do arco orbital de interesse do Brasil é dinâmico e evolui constantemente. Conforme descrito nos relatórios de gestão da Anatel:

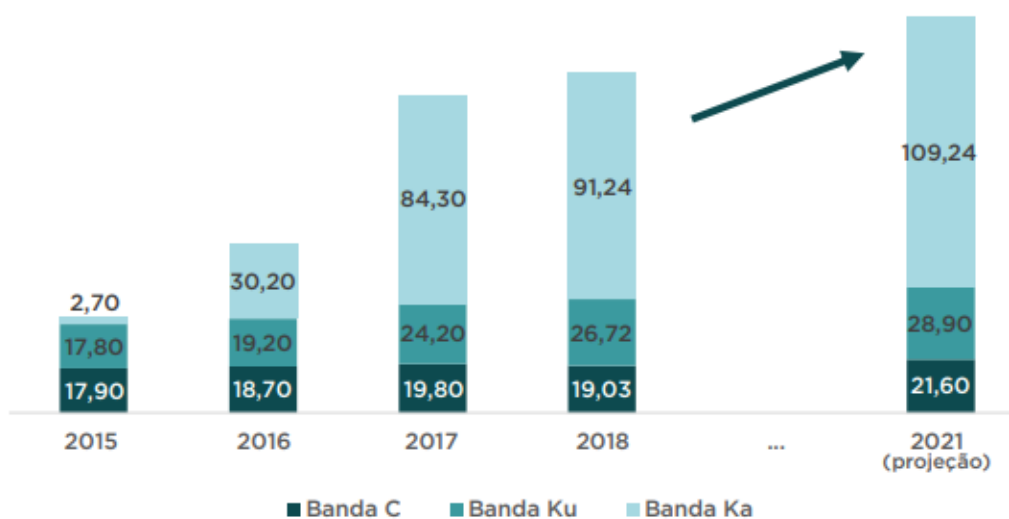
Em 2016, o satélite brasileiro Eutelsat 65 West A entrou em operação na posição orbital 65°O, nas faixas de frequências correspondentes às bandas C e Ku planejadas e na banda Ka. O lançamento desse satélite – associado a direito de exploração conferido como resultado da licitação realizada em 2011 – ampliou a capacidade de atendimento a demandas de TV por assinatura via satélite (DTH) e de *internet* banda larga via satélite. Também em 2016, o País encerrou o ano com 37 satélites geoestacionários autorizados a comercializar capacidade espacial no Brasil, sendo quatro deles decorrentes de novas solicitações.

No início de 2017, entrou em operação comercial o satélite brasileiro Star One D1, na posição orbital 84°O. Além da banda C, que já estava na carga útil do satélite B3, o D1 também possui carga útil nas bandas Ku e Ka, correspondentes ao direito de exploração conferido à operadora Star One. Em maio de 2017, foi lançado da base de

Kourou, na Guiana Francesa, o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC-1), projeto em parceria da Telebrás e do Ministério da Defesa.

Já em 2018, foram lançados dois novos satélites brasileiros, o Al Yah 3 e o SES-14. O satélite Al Yah 3, na posição orbital de 20°O, possui carga útil na banda Ka, correspondente ao direito de exploração conferido à operadora Yah Telecomunicações. No mesmo foguete, foi lançado o satélite SES-14, na posição orbital 47,5°O. Possui carga útil nas bandas C, Ku e Ka, correspondentes ao direito de exploração conferido à operadora SES DTH do Brasil. Devido ao lançamento de satélites brasileiros no exercício, a participação da capacidade em banda Ka no mercado brasileiro obteve crescimento significativo, quando comparada com a capacidade em outras bandas, passando de cerca de 30 GHz, em 2016, para mais de 90 GHz, em 2018, aumento de 200%.

Gráfico 4. Evolução da capacidade satelital no Brasil (em GHz).



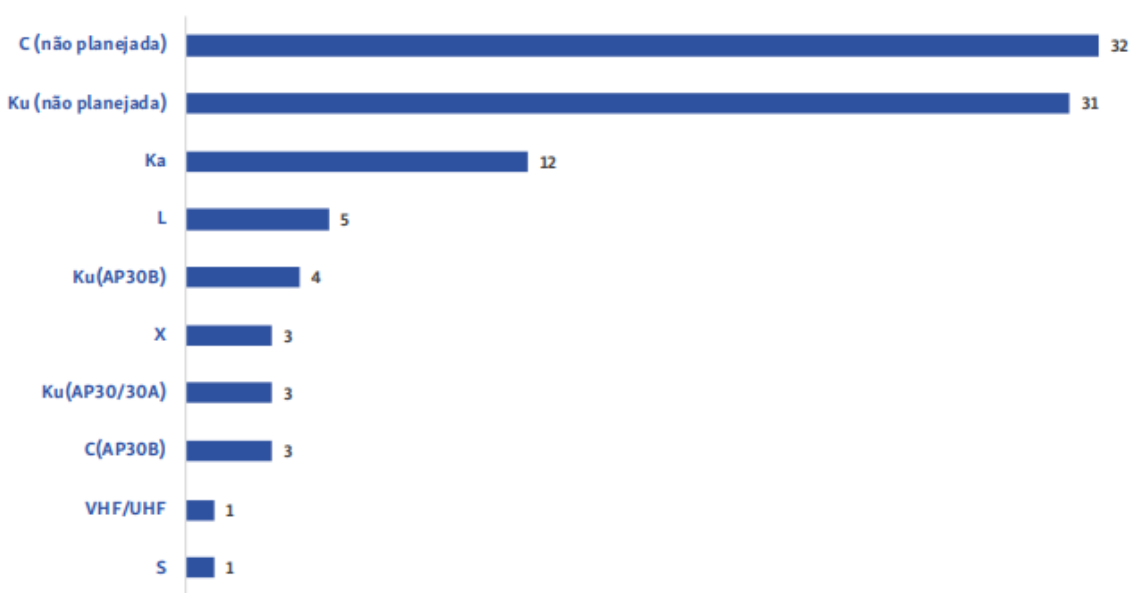
Fonte: <https://sei.anatel.gov.br/>

Satélites geoestacionários são aqueles que completam em órbita a rotação ao redor do Planeta no tempo de 24 horas. Como esse tempo corresponde ao período de rotação da Terra, um possível observador no solo perceberá o satélite como um ponto fixo no céu. As órbitas geoestacionárias foram propostas, em 1945, por Arthur Clarke e, por isso, receberam o nome de órbitas Clarke. Geralmente, os satélites geoestacionários são utilizados na comunicação porque seu movimento acompanha o do Planeta e, assim,

podem oferecer esse serviço ininterruptamente. Além disso, eles possuem uma larga área de atuação, atingindo regiões distantes. *Fonte: <https://brasilecola.uol.com.br/>*

Em 2019, o mercado de satélites alcançou 53 satélites geoestacionários autorizados no Brasil, sendo 37 estrangeiros e 16 brasileiros. Em termos de sistemas não geoestacionários comerciais, eram quatro redes ofertando capacidade no Brasil, sendo todas estrangeiras. Em relação a bandas de radiofrequência, a maior quantidade de satélites comerciais no Brasil opera em bandas C e Ku, em faixas de radiofrequência não associadas a planos de apêndices do Regulamento de Radiocomunicações da União Internacional de Telecomunicações. O Gráfico a seguir mostra o quantitativo consolidado, por banda, incluindo sistemas não geoestacionários.

Gráfico 5. Satélites por banda de radiofrequência.



Fonte: <https://sei.anatel.gov.br/>

No âmbito educacional, no decorrer dos anos, principalmente no século XX, a comunicação via satélite possibilitou maior velocidade na distribuição da informação e impulsionou o processo de ensino-aprendizagem em nível global. Nesse contexto, questão da aprendizagem efetiva, relevante e condizente com a realidade atual pode ser resumida em duas concepções: a informação que precisa ser acessada e o conhecimento que deve ser construído pelo aprendiz; o desafio, de modo geral, está em criar condições para que a aprendizagem efetiva realmente ocorra.

Com a transmissão via satélite é possível desenvolver projetos de ensino-aprendizagem por meio de teleaulas, por exemplo, em que é montada uma infraestrutura de transmissão de um local definido, para o Satélite chamado de Up-link, depois o sinal desce para qualquer ponto em que existe a cobertura do mesmo Down-link. Dentre os principais benefícios, com a utilização dessa tecnologia, destacam-se: a possibilidade de chegar a lugares remotos; abertura rápida de diversas salas de aula; ganho por escala; maior número de estudantes por curso; e a transmissão de áudio e imagem de alta qualidade. Ao se considerarem as limitações que as instituições apontam para o uso da tecnologia satelital, destacam-se os custos de implantação e manutenção mensal do serviço, além da obrigatoriedade de sincronismo das turmas, o que requer uma expansão das telessalas para criação de novas turmas. No entanto, pesquisas apontam que o alto custo investido inicialmente pode ser compensado no médio prazo com a oferta de cursos de formação, capacitação e aperfeiçoamento.

Assis (2102, p. 20) relata que, segundo técnicos da área de tecnologia, os serviços explorados por satélite possuem elevado nível de qualidade, uma das razões pelas quais os sinais de TV por assinatura, transmitidos via satélite, são digitais há muito tempo. O uso da transmissão via satélite na educação a distância, por exemplo, trouxe importante desenvolvimento para essa modalidade de ensino. É importante destacar que não somente o uso da tecnologia satelital em si é capaz de proporcionar tamanha qualidade e desempenho no processo de transmissão; e no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem faz-se necessário verificar outros fatores envolvidos nesse processo, como: estrutura física para recepção do sinal de satélite, equipamentos tecnológicos, rede de comunicação, sistemas de informação, ambientes virtuais de aprendizagem e recursos humanos especializados.

O tipo de tecnologia a ser utilizada para a transmissão de cursos pode influenciar significativamente no processo de ensino-aprendizagem, seja a tecnologia satelital ou qualquer outra, é preciso estar atento aos procedimentos que vão desde a construção do Projeto Pedagógico ao uso eficaz das ferramentas tecnológicas, tendo como objetivo final a construção do conhecimento. Por isso, é preciso estar atento ao uso eficaz das tecnologias disponíveis que, atreladas aos novos modelos educacionais, poderão resultar em um ensino de qualidade em todos os níveis.

2.5 Tecnologia Web

Ao longo das últimas décadas, várias tecnologias foram desenvolvidas na tentativa de permitir a comunicação entre computadores. No entanto, a *internet* foi a que atingiu esse objetivo com mais sucesso, tornando-se a maior rede de computadores do mundo. A *internet* pode ser considerada uma infraestrutura genérica de comunicação sobre a qual novas aplicações podem ser concebidas (LEINER, 1997, p.103). Ao longo do tempo, vários serviços, como e-mail, transferência de arquivos e o acesso remoto, foram acrescentados aos padrões da *internet*. No final da década de 80 e início da década de 90, um novo serviço foi criado: *World Wide Web* (www – tecnologia *web*).

As características da *internet* e a união de diversas tecnologias de informação e comunicação mediadas por computador, como o correio eletrônico, os sistemas de conferência, os *chats*, os fóruns de discussão, entre outros dispositivos, propiciaram o desenvolvimento de vários ambientes educacionais para oferecer cursos na rede. Surgiram, assim, projetos de implementação e desenvolvimento de sistemas formados por um conjunto integrado de ferramentas para viabilizar cursos via *web*, permitindo a distância, o compartilhamento de informações e recursos pedagógicos (Romanie Rocha, 2000).

O censo EaD BRASIL 2012, emitido pela Associação Brasileira de Educação a distância (ABED), relata que, no aspecto que se refere ao “Esquema Operacional”, as alternativas que contemplavam diferentes formas de oferecimento de cursos pela *internet* concentraram o maior número de respostas, tanto no caso das instituições formadoras (81,36%) e dos fornecedores (83,78%) quanto no dos professores independentes (81,25%). Isso significa que a grande maioria dos respondentes das três categorias (formadores, fornecedores e professores independentes) informou oferecer cursos *online*. Isso demonstra que a prática de fornecer cursos via transmissão *web* não é tão recente, e que já vem sendo realizada há algumas décadas pelas Instituições de Ensino em todo o Brasil.

A tecnologia *web* revolucionou o modo pelo qual vivemos, houve transformação em diversos campos de atuação; no que se refere ao campo da educação, os avanços são ainda maiores. É fato que a *internet* tornou-se a principal responsável pelo crescimento e potencialização da utilização das Tecnologias da Informação e

Comunicação em todo o mundo, pois, em se tratando de informação e comunicação, as possibilidades tecnológicas apareceram como alternativa da era moderna por meio das redes de comunicação virtual. Nesse cenário, várias instituições de ensino em diferentes partes do mundo passaram a inovar integrando ao seu planejamento a oferta de cursos e disciplinas na modalidade de ensino a distância, via *web*, com a finalidade de atender a uma demanda de mercado cada vez mais crescente.

Inovar pressupõe vencer. Emerge de um processo histórico, tempo e espaço. Assim, tem caráter histórico social. Pressupõe também uma intencionalidade e intervenções sistemáticas, visando mudanças de atitude, valores, cultura, modelos e práticas afetando pontos-chaves e constitutivos da organização onde ocorre, com a participação de todos os atores institucionais, por meio de negociação e comunicação operativa, abrangendo um conjunto de fatores cuidadosamente planejados e integrados. Machado e Furlanetto (2013).

Para garantir que a transmissão de cursos *online* funcione com eficácia e atraia e retenha os participantes durante a realização das atividades de ensino propostas no curso, faz-se necessária a escolha de uma boa ferramenta para transmissão, pois esta será responsável pela execução das atividades propostas e pela promoção da dinamicidade das ações. Dentre as ferramentas utilizadas para transmissão via *web* podem-se destacar: *Facebook; YouTube ; OBS Studio; Instagram; Hangouts Meet; Twitch; Zoom GoToWebinar; Loom; Netshow.me; Sambatech; WebinarJam; Google meet.*

Ao optar por uma ferramenta tecnológica para transmissão via *web*, é de suma importância validar o visual e a funcionalidade da ferramenta que deve ser intuitiva e agradável de navegar, bem como fazer uso de bons equipamentos de tecnologia da informação que resultem em imagem e áudio de qualidade e, claro, a conexão da *internet* deve ser a melhor possível, tanto na instituição responsável pela transmissão do curso como também no local que está recebendo a transmissão, no caso, a conexão dos participantes. Dentre as vantagens do uso da *internet* no processo de ensino-aprendizagem pode-se destacar a possibilidade de transmissão dos cursos via *web* por meio de diversos recursos tecnológicos existentes, recursos estes cada vez mais utilizados para transmissão de cursos na modalidade de ensino a distância. Nesse

contexto, pode-se destacar o uso de modelos de ensino em EaD, que, aproveitando as capacidades da *internet* para comunicação e distribuição de conteúdos, mudaram significativamente o acesso ao ensino de forma rápida, dinâmica e de qualidade, dentre eles podemos destacar os modelos de ensino *e-learning* e *mobile learning*.

Considerando o *e-learning* como um termo mais comumente usado para representar o domínio mais amplo de atividades de desenvolvimento e pesquisa sobre a aplicação de tecnologias para a educação, com a ascensão do *e-learning* as instituições corporativas passaram a investir cada vez mais em tecnologia para a capacitação de sua força de trabalho. Hoje em dia, por meio da tecnologia, as instituições conseguem efetivamente manter seus trabalhadores atualizados e conseqüentemente melhoram a atuação profissional nas mais diversas áreas. Com o *e-learning* é possível a disseminação de conteúdos personalizados, padronizando integrações e treinamentos diversos. Também é possível reduzir os custos com a qualificação, no que se refere à impressão do material didático, contratação de instrutoria e locação de espaço físico para realização das atividades de ensino.

Aprender com mobilidade não é mais um futuro distante, pelo contrário, com a difusão das Tecnologias da Informação e Comunicação Móveis (TIMs), a aprendizagem *Mobile Learning*, realizada por meio de dispositivos móveis, como celulares e *tablets* aliados à *internet* sem fio (Wi-Fi), tornou-se uma realidade em muitas intuições de ensino, que viram nessa modalidade uma oportunidade de levar o conteúdo direto da palma da mão. Com a velocidade das inovações trazidas pela tecnologia *mobile*, hoje já é fato que os usuários estão cada vez menos dispostos ou mesmo sem tempo de parar e sentar defronte a um computador ou *notebook* para realizar tarefas de aprendizado.

Conforme Barbosa et al. (2011), o *M-learning* é o processo de aprendizagem caracterizado pela mobilidade dos aprendizes que, para vencerem as distâncias dos espaços formais de educação, utilizam tecnologia da informação ou da comunicação móveis e sem fio. Ainda segundo o autor, a rápida evolução do *M-learning* e as responsabilidades apresentadas pela terceira onda de comunicação – caracterizada pela possibilidade de que um mesmo indivíduo possa acessar simultaneamente vários computadores – viabilizaram o aprofundamento do conteúdo em direção à aprendizagem ubíqua (*U-learning*).

Essa nova perspectiva se refere aos processos de aprendizagem em que as tecnologias móveis e sem fio passaram a ser utilizadas conjuntamente com sensores e mecanismos de localização capazes de integrar pessoas em redes virtuais. Nesse contexto de novas tecnologias de transmissão via *web*, o uso massivo das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) no dia a dia deu origem a uma geração diferenciada: a geração hipermídia, como é definida por Munhoz (2015) ou os “Nativos Digitais”, como prefere Prensky (2001), e que, segundo este último, não só mudou a maneira de se vestir ou de falar, não só mudou o gosto pela música ou por programas e/ou séries de TV, mas mudou também a maneira como se aprende e/ou se assimila conhecimento. De acordo com Guimarães (2012), a expressão “nativo digital” define bem quem são os falantes nativos da linguagem própria das tecnologias, pois permite a diferenciação dos imigrantes digitais, adultos que estão se apropriando dos recursos digitais ao longo de sua vida.

Pode-se afirmar que o ambiente educacional tem se tornado cada vez mais dinâmico e imprevisível, principalmente devido às Novas Tecnologias da Informação e Comunicação que têm possibilitado formatos de educação antes inimagináveis, especialmente a tecnologia *web*, ou seja, por meio da *internet*. É fato que a *internet* é uma tecnologia disruptiva, e a única maneira de lidar com as tecnologias disruptivas é ser proativo, constantemente inovador e criativo. Logo, não é suficiente que as tecnologias mudem para que ocorra mudança no ambiente educacional; faz-se necessário que as tecnologias utilizadas, sejam integradas e absorvidas desde o planejamento estratégico, para que o processo de ensino-aprendizagem da instituição alcance resultados positivos.

3. A REDE TECNOLÓGICA DE ENSINO A DISTÂNCIA DA ESMAT

3.1 Um breve Histórico sobre a implantação da Rede Tecnológica

Com base nos relatórios de gestão da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, publicados no Portal Esmat, nota-se que os avanços no processo de implantação da rede tecnológica de ensino a distância da Escola, deram início em janeiro de 2010 com investimentos na infraestrutura física e tecnológica da Esmat, seja na aquisição de computadores; estruturação do estúdio de gravação e transmissão audiovisual; instalação das telessalas nas 42 comarcas; contratação de equipe técnica especializada; e o desenvolvimento e customização de plataformas virtuais. O processo de implantação da Rede Tecnológica da Esmat passou por nove fases:

Tabela 1. Fases de implantação da Rede Tecnológica de Ensino a Distância da Esmat.

| Fases do Processo | Ações Realizadas |
|--|--|
| 1ª. Diagnóstico de necessidades | Elaboraram-se questionários e depois os aplicaram aos Magistrados e Servidores para conhecer as demandas por capacitação. |
| 2ª. Definição da modalidade mais eficaz | Para atender a todos os alunos, no mesmo período de tempo e com a mesma qualidade, depois de avaliar as diversas possibilidades (presencial, <i>web</i> , satélite), optou-se pela utilização da modalidade EaD, transmitida via satélite, com momentos presenciais para realização das atividades de avaliação. |
| 3ª. Construção do projeto pedagógico | Realizaram-se reuniões com magistrados para desenvolver conteúdos e módulos que atendessem às necessidades dos profissionais do Poder Judiciário e contribuíssem para a melhoria da prestação jurisdicional. |
| 4ª. Definição dos equipamentos necessários | Fez-se um levantamento de todos os equipamentos de infraestrutura física e tecnológica necessários para instalação das telessalas nas respectivas localidades, bem como para a instalação do estúdio e ilha de edição, localizados na sede da Escola. |

| | |
|--------------------------------------|---|
| 5ª. Aquisição dos equipamentos | Para tanto, elaborou-se o Termo de Referência com a descrição específica de todos os equipamentos, para aquisição e respectiva licitação. |
| 6ª. Montagem das telessalas | Durante os meses de dezembro 2009 e janeiro 2010, designaram-se equipes técnicas para realizar a instalação dos equipamentos de recepção do sinal de satélite em todas as telessalas do Poder Judiciário Tocantinense. |
| 7ª. Capacitação dos professores | A Escola realizou processo de capacitação e habilitação dos professores dos módulos I, IV, V e VI para atuação no vídeo e definição dos conteúdos do Curso de Gestão do Judiciário. Os professores da área jurídica são Magistrados ou Servidores do Tribunal da Justiça do Tocantins. Os professores da área de administração são professores da instituição de ensino contratada. |
| 8ª. Capacitação dos subcoordenadores | Neste processo, selecionaram e capacitaram-se quarenta e quatro Servidores do Tribunal da Justiça do Tocantins, que atuam como Subcoordenadores do curso, cuja função é supervisionar os alunos, colher frequência e operacionalizar os equipamentos de recepção do sinal de satélite em cada telessala. |
| 9ª. Início das aulas | Em 22 de fevereiro, iniciaram-se as aulas, tratando da metodologia a ser adotada durante o curso. |

Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/a-escola/livro-15-anos.html>

No que se refere à estrutura física da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, conforme descrito no Relatório de Gestão 2010, a Escola era composta pelos departamentos: Diretoria Geral; Diretoria Executiva; Secretaria Acadêmica; Supervisão Tecnológica; Salas de Aula (2); Auditório (1); Sala de Professores (1); Sala de Reuniões (1); Laboratório de Informática (1), para 12 pessoas; Estúdio (1); Ilha de Corte (1); Ilha de Edição (1); e Biblioteca.

Conforme documentos institucionais fornecidos pela Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), para gravação e transmissão das atividades de ensino a Escola instalou um estúdio em sua sede, com ilhas de corte e edição, para a produção/transmissão das videoaulas e comunicados institucionais. Para tanto, o

Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins (TJTO) investiu aproximadamente 800.000,00 (oitocentos mil reais) na estruturação do Estúdio, com a aquisição de equipamentos tecnológicos, *softwares* e serviços de instalação, conforme abaixo relacionados:

Tabela 2. Equipamentos e softwares para estruturação do Estúdio – Esmat.

| Equipamentos de Broadcast para Estúdio | |
|---|---|
| Câmera de vídeo | Kit microfone sem fio de mão |
| Base cabeça de tripé | Kit microfone lapela sem fio |
| Fonte alimentadora para câmera de vídeo | Gerador de <i>caracteres</i> |
| Cartão de memória para câmera de vídeo | Distribuidor de vídeo analógico 1x7 |
| Controlador de zoom | Distribuidor de áudio analógico 1x7 |
| Bateria 190 w/h | Tripé <i>set light</i> 1000 |
| Carregador de bateria para câmeras | Mochila para <i>notebook</i> 15 "cor: preta |
| Tripé para câmeras | Conversor de vídeo |
| Rodas do tripé | Distribuidor de vídeo |
| Mesa de vídeo (corte) | <i>Dual layer Chroma Key</i> |
| Base para aparelho comunicador | <i>Teleprompter</i> lcd 19" |
| Caixa para aparelho comunicador | Case para câmera de vídeo |
| <i>Headset</i> para comunicação | Caixa de monitoramento de áudio |
| Régua de monitor 4" | Lente grande angular |
| VT gravação / reprodução | Botoneira de corte de sinais |
| Monitor 14" profissional | Iluminador de led energia |
| Gravadora de DVD | Iluminador <i>set light</i> 1000 <i>watts</i> |
| Microfone de mão com fio | Monitor para externa |

| Equipamentos de Isolamento e Acústica para Estúdio |
|---|
| <i>Sonex</i> |
| Cola de contato |
| Piso absolute <i>flakes cross</i> 2.0 mm. |
| Tela 2x22x1,80 50 mt. |

| Equipamentos de Refrigeração para Estúdio |
|--|
| Ar condicionado 18.000 Btus |

| Equipamentos para Transmissão das Sessões do Pleno | |
|---|--------------------------|
| Mesa de corte 4 canais | VT gravação-reprodução |
| Base aparelho comunicador | Régua de monitor 4" |
| Caixa aparelho comunicador | Monitor 14" profissional |

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Headset para comunicação | Gravadora de DVD e VHS |
|--------------------------|------------------------|

| Equipamentos de Informática e Ilha de Edição para Estúdio | |
|--|-------------------------------------|
| TV 14" LCD | Ilha Edição |
| Computador <i>Core I7</i> | Suporte monitor (20 a 52 polegadas) |
| Lousa interativa | <i>Nobreak</i> |
| Projektor multimídia | DVCAM 184 minutos |
| TV LCD 52" | Mini DV 45min |
| Duplicadora DVD SATA 22 x - 1x10 | <i>Home theater</i> |

| Softwares para Estúdio | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| <i>Vegas Pro 10.0</i> | <i>Adobe Premiere Pro Cs6</i> |
| <i>Sound Forge Pro 10.0</i> | <i>Adobe Photoshop Cs6</i> |
| <i>DVD Architech 7.0</i> | <i>Corel Draw X6</i> |
| <i>Adobe After Effects cs6</i> | <i>3D Max Studio</i> |

| Itens para Montagem e Manutenção do Estúdio | |
|--|----------------------------------|
| Conector DB15 de solda + capa de proteção metálica macho | Cabos de áudio <i>stéreo 2x2</i> |
| Conector DB15 de solda + capa de proteção metálica fêmea | Cabos de vídeo RFS RG 59 |
| Conector macho reto crimpagem pino solda RG 59 | Cabo RGB blindado |
| Conector XLR <i>canon</i> macho | Cabo p02 x p02 <i>stéreo</i> |
| Conector XLR <i>canon</i> fema | Adaptador BNC macho x RCA fêmea |
| Conector P10 de metal <i>stéreo</i> | Adaptador BNC fêmea x RCA macho |
| Conector P10 de metal mono | Emenda bnc fêmea |
| Conector P02 <i>stéreo</i> | Cabo y VGA 20 cm |
| Conector P02 mono | Cabo y RGB VGA/SVGA 20 cm |
| Conector RCA <i>ônix</i> com <i>flash</i> de ouro | |

| Equipamentos Elétricos | |
|--|------------------------------------|
| Lâmpada fluorescente compacta longa | Refletor estudo 4x36w |
| Reator eletrônico poup 2x36w 220/240v | Tripé para refletor com 3 estágios |
| Reator eletrônico hf 2x36w 230v dim os | Grupo gerador diesel 55 kva |
| Controle manual | |

| Material Elétrico para Montagem do Estúdio | |
|--|-------------------------|
| Curva horizontal p/ eletrocalha c/ acessórios de fixação | Abraçadeira de nylon |
| Te para eletrocalha 100x100mm | Cabo flexível 750v azul |

| | |
|---|---------------------------------|
| Tampa para eletrocalha 100x100mm | Cabo flexível 750v azul |
| Suporte suspensão simples c/ acessórios de fixação | Cabo flexível 750v verde |
| Junção lateral tipo tala p/ eletrocalha c/ acessórios de fixação | Cabo flexível 750v verde |
| Acoplamento p/ painel de eletrocalha 100x100mm c/ acessórios de fixação | Cabo flexível 750v preto |
| Saída horizontal de eletrocalha p/ perfilado c/ acessórios de fixação | Cabo flexível 750v vermelho |
| Perfilado metálico perfurado | Cabo flexível 750v preto |
| Te p/ perfilado c/ acessórios de fixação | Condutele de alumínio |
| Curva horizontal para perfilado c/ acessórios de fixação | Disjuntor monopolar dim 5sx1 |
| Cruzeta para perfilado 38x38mm com acessórios de fixação | Disjuntor monopolar dim 5sx1 |
| Junção lateral para perfilado com acessórios de fixação | Disjuntor trifásico dim 5sx1 |
| Suporte suspensão simples 38x38mm com acessórios de fixação | Disjuntor trifásico dim 5sx1 |
| Quadro de distribuição sobrepor metálico. Elementos com barramento trifásico, neutro e terra. | Terminal pré-isolado tipo garfo |
| Curva de inversão p/ eletrocalha c/ acessórios de fixação | Terminal pré-isolado tipo olhal |
| Chumbador <i>parabolt</i> 5/8" | Terminal pré-isolado tipo olhal |
| Suporte para fixar condutele ao perfilado | Terminal pré-isolado tipo pino |
| Abertura de vala | Terminal pré-isolado tipo pino |
| Eletroduto pvc rígido 2" | Tomada 2p + t para condutele |
| Cabo PP 3x4mm | Fita isolante |
| Parafuso com porca e arruela | Solda <i>best</i> azul 500g |
| Eletrocalha tipo U perfurada metálica | Vergalhão roscado 5/8" |

| |
|---|
| Serviços de Instalação |
| Contratação de empresa especializada na instalação de pisos e revestimento acústico |
| Contratação de empresa especializada na execução de projetos elétricos |
| Contratação de empresa especializada na instalação e configuração dos equipamentos de broadcast |

Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Para fornecer uma visão mais clara da estrutura que compõe o estúdio de gravação e a ilha de corte da Esmat, seguem alguns registros fotográficos:

Figura 3. Estúdio de gravação da Esmat – cenário professores.



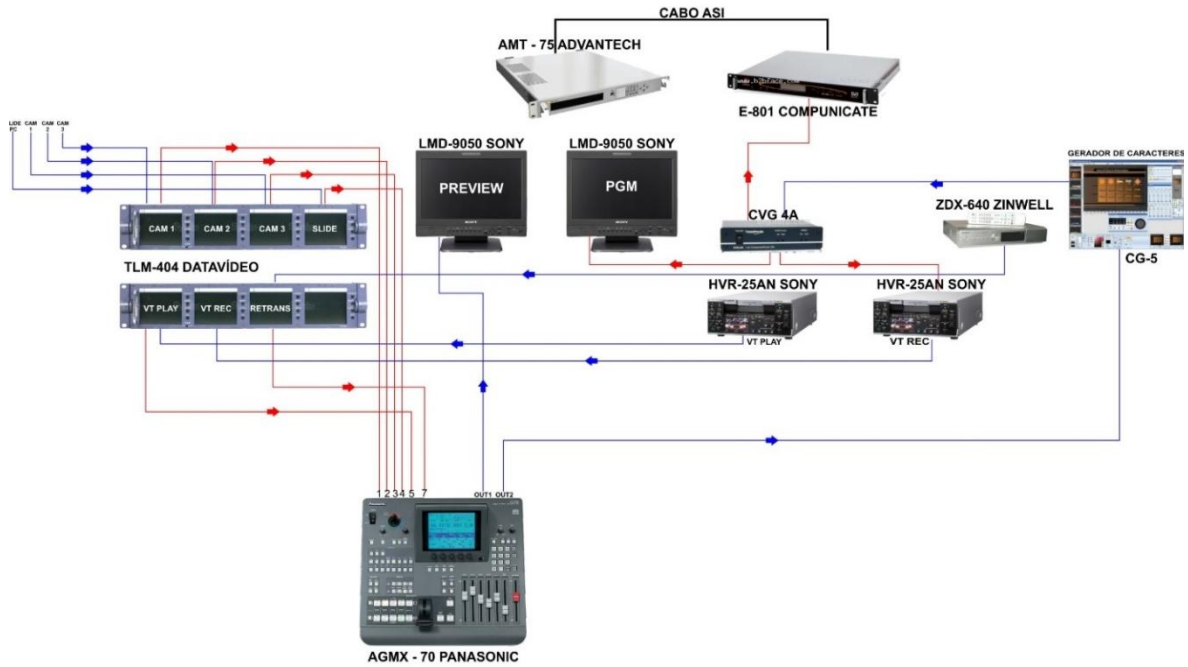
Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 4. Estúdio de gravação da Esmat – cenário entrevistas.



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 5. Esquema de vídeo estúdio SD.



Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Figura 6. Ilha de corte da Esmat – equipamentos de controle.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/stories/esmat/pdf/PDI.pdf>

Com o passar dos anos, a Esmat continuou a investir em tecnologia e na estrutura predial, e, conforme descrito no Relatório de Gestão 2017, a nova sede da Esmat passou a ser composta pelos departamentos: Diretoria Geral; Diretoria Executiva; I Diretoria Adjunta; II Diretoria Adjunta; III Diretoria Adjunta; Assessoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional; Assessoria Acadêmica e Pedagógica; Secretaria Executiva; Editora; Revisão; Supervisão Administrativa e Tecnológica; Divisão Administrativa; Divisão Financeira; Almoxarifado; Núcleo de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados; Núcleo de Capacitação e Aperfeiçoamento de Servidores; Secretaria Acadêmica; Secretaria do Mestrado; Núcleo de EaD; Coordenação do Mestrado; Biblioteca; Estúdio; Ilha de Edição (2); Ilha de Corte; Estúdio Fotográfico; Laboratório de Informática (2); Sala de Reuniões; Salas de Estudo (8); Salas de Aula (6); Auditório; Recepção. Segue abaixo o registro fotográfico de alguns departamentos da Escola:

Figura 7. Sede da Escola Superior da Magistratura Tocantinense – fachada.



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 8. Supervisão Administrativa e Tecnológica da Esmat.



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 9. Biblioteca da Esmat.



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 10. Secretaria Acadêmica da Esmat



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 11. Laboratório de Informática da Esmat.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/stories/esmat/pdf/PDI.pdf>

Conforme descrito no Relatório de Gestão 2017, quanto à estrutura para realização das atividades de ensino, das seis salas de aula, duas possuem capacidade para 20 pessoas e quatro para 50; os laboratórios de informática têm capacidade para 15 e 20 pessoas; e o auditório tem capacidade para 200 pessoas. Todas as salas de aula são equipadas com mesas e cadeiras ou carteiras, ar-condicionado, mesa para professor com cadeira, lousa de vidro, *data show*, computador, caixa de som, TV, lousa digital, microfone, caixas de som, receptores para o sinal de satélite, mesa de áudio e acesso *wi-fi*. Segue abaixo o registro fotográfico das salas de aula da Escola:

Figura 12. Sala de aula da Esmat – 50 alunos.



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 13. Recursos multimídia da sala de aula.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/stories/esmat/pdf/PDI.pdf>

Figura 14. Sala de aula da Esmat – 50 alunos.



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Figura 15. Auditório da Esmat.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/stories/esmat/pdf/PDI.pdf>

Figura 16. Sala de aula da Esmat – 20 alunos.



Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Com base no Relatório de Gestão 2019, é possível afirmar que, para transmissão de cursos e eventos, além da tecnologia satelital a Esmat também já realizou experiências com a tecnologia *web* para transmissão de cursos. Conforme já descrito, em 2010 a Escola deu início à transmissão de atividades de ensino via tecnologia satelital. Já em 2019, a Escola deu início aos primeiros testes para transmissão de cursos e eventos totalmente *web*, isto é, 100% via *internet*. Dentre os benefícios alcançados com a implantação da Rede Tecnológica de Ensino a distância, destacam-se:

- Justiça mais rápida e eficaz – Com o processo de formação e aperfeiçoamento contínuo, o Poder Judiciário passa a contar com profissionais capacitados e atualizados. A estratégia adotada é investir em qualificação, pois pessoas capacitadas melhoram os processos, atendem melhor ao cidadão, exercem a atividade-fim do Judiciário com mais qualidade, em menor prazo, com menor custo, melhorando, assim, a prestação jurisdicional;

- Comunicação em Tempo Real – Com a transmissão via satélite e via *web*, é possível transmitir cursos ao vivo e gravados, bem como possibilitar a comunicação em

tempo real entre o Tribunal de Justiça, com sede em Palmas, e as demais comarcas do Estado;

- Otimização de tempo e recursos – A Rede Tecnológica de EaD dispensa o deslocamento dos profissionais lotados nas comarcas até a Capital Palmas, bem como o deslocamento dos professores a cada comarca para realização de atividades de formação e aperfeiçoamento. Com isso, promove-se a otimização dos recursos públicos, permitindo a realização de atividades de qualidade, com custo reduzido e atendimento simultâneo a 100% dos magistrados e servidores;

- Democratização do acesso – As atividades de ensino realizadas na modalidade EaD, por meio das tecnologias da Rede Tecnológica da Esmat, promovem a inclusão e conseqüentemente aumentam a participação de magistrados e servidores em cursos e eventos, considerando-se que essas atividades vão até eles;

- A capacitação em serviço – A EaD é, sem dúvida, uma modalidade de ensino moderna, eficaz e democrática, o que traduz os seguintes princípios da educação corporativa: responsabilidade compartilhada, oportunidade de crescimento igualitário, conectividade, flexibilidade de horário para estudo, qualidade e produtividade.

- A permanente disponibilização do conteúdo das aulas ministradas – As aulas na modalidade EaD são gravadas e disponibilizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), possibilitando o acesso ao conteúdo sempre que o aluno julgar necessário, independentemente do período de realização do curso, com o objetivo de promover o processo de aprendizagem de forma contínua e eficaz.

- A uniformização e padronização da linguagem e procedimentos em todo Judiciário Tocantinense – As atividades de ensino são ministradas com temas específicos, seja gerencial ou técnico, com o objetivo de aperfeiçoar o conhecimento já adquirido e oportunizar o acesso a novos conhecimentos, bem como orientar e exemplificar a uniformização dos procedimentos judiciários.

- A inclusão digital dos profissionais do Poder Judiciário Tocantinense via ferramentas tecnológicas – A Escola dispõe de um Ambiente Virtual de Aprendizagem, na plataforma *Moodle*, cuja função principal é viabilizar a realização dos cursos via *web*. A Escola dispõe também do sistema Secretaria Acadêmica Virtual, utilizado para o gerenciamento dos dados acadêmicos dos alunos (notas, frequência e certificados).

Diante disso, pode-se afirmar que, com a implantação da Rede Tecnológica, a Esmat possibilitou a comunicação direta com 100% dos servidores e magistrados do Poder Judiciário Tocantinense, lotados nas 41 comarcas do Estado, de forma equitativa, e com isso democratizou o acesso ao conhecimento, possibilitando a formação e o aperfeiçoamento em serviço e, sobretudo, a otimização de tempo e recursos.

3.2 Infraestrutura Física e Tecnológica para Transmissão Via Satélite

A Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) realiza cursos e eventos por transmissão via satélite, em canal aberto, via seguimento espacial, para todas as comarcas do estado do Tocantins. Para receber o sinal do satélite, no Poder Judiciário Tocantinense, todas as comarcas do Estado possuem telessala provida de equipamentos para recepção desse sinal (antena; receptor; TV ou *data show*), bem como mobiliário (carteiras) e uma minibiblioteca. Nessas telessalas, magistrados e servidores assistem, ao vivo, a cursos e eventos, transmitidos via satélite, diretamente da sede da Escola, em Palmas, sem precisarem sair de suas comarcas.

Esse sistema permite que as atividades gravadas sejam retransmitidas quantas vezes forem necessárias, já que a Esmat dispõe de um canal de transmissão diário. Durante as transmissões, os alunos podem tirar dúvidas por meio de ferramentas tecnológicas, as quais são respondidas, ao vivo, pelo(a) professor(a). A seguir apresentamos as tecnologias utilizadas pela Esmat para transmissão e recepção do sinal de satélite, ou seja, *Uplink* e *Downlink*.

3.2.1 Uplink

Para subida do sinal para o satélite, ou seja, *Uplink*, que se refere à transmissão de dados de uma estação terrena para o satélite, a Esmat investiu na aquisição de Sistema de Estação Terrena, para Transmissão Via Satélite (*Up Link*) com operação em Banda C, não redundante, para áudio e vídeo digitais, no formato DVBS MPEG4, e também na locação de Segmento Espacial com 4,5 Mhz de banda, utilizando satélite ISS 805 Banda C, com frequência fixa para transmissão. Para realizar essa subida de sinal, foram instalados na sede da Esmat os seguintes equipamentos:

Tabela 3. Equipamentos para subida do sinal de satélite.

| Descrição |
|--|
| <p>Antena de Transmissão e Recepção:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,6 MTS diâmetro • Polarização Linear, Crosspol • Ganho Recepção: 41,6 Dbi (3,950 Ghz) • Ganho Transmissão: 45,3 Dbi (6,175 Ghz) • Envoltória: Resolução 364 da Anatel, FCC regulation 25.209, ITU – RS580 • Potência Máxima de Entrada: 2000W • Terminação (Flange) do Alimentador • Recepção: CPR229G • Transmissão: CPR137G • Geometria da Antena: Focal Point • Movimentação: Elevação sobre Azimute • Ajuste de Movimentação: • Azimute: 180° • Elevação: 15° a 90° • Polarização: Contínuo • Material do Refletor: Alumínio • Acabamento: Refletor Pintura Branca e pedestal com galvanização a fogo |
| <p>HPA Transceiver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Banda C • Entrada FI • 50/100 Watts • Com Certificação pela Anatel |
| <p>Modulador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com operação em DVBS/DVBS2 • Saídas em FI com 2 entradas de asi independentes e auto redundantes • Com Certificação pela Anatel |
| <p>Encoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Com operação no padrão H264 (MPEG4) • Nos Formatos HD ou SD com entradas digitais ou analógicas • Com Certificação pela Anatel |
| <p>Kit de Transmissão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cabos; Conectores; Monitor de Ajuste de Sinal; Receptor de Verificação de Sinal |

Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Tabela 4. Especificação utilizada para a locação do segmento espacial.

| Descrição |
|---|
| <p>Locação de Segmento Espacial:</p> <ul style="list-style-type: none">• Satélite ISS 805 Banda C• Segmento: 4,5 MHZ (BANDA)• Frequência: FIXA a ser definida• Disponibilidade: 30 dias / mês• Horário Disponível: das 8hs às 19hs |

Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Conforme dados fornecidos pela equipe da Supervisão Tecnológica da Esmat na época o custo de aquisição e instalação destes equipamentos, *Uplink* fixo, foi de R\$ 220.000,00 (duzentos e vinte mil reais). Já o contrato de locação do Segmento Espacial para transmissão de eventos e cursos, o custo aproximado era de R\$ 34.000,00 (trinta e quatro mil reais) mensais. Seguem abaixo algumas justificativas apontadas pela Escola para a contratação do segmento espacial:

- Com o seguimento disponível das 8h às 19h, a Escola poderá também retransmitir os eventos e cursos, possibilitando às comarcas que não puderam participar do evento, na data de realização, o acesso às informações na íntegra;
- A contratação do segmento na modalidade mensal, com funcionamento contínuo, proporcionará ao Poder Judiciário a possibilidade de oferecer uma quantidade maior de cursos de formação, capacitação e aperfeiçoamento, além de possibilitar a transmissão ininterrupta de informativos, notícias e comunicados institucionais, no período das 8h às 19h;
- A natureza do serviço necessita ser contínua, por se tratar de um serviço essencial para a transmissão dos cursos e dos eventos realizada pelo Poder Judiciário Tocantinense, bem como por se tratar de um instrumento eficaz de comunicação entre o Tribunal de Justiça e as 41 comarcas do estado do Tocantins.

Em entrevista realizada com a equipe da Supervisão Tecnológica da Esmat, foi possível constatar que, com o *Uplink* fixo, a Esmat passou a transmitir, ao vivo, cursos, eventos e comunicados em geral, diretamente do estúdio localizado em sua sede em Palmas-TO, para todas as comarcas do Estado. A abrangência desse sinal de satélite contempla toda a América Latina, América Central, América do Norte, e alguns países da Europa, como Portugal Espanha e Itália.

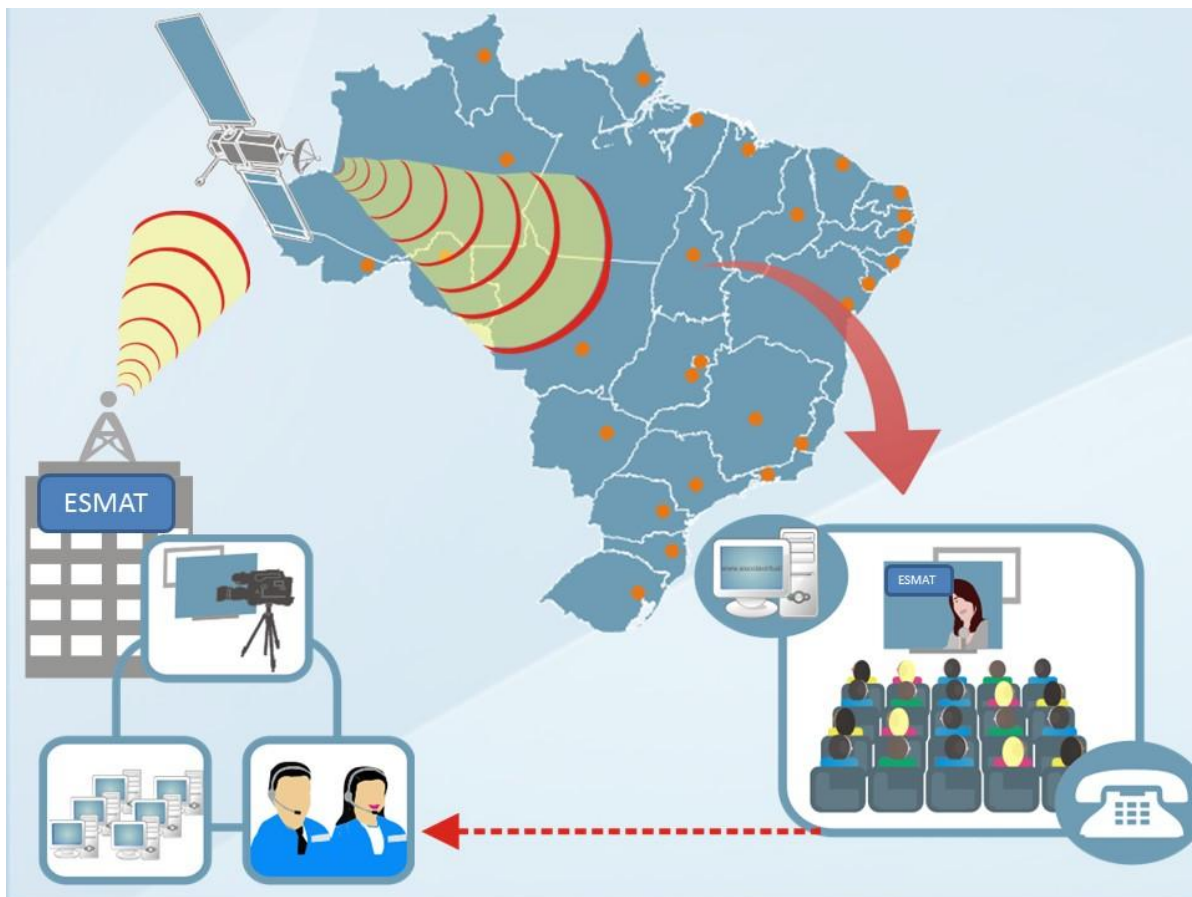
Com a necessidade de transmitir eventos, fora das dependências da Escola, como por exemplo, da sede do Tribunal de Justiça, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) realizou também, o procedimento de locação/contratação de uma Unidade Móvel de Transmissão (UMT), banda C, ou seja, o *Uplink* Móvel, que se trata de um carro (Van) com todos os equipamentos necessários para subida do sinal de satélite. A contratação desse serviço, via UMT, possibilitou a transmissão de cursos e eventos diretamente do auditório do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins e do Fórum de Palmas, bem como de outras localidades. O custo na época para contratação da UMT era de 11.000,00 (onze mil reais) por locação, conforme informação da Supervisão Tecnológica da Esmat.

Conforme informações da equipe de TI da Esmat, o processo de subida do sinal ocorre da seguinte forma: A gravação das atividades é realizada no estúdio da Esmat – equipado com lousa interativa; TV; exibidor de TV; *teleprompters*; *notebooks*; câmeras HDTV; cenário para produção de *chroma key*; cenário para entrevistas e demais equipamentos – no ato da gravação ocorre o processo de transmissão de dados por meio da estação terrena, instalada na ilha de corte, dando início ao processo de subida do sinal. Em seguida, ocorre o processo de *downlink* para todas as telessalas, devidamente equipadas com os receptores de sinal de satélite.

Logo, durante a transmissão das atividades, os recursos tecnológicos disponíveis permitem a interação entre alunos e professores. Os alunos podem enviar perguntas aos professores que estão no estúdio, por meio de mensagens postadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem da Esmat, e também por telefone. As mensagens são recebidas por uma equipe responsável, seja um professor auxiliar ou a equipe pedagógica da Escola, que, em momento próprio, repassa as perguntas aos professores para que sejam respondidas, ao vivo, para os alunos.

A interação promove a comunicação entre os participantes e também a solução dos questionamentos apresentados de forma rápida e dinâmica. Conforme ilustrado na figura abaixo:

Figura 17. Esquema de uplink, downlink e interatividade.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/publicacoes/relatorios.html>

É válido ressaltar que todo o processo de produção, gravação, edição e transmissão das atividades de ensino ofertadas pela Esmat, na modalidade de ensino a distância, seja via satélite ou *web*, é realizado pelo corpo técnico operacional da Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), lotados na Supervisão Administrativa e Tecnológica da Escola.

3.2.2 Downlink

Conforme dados fornecidos pela equipe da Supervisão Tecnológica da Esmat, as 42 comarcas do Estado possuem uma telessala devidamente equipada com o *kit* de equipamentos para recepção do sinal de satélite, ou seja, para *Downlink*, sinal este enviado pelo satélite a partir do *Uplink* fixo (estação terrena instalada no estúdio da Escola) ou do *Uplink* móvel (unidade móvel de transmissão). Para receber o sinal, todas as telessalas foram equipadas com os materiais abaixo relacionados:

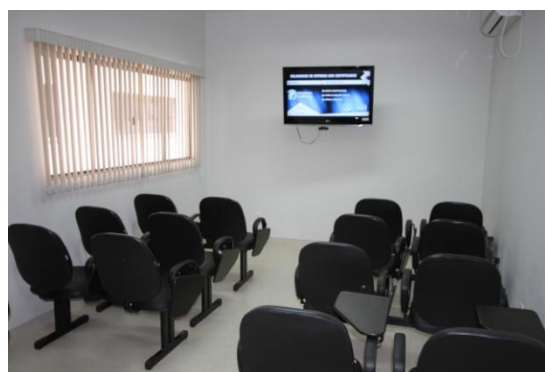
Tabela 5. Equipamentos para estruturação da telessala – *Downlink*.

| Descrição |
|--|
| Antena Parabólica <ul style="list-style-type: none">• Tipo: Fechada• LNBF: Monoponto• Quantidade de Painéis (Pétalas): 04• Material: Aço; Acabamento Refletor: Pintura epóxi em pó de poliéster; Altura da base (Cano): 65 cm; Diâmetro: 2200 mm/220 cm; Sobrevivência operacional a ventos (km/h): 90 |
| Receptor Digital <ul style="list-style-type: none">• Tecnologia: MPEG4 DVBS2• MPEG-2 e H.264 (MPEG-4 Parte 10)• DVBS/S2 <i>Compliant</i>• <i>Irdeto</i> CAS com Silício não segura• Canal rápida mudança e iniciar tempo <i>Now and Next</i> e 7 dias EPG• Menu na Tela OSD• Compatível com DiSEqC 1.0 e 1.2• Armazenamento Máximo de até 4000 Canais (TV e Rádio)• Frequência: 950 - 2150MHz• Impedância de entrada: 75 OHM desequilibrado• Conector: F-tyoe• Nível de Sinal: -60 - 25dBm• LNB Alimentação: 13/18/off, 500 mA Max• com proteção contra curto-circuito• Frequência: 22KHz• Tom de 22KHz: Amplitude: 0.6 0.2V• DiseqC controle: Versão 1.0/1.2 |
| TV Led 50" ou Data Show/Caixa de som |
| Kit de Instalação – Cabos; Conectores; Canaletas; Tomadas. |

Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Segundo a equipe de TI da Esmat, o custo de aquisição e de instalação desses equipamentos na época foi de R\$ 4.500,00 (quatro mil e quinhentos reais) por telessala. Segue abaixo o registro fotográfico de algumas telessalas instaladas nas comarcas:

Figura 18. Telessalas nas Comarcas.



Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Figura 19. Equipamentos necessários para *Downlink*.



Antena e TV (configuração do sinal)



Receptores



Data Show e TV (em transmissão)

Nas telessalas, magistrados e servidores assistem, ao vivo, às atividades de ensino, transmitidas via satélite, diretamente da capital Palmas, sem precisarem sair de suas comarcas. Esse sistema também permite que as atividades gravadas lhes sejam retransmitidas tantas vezes quantas necessárias, já que a Esmat dispõe de um canal de transmissão diário.

3.3 Estrutura Tecnológica para Transmissão de Cursos Via Web

Conforme mencionado anteriormente, além da transmissão via satélite, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) também realiza a transmissão de atividades de ensino pela *internet* por meio do seu Ambiente Virtual de Aprendizagem – *Moodle*. Com o objetivo de contextualizar o processo de transmissão via *web*, que ainda está em fase experimental, serão apresentados a seguir: a disponibilidade de *link* na Esmat e nas comarcas do interior; as plataformas *web* já utilizadas pela Esmat para o processo de comunicação e atividades de ensino; e um breve relato sobre as experiências já realizadas pela Escola com a transmissão via *web*.

3.3.1 Disponibilidade de *link*

Com informações repassadas pela Diretoria de Tecnologia do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, é possível fazermos alguns apontamentos atuais quanto à estrutura e à disponibilidade de *link* na Esmat e nas demais comarcas do interior. A Escola possui três formas de acesso, são elas:

- Acesso/Saída para *internet* provida pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), interligada diretamente ao POP/UFT;
- Anel Metrotins para acesso aos serviços internos TJTO, com velocidade de 10 GB entre Esmat/TJTO/Esmat.
- Contrato nº 145, de 2017 – presidência/diger/diadm/dcc

No Poder Judiciário Tocantinense as 40 comarcas do Estado estão conectadas na rede Telejuris (*intranet/internet*), sendo as operadoras responsáveis a:

- OI S.A. com fornecimento de *links* para 35 comarcas, com disponibilidade de 500 Mgbps.
- Operadora Nova Telecom com fornecimento de *links* para 5 comarcas.

Tendo em vista que a qualidade da transmissão *web* é definida pela qualidade da conectividade, a seguir apresenta-se a Tabela 6 com a descrição da velocidade dos *links* por comarcas do interior.

Tabela 6. Velocidade dos *links* nas Comarcas do interior.

| Comarcas | Atual MB | Aditivo OI MB |
|---------------------|----------|---------------|
| Almas | 4 | 4 |
| Alvorada | 8 | 8 |
| Ananás | 4 | 10 |
| Araguacema | 8 | 8 |
| Araguaçu | 2 | 10 |
| Araguaína | 50 | 50 |
| Araguatins | 4 | 10 |
| Arapoema | 4 | 4 |
| Arraias | 4 | 10 |
| Augustinópolis | 4 | 10 |
| Aurora do Tocantins | 4 | 4 |
| Colinas | 4 | 10 |
| Colméia | 2 | 10 |
| Cristalândia | 4 | 10 |
| Dianópolis | 4 | 4 |
| Figueirópolis | 4 | 4 |
| Filadélfia | 4 | 10 |
| Formoso do Araguaia | 10 | 10 |
| Goiatins | 2 | 2 |
| Guaraí | 4 | 10 |
| Gurupi | 20 | 20 |

| Comarcas | Atual MB | Aditivo OI MB |
|----------------|----------|---------------|
| Itacajá | 2 | 2 |
| Itaguatins | 4 | 4 |
| Miracema | 16 | 16 |
| Miranorte | 15 | 15 |
| Natividade | 4 | 10 |
| Novo Acordo | 2 | 2 |
| Palmeirópolis | 2 | 10 |
| Paraíso | 4 | 10 |
| Paraná | 4 | 4 |
| Pedro Afonso | 16 | 16 |
| Peixe | 4 | 4 |
| Pium | 2 | 2 |
| Ponte Alta | 2 | 2 |
| Porto Nacional | 18 | 18 |
| Taguatinga | 4 | 4 |
| Tocantinópolis | 4 | 10 |
| Wanderlândia | 4 | 10 |
| Xambioá | 4 | 4 |

Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Considerando a importância da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), em 2018, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense submeteu projeto de qualificação “Conectividade Acadêmica” com o objetivo de utilizar os serviços da Rede Ipê na qualidade de Instituição Temporária. Desde 2000, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) tem se dedicado à promoção do uso de aplicações avançadas em redes

de computadores. Telefonia sobre a rede *internet*, TV digital transmitida pela rede, educação a distância e videoconferência IP são algumas das aplicações que estão sendo implantadas na forma de novos serviços para os usuários. A RNP foi primeira rede de acesso à *internet* no Brasil e integra mais de 800 instituições de ensino e pesquisa no País, beneficiando a mais de 3,5 milhões de usuários.

Em 2005, o então Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) lançou a Nova RNP, com o objetivo de melhorar a infraestrutura de redes em níveis nacional, metropolitano e local (redes de campus); atender, com aplicações e serviços inovadores, às demandas de comunidades específicas (telemedicina, biodiversidade, astronomia etc.); e promover a capacitação de recursos humanos em tecnologias da informação e comunicação.

A RNP oferece conexão gratuita à *internet* para instituições federais de ensino superior ligadas ao Ministério da Educação (MEC), unidades de pesquisa federais ligadas ao MCTI, agências de ambos os ministérios e outras instituições de ensino e de pesquisa públicas e privadas. Além da integração do território brasileiro, a rede RNP oferece conexões internacionais para os Estados Unidos. Um universo estimado em cerca de três milhões e meio de usuários da comunidade acadêmica brasileira se beneficia dessa infraestrutura que estimula o progresso da ciência e da educação superior no País. *Fonte: <https://memoria.rnp.br/rnp/>*

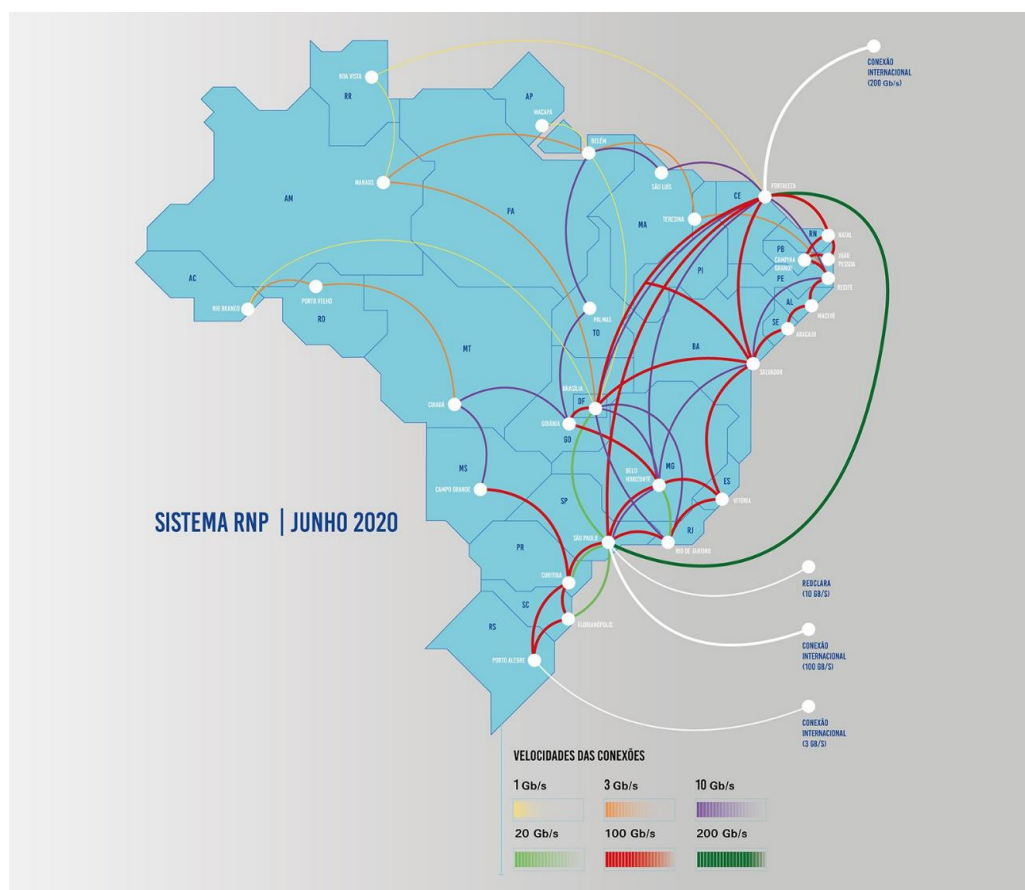
É válido afirmar que, para o Planejamento Futuro (Importância da RNP) das ações de formação, capacitação e aperfeiçoamento de servidores e magistrados do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, por meio da Esmat, ter disponível os serviços ofertados pela RNP será um fator de sucesso para expansão e qualificação da Rede Tecnológica de Ensino EaD da Esmat. Dentre as ações podem-se destacar:

- Expandir os processos de aprimoramento da formação técnica, científica e acadêmica de magistrados e servidores do Poder Judiciário Tocantinense;
- Elevar o número de parceiros nacionais e internacionais nos programas de ensino;
- Promover mecanismos para a atuação conjunta de docentes e discentes;
- Aumentar a produtividade de docentes e discentes, por meio de uma tecnologia eficaz para o seu incremento;

- Organizar uma base de dados que contribua na qualificação dos profissionais do sistema de justiça nas áreas de Tecnologia, Jurídica, Administração, Educação e Ciências Sociais, aplicadas de forma a melhorar a prestação jurisdicional.

Conforme ilustrado na Figura 20 a Rede Ipê é a rede acadêmica brasileira, presente em todo o território nacional ela oferece não apenas acesso à *internet* de qualidade, mas também suporta a transmissão de grandes volumes de dados, para projetos científicos e desenvolvimento de novas tecnologias.

Figura 20. Sistema da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – Conexões 2020.



Fonte: <https://www.rnp.br/sistema-rnp/rede-ipe>

Conforme informado pela equipe de Tecnologia da Esmat, toda e qualquer atividade de ensino realizada pela Escola com transmissão via *web*, por meio dos canais de comunicação: Portal Esmat; Sistema SAV; Canal da Esmat no Youtube e Ambiente Virtual de Aprendizagem, em formato remoto, via internet, composto principalmente

por matérias em formato de vídeo, necessariamente requer boa qualidade de conexão tanto para fornecer, quanto para consumir serviços nos mais diversos *sites* da rede mundial de computadores, qualidade esta provida pelo uso da Rede Nacional de Pesquisa (RNP).

Além disso, para os serviços da biblioteca virtual e da revista Esmat que funcionam como importante meio de disseminação de conhecimento e de acesso de servidores e magistrados a conteúdos de Direito e também interdisciplinares para uso profissional e acadêmico, a RNP também tem se mostrado importante para suportar as constantes buscas realizadas em nossas bases bibliográficas e submissão de artigos científicos por usuários situados nos mais diversos lugares do planeta. Outro aspecto que se ressalta é que a RNP possibilita maior disponibilidade de banda para a área fim do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, eximindo quase que totalmente o consumo do *link* de internet utilizado pela Esmat, trafegado pela RNP.

3.3.2 Plataformas Web

Conforme informações descritas no relatório da Esmat “História e Memória 15 anos Esmat”, ao longo de sua história a Esmat desenvolveu e customizou 5 sistemas *web* com o objetivo de melhorar o processo de gerenciamento dos cursos, bem como ampliar o alcance no processo de formação, capacitação e aperfeiçoamento de magistrados e servidores do Poder Judiciário Tocantinense, são eles:

Secretaria Acadêmica Virtual (SAV) – A equipe de Tecnologia da Esmat desenvolveu o sistema de gerenciamento acadêmico, denominado Secretaria Acadêmica Virtual (SAV), que foi modelado seguindo os conceitos de engenharia de *software* para sistemas *web*. A implementação desse sistema foi realizada com o auxílio da ferramenta Microsoft Visual Studio, utilizando-se a plataforma ASP.Net e linguagem de programação C# (C Sharp). O SGBD utilizado é o SQL Server da Microsoft.

As técnicas utilizadas foram os Diagramas da UML; Diagramas de casos de uso; Diagramas de classes; Diagramas de seqüências; Diagramas de componentes; Levantamento de requisitos funcionais e não funcionais; Heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen; Linguagem de programação C#; Paradigma de programação orientado a objetos; Padrão de codificação em três camadas (MVC – *Model Viwer Controller*);

Arquitetura cliente-servidor; Banco de dados relacional (MER – Modelo Entidade Relacionamento). Já as ferramentas utilizadas foram o DBDesigner e JUDE – usados na modelagem do módulo a ser implementado; SQL Server – SGBD da Microsoft, atualmente utilizado pela Secretaria Acadêmica Virtual; Visual Studio – IDE da Microsoft, que possibilitou a programação em NET, com base no C#.

O Sistema SAV permite, também, aos subcoordenadores – servidores lotados nas comarcas do interior, responsáveis pelo gerenciamento das telessalas – registrarem a frequência de magistrados e de servidores participantes das atividades realizadas na modalidade a distância. Dentre as funções do sistema, pode-se destacar o gerenciamento de: atividades de ensino, dados dos alunos, dados dos instrutores, inscrições *online*, registro de notas, registro de frequência, avaliação de reação, enquetes, emissão de certificados digitais, diários e relatórios acadêmicos.

Figura 21. *Homepage* do sistema SAV e área de acesso.



Fonte: <http://sav.tjto.jus.br/>

Subdividido em duas versões – área do gestor e área do aluno – o sistema tem como finalidade dinamizar o funcionamento da Secretaria Acadêmica e modelar um banco de dados com informações dos alunos partícipes nas atividades ministradas, permitindo o acesso às informações acadêmicas.

Figura 22. Área do gestor – sistema SAV.

| Nome | Término |
|--|------------|
| BIBLIOTECA - RELATÓRIO DE SATISFAÇÃO - 2020 | 31/12/2020 |
| CURSO BÁSICO DE FORMAÇÃO DE MEDIADOR JUDICIAL-TURMA GURUPI | 18/12/2020 |
| CURSO BÁSICO DE FORMAÇÃO DE MEDIADOR JUDICIAL-TURMA ARAGUAINA | 18/12/2020 |
| CURSO BÁSICO DE FORMAÇÃO DE MEDIADOR JUDICIAL-TURMA PALMAS | 18/12/2020 |
| CURSO CICLO DE DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA CORRECCIONAL | 09/09/2020 |
| Curso Teoria e Prática na Elaboração de Projetos de Pesquisa - Turma III | 26/10/2020 |

Fonte: <http://sav.tjto.jus.br/>

Figura 23. Área do aluno – sistema SAV.

Você não possui atividades em andamento

LILY SANY SILVA LEITE
[Alterar imagem de perfil](#)

Servidor Cedido da comarca de Palmas, inscrito no CPF de nº 863.856.401-59.

Dados para Contato

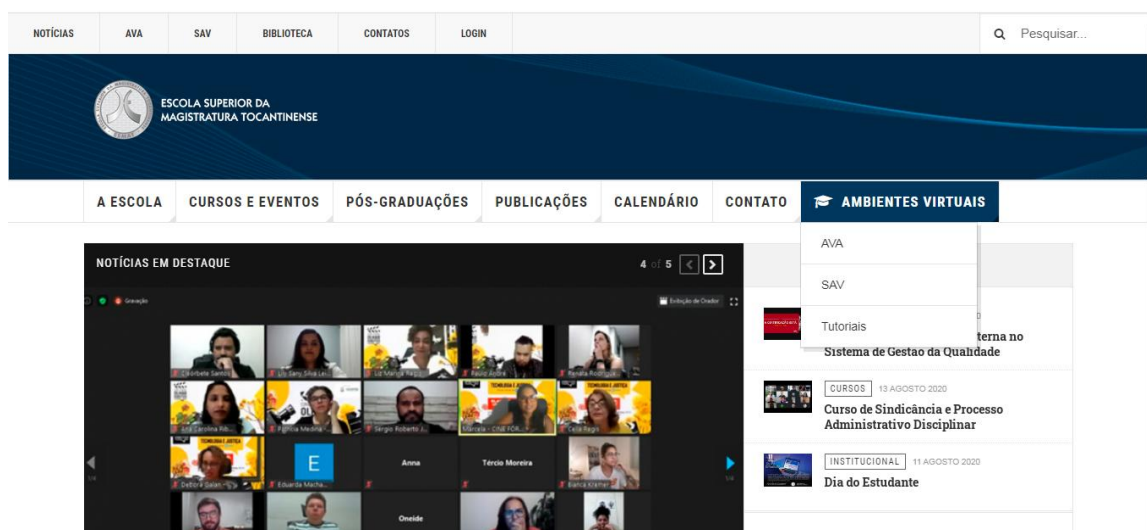
Telefone: (63) 9 8431-9011
E-mail: lilysany.sl@gmail.com

Fonte: <http://sav.tjto.jus.br/>

O acesso ao sistema SAV está disponível para todos os magistrados e servidores do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins e público externo, devidamente matriculados nas atividades de ensino realizadas pela Escola. Para acessar o sistema SAV, os alunos recebem *login* e senha que são enviados, via e-mail, no ato da inscrição na atividade de ensino.

Portal Esmat – O Portal Esmat foi desenvolvido pela equipe de Tecnologia da Escola com aplicação de um CMS *Open Source* amplamente utilizado na criação dos mais diversos *websites*, qual seja, o Joomla. O objetivo do Sistema é a comunicação com magistrados e servidores, alunos, professores e o público em geral, enfim, toda a comunidade, para divulgar amplamente o trabalho desenvolvido pela Escola. Por meio do Portal, magistrados e servidores têm acesso às notícias da Esmat, podem se inscrever em atividades de ensino, ficar cientes do calendário de atividades e acessar permanentemente as informações institucionais.

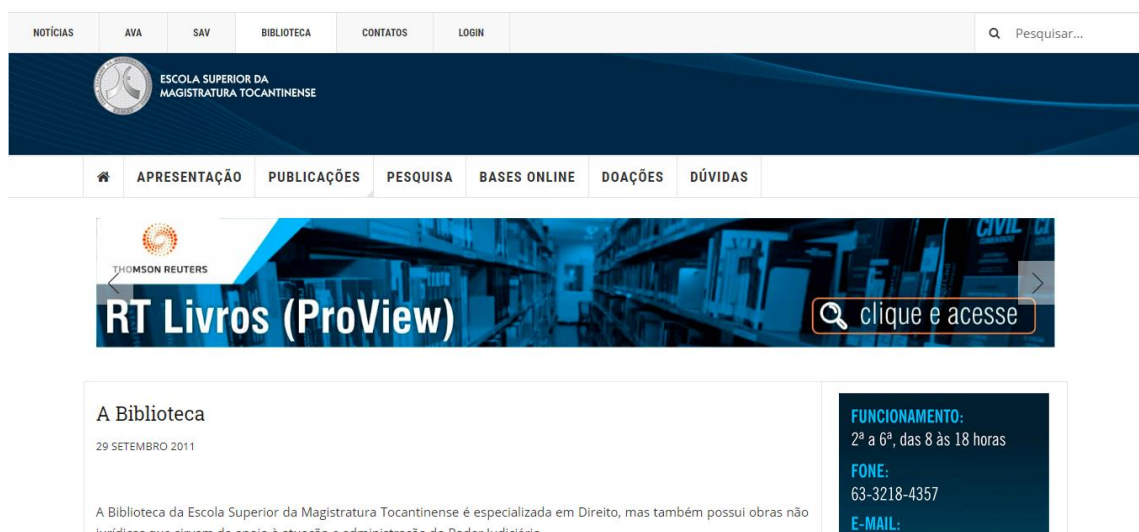
Figura 24. *Homepage* do Portal Esmat – acesso às notícias e ambientes virtuais.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/>

Considerando os avanços tecnológicos e a velocidade em que novos modelos do Joomla estão sendo lançados regularmente com *design* moderno e responsivo, o Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, por meio da Escola Superior da Magistratura Tocantinense tem investido na atualização do Portal Esmat, sendo sua versão mais recente lançada em 2019 com uma proposta inovadora no quesito usabilidade das ferramentas de comunicação *web*.

Figura 25. *Homepage do Portal Esmat – Biblioteca virtual.*

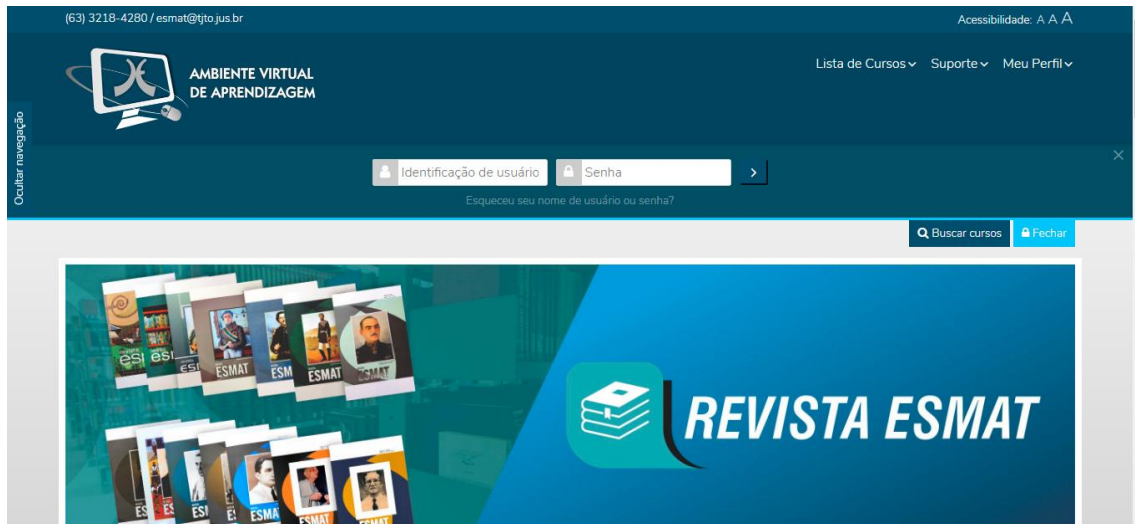


Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/biblioteca-esmat>

Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – Para realização de cursos via *web*, a Esmat, faz uso da plataforma *Moodle*, atualmente na versão 3.8, especialmente customizada para atender às necessidades da Escola no que tange ao desenvolvimento das atividades de ensino. Customizado a partir do *Learning Management System (LMS)*, o Modular *Object-Oriented Dynamic Learning Environment (MOODLE)* é um *software* livre, de apoio à aprendizagem, acessível pela *internet*. Disponibilizado livremente, o sistema (sob a licença de *software* livre GNU *Public License*) pode ser instalado em diversos ambientes (Unix, Linux, Windows, Mac OS) desde que estes consigam executar a linguagem PHP.

Como base de dados, podem ser utilizados MySQL, PostgreSQL, Oracle, Access, Interbase ou qualquer outra acessível via ODBC. Desenvolvido colaborativamente por uma comunidade virtual, que reúne programadores e desenvolvedores de *software* livre, administradores de sistemas, professores, *designers* e usuários de todo o mundo, o sistema evolui constantemente adequando-se às necessidades dos seus utilizadores. Requisitos técnicos para utilização da plataforma: Servidor – Servidor *Web* com suporte PHP (exemplo: Apache, IIS); Cliente – *Browser* e *software* específico para visualização dos recursos (formatos "pdf", "doc", "ppt", "xls", "flv" dentre outros).

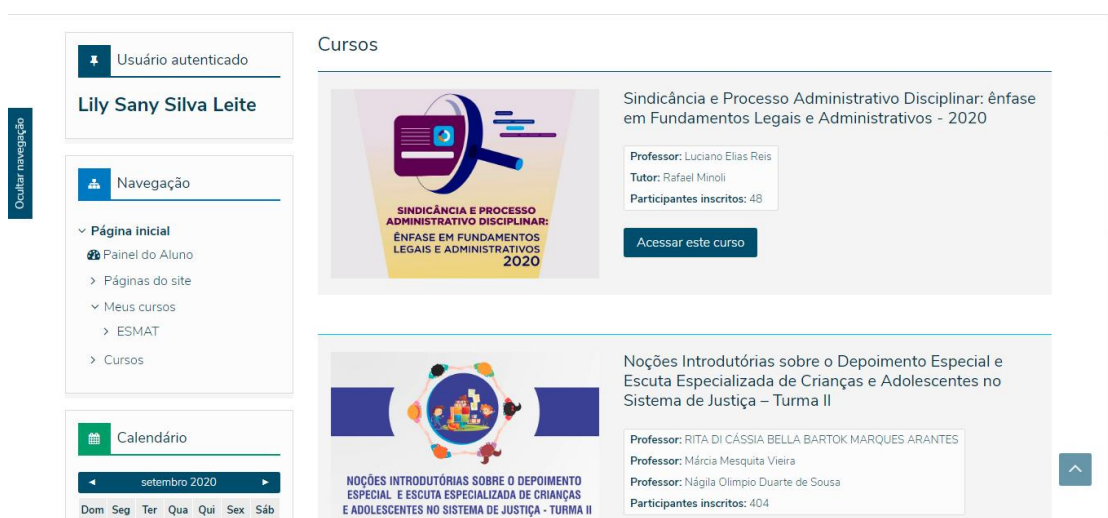
Figura 26. Homepage do Ambiente Virtual e área de acesso.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/ava/>

Atualmente, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) utiliza o Moodle na versão 3.1, atualização realizada pela equipe tecnológica da Esmat, em dezembro de 2019, a qual possui suporte na comunidade moodle.org e ainda recebe atualizações de segurança e estabilidade.

Figura 27. Área de acesso aos cursos no Ambiente Virtual.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/ava/>

No Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) – plataforma *Moodle* – são disponibilizados os conteúdos a serem ministrados durante as atividades de ensino, como apostilas, textos, *links*, videoaulas e demais objetos de aprendizagem. A Plataforma possibilita a interatividade entre alunos, professores, tutores e gestores, de forma síncrona e assíncrona, por meio de *chats* e fóruns durante a realização das atividades de ensino. Com a realização de cursos, via AVA, a Esmat promove a inclusão e a formação continuada de magistrados e de servidores Tribunal de Justiça, como também oportuniza vagas aos servidores de órgãos parceiros e comunidade em geral, tendo como base a produção do conhecimento.

Figura 28. Sala virtual do curso no ambiente.

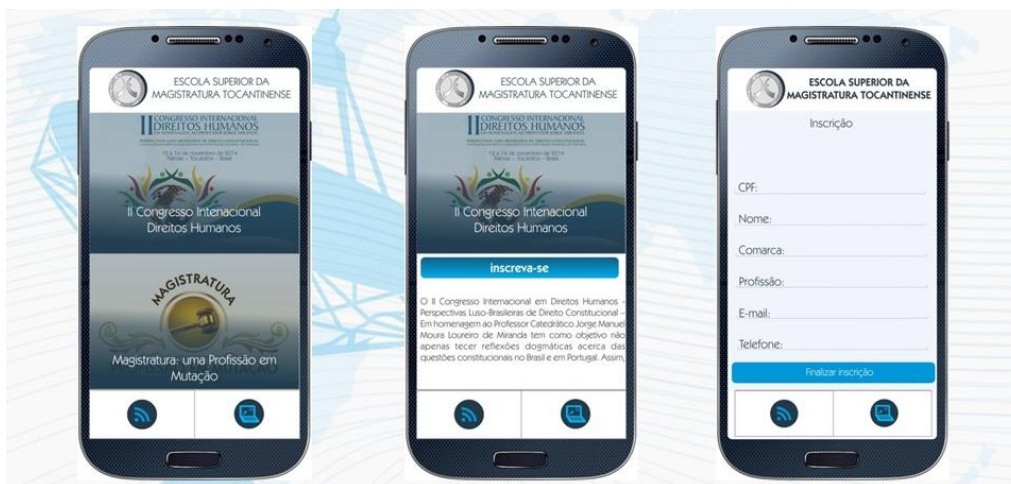


Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/ava/>

Com a integração entre os sistemas, foi possível gerenciar a inscrição dos alunos de forma automática, ou seja, as inscrições disponibilizadas no Portal Esmat, habilitadas a partir do cadastro no sistema da Secretaria Acadêmica Virtual, passaram a ser automaticamente registradas no Ambiente Virtual. Todo o processo manual de lançamento das inscrições, das notas e das frequências, antes realizado separadamente nos sistemas, passou a ser registrado automaticamente no Sistema SAV e no AVA, facilitando o gerenciamento das informações acadêmicas de forma rápida, segura e eficaz, por meio de relatórios automatizados. Para acessar o ambiente, os alunos recebem *login* e senha que lhes são enviados, via e-mail, no ato da matrícula no curso.

Aplicativo Esmat – O Aplicativo Esmat foi desenvolvido com o objetivo de disponibilizar um canal de acesso diferenciado, construído com a primazia de acessibilidade e usabilidade no acesso às atividades acadêmicas oferecidas pela Esmat, independentemente do acesso a computadores ou de um local específico. Com base no conjunto de funcionalidades e no *layout* do projeto, ficou estabelecido que o aplicativo Esmat seria do tipo híbrido. Dessa forma, com um único projeto serão alcançados os principais sistemas operacionais de *smartphones* (*Android*, *IOS*, *Windows Phone*), atualmente o aplicativo está disponível para o sistema operacional *Android*

Figura 29. Telas do aplicativo – notícia e página de inscrição na atividade – APP Esmat.

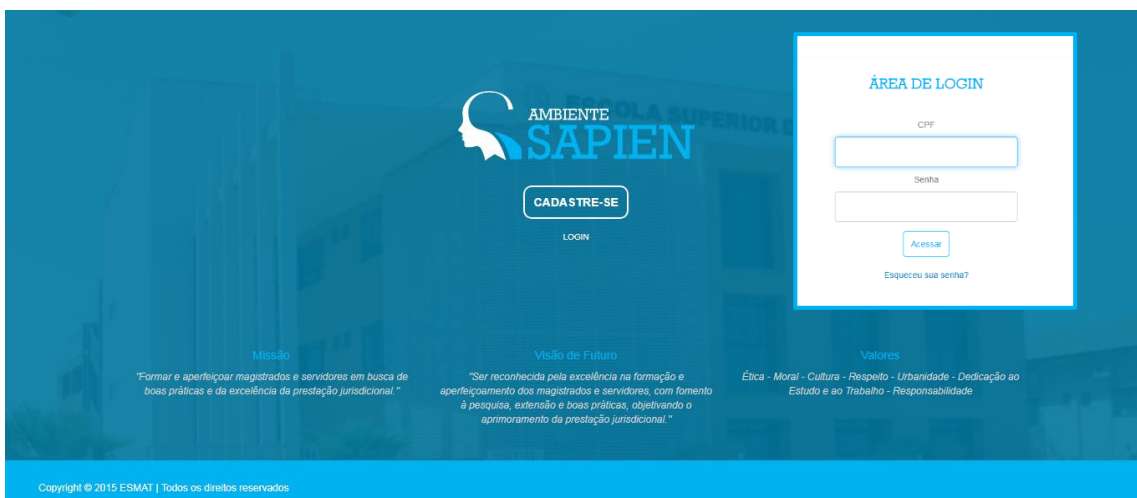


Fonte: http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos

Com o uso de tecnologias, como *HTML5*, *CSS3*, *JavaScript*, *JQuery Mobile* e do *Framework PhoneGap*, toda a estrutura do aplicativo foi montada. Entretanto, para que este conseguisse consumir as informações, como: notícias, inscrições nas atividades acadêmicas e transmissões de eventos, foi necessário criar o ponto-chave de comunicação entre a Secretaria Acadêmica Virtual (SAV) e o Ambiente Virtual de Aprendizagem da Esmat. Via aplicativo é possível ter acesso às últimas notícias do Portal Esmat, que são listadas sequencialmente com o nome e imagem principal. Com possibilidade de visualização do conteúdo, na íntegra, de cada uma especificamente. Pelo aplicativo é possível realizar inscrição nas atividades de ensino como cursos e eventos oferecidos pela Esmat.

Sistema Sapien – Já o Sistema Sapien foi desenvolvido com o objetivo de criar um banco de dados composto por currículos de docentes altamente qualificados. Com tecnologia *online*, o sistema permite que a Escola realize o processo de avaliação curricular de forma rápida e com alcance nacional e internacional, uma vez que o sistema oportuniza ao docente a realização de um pré-cadastro sempre analisado pela equipe pedagógica da Escola. O Sistema permite a cada usuário cadastrado, uma conta de acesso pessoal, garantindo, assim, a segurança de todos os dados cadastrados.

Figura 30. *Homepage* do sistema SAPIEN e área de acesso.



Fonte: <http://wwa.tjto.jus.br/esmatsapien/>

Figura 31. Área de cadastro no sistema SAPIEN.



Fonte: <http://wwa.tjto.jus.br/esmatsapien/>

3.3.3 Experiências realizadas com a transmissão via Web

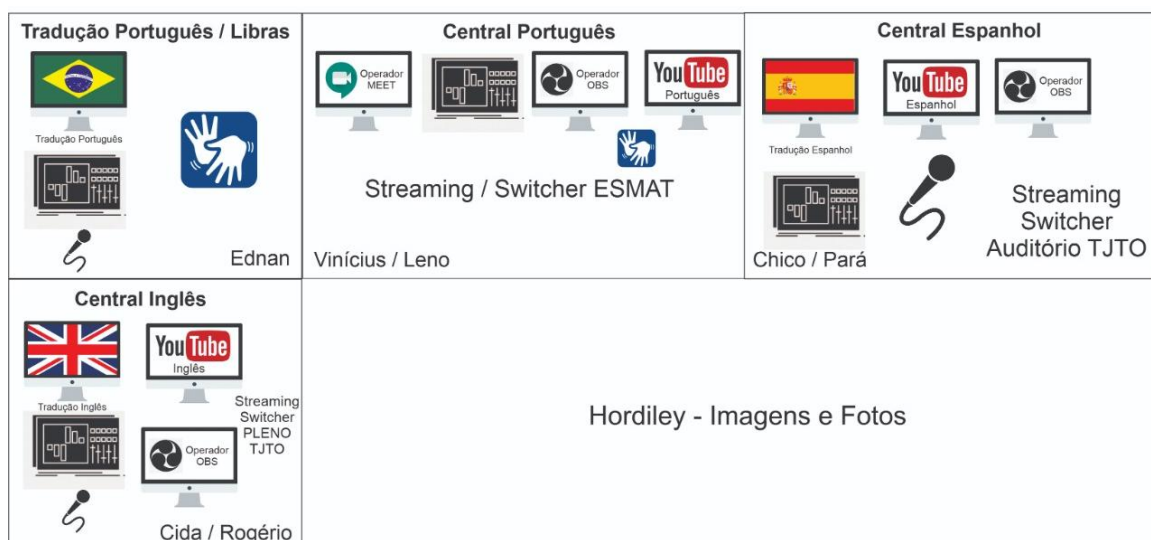
Com base no Relatório de Gestão 2019, nesse ano, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense deu início à sua experiência em realizar atividades de ensino, com transmissão via *web*. O procedimento para transmissão ao vivo é realizado diretamente do Estúdio da Escola, onde professores e equipe técnica se reúnem para produção, gravação e transmissão de cursos e eventos. Diferentemente das transmissões via satélite, em que os equipamentos para recepção do sinal estão instalados nas telessalas, com a transmissão via *web*, os alunos assistem às atividades de seus computadores, seja em casa ou na sua estação de trabalho, e também diretamente dos seus *smartphones* ou *tablets*.

Conforme informações repassadas pela equipe da Supervisão Tecnológica da Esmat, o esquema para transmissão via *web* ocorre da seguinte forma: após a montagem de todos os equipamentos, ocorre a captação de imagem e som por meio de câmeras de vídeo/microfone ou pela utilização de plataformas de videoconferência; as imagens e sons são captadas pelo *switcher* de vídeo e mesa de áudio para que possam ser mixadas; no *switcher* de vídeo são inseridos o Picture in Picture (PIP) – quadro para colocação dos intérpretes de Libras – no canto inferior direito do vídeo. Após mixados as imagens e os sons, são enviados ao *streaming/encoder* para codificação do sinal para a *internet*; simultaneamente as imagens e os sons são enviados ao gravador digital para gravação; após a codificação pelo *streaming*, o sinal é recebido pelo *software* OBS Studio, onde são realizadas a edição em tempo real (inserção de caracteres, escolha de cenas, inserção de vídeos, logotipos, cartelas etc.); simultaneamente à edição, é verificada a chave de transmissão no *Youtube Studio*, copiada e inserida no OBS Studio.

Em seguida, é configurado o *Youtube Studio* para recebimento da transmissão (são configurados horário de início, cartela inicial, agendamento, velocidade de transmissão, *chats*, público-alvo, latência do vídeo, bitrates de áudio e vídeo, legendas automáticas, título do vídeo, palavras-chave do vídeo, categoria do vídeo, tipo de armazenamento público, privado ou não listado etc.); após essa configuração, é copiado o *embed* no *youtube* que será inserido na Secretaria Acadêmica Virtual (SAV), para que o aluno possa logar o sistema e gerar frequência; em seguida, dar-se início à transmissão pelo OBS Studio por meio do envio de áudio e vídeos, de forma codificada em forma de chave de transmissão; o *youtube* então recebe essa codificação e inicia a transmissão.

Durante as transmissões via *web*, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense também realiza a tradução simultânea do idioma, quando se trata de eventos internacionais, bem como a tradução em Linguagem Brasileira de Sinas (LIBRAS). Para tanto, são estruturadas as centrais de transmissão, conforme esquema-modelo apresentado abaixo:

Figura 32. Esquema das centrais de transmissão *Web*.



Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Em 2020, com a globalidade da Covid-19, não só a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), mas também todas as Instituições de Ensino do Brasil se depararam com a necessidade emergencial de parar todas as atividades presenciais e fecharem suas portas devido às restrições sanitárias impostas pela pandemia. Diante disso, as Instituições precisaram se adaptar para então dar continuidade às suas atividades educacionais. Com isso, a modalidade de ensino à distância, mediada pela internet, passou a ser extremamente utilizada por elas, pelas instituições corporativas, pelas empresas e pelos demais órgãos públicos, para a realização profissional de atividades *home office* e trabalho remoto, tornando-se o principal meio de manter as atividades profissionais em andamento.

Diante dessa nova realidade, as transmissões por satélite foram suspensas, haja vista as telessalas terem sido fechadas, e o acesso dos servidores às comarcas ter sido limitado pelo Tribunal de Justiça em todo o estado do Tocantins.

Conseqüentemente, a necessidade de transmissões via *web* ganhou ainda mais força, devido às restrições impostas pela pandemia.

Com a suspensão das ações presenciais, devido às imposições de distanciamento físico decorrentes das medidas de prevenção à Covid-19, todas as atividades de ensino da Esmat – cursos e eventos –, a partir de março de 2020, foram adaptadas para ocorrerem na modalidade de Ensino à Distância (EaD), com transmissão, via *web*, por meio dos canais de comunicação: Portal Esmat; Sistema SAV; Canal da Esmat no *Youtube* e Ambiente Virtual de Aprendizagem, e também por plataformas, como as do *Google Meet* e do *Zoom*.

A transmissão das atividades de ensino via *web* possibilitou ao Poder Judiciário Tocantinense manter o processo de formação continuada de magistrados e de servidores em todo o estado do Tocantins. Estes passaram a participar de cursos e eventos com transmissão ao vivo, via internet, diretamente de suas residências ou em trânsito. Vale ressaltar que toda essa migração da tecnologia de transmissão somente foi possível porque a Esmat já fazia uso da tecnologia *web*, já tinha em sua sede todos os equipamentos necessários para esse procedimento e uma equipe especializada em tecnologia educacional.

Abaixo são apresentados os equipamentos, *softwares* e plataformas utilizadas pela Escola Superior da Magistratura Tocantinense para a transmissão das atividades de ensino (cursos e eventos), via *web*:

Tabela 7. Equipamentos utilizados para transmissão via *Web*.

| Equipamentos |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Servidor de Streaming de Transmissão – Marca/Modelo: Datavídeo NVS-25• Gravador Digital – Marca/Modelo: Datavídeo HDR 1• <i>Switcher</i> de Vídeo – Marca/Modelo: Datavídeo SE-1200• Controladora <i>Switcher</i> de Vídeo – Marca/Modelo: Datavídeo RMC - 260• Câmera de Vídeo Robótica – Marca/Modelo: Datavídeo PTC-150• Controladora Câmera Robótica – Marca/Modelo: Datavídeo RMC -180• Computador <i>Desktop</i> I5 8 GB• Mesa de Áudio 16 Canais – Marca/Modelo: <i>Mackie ProFx16</i> |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Microfone Lapela – Marca/Modelo <i>Senheiser</i> EW 100 G4 • Monitor de Retorno 50 Polegadas – <i>Samsung</i> • Distribuidor de Vídeo SDI – <i>Blackmagic</i> Mini Converter SDI 1x8 • Amplificador de Distribuição HDMI – <i>Kramer</i> VM-8H 1:8 |
| Softwares utilizado na realização da transmissão |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Open Broadcast Stúdio</i> (OBS Stúdio) – https://obsproject.com/pt-br • SAV – Secretaria Acadêmica Virtual – http://sav.tjto.jus.br/Home/SelectSite |
| Plataformas utilizadas para transmissão |
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Youtube</i> – https://studio.youtube.com/channel/UCYSyNvDk8Yv4IH07N2eVgJg/analytics/tab-overview • <i>Google MEET</i> – https://meet.google.com/ • <i>Zoom</i> – https://zoom.us/pt-pt/freesignup.html • <i>Webex Meeting</i> – https://www.webex.com/ |

Fonte: <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO)

Atualmente, as telessalas das 40 comarcas não estão equipadas para a recepção da transmissão via *web*, e também é fato que algumas delas precisam de mais disponibilidade de banda para que possam receber uma transmissão de qualidade sem interferir nas atividades administrativas cotidianas, que já fazem uso da *internet*. Fato este que deu origem a este projeto de pesquisa, que visa apresentar um estudo da viabilidade de migração da tecnologia satelital para tecnologia *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, para transmissão dos cursos realizados na modalidade a distância.

3.4 Atividades de Ensino realizadas na Modalidade EaD

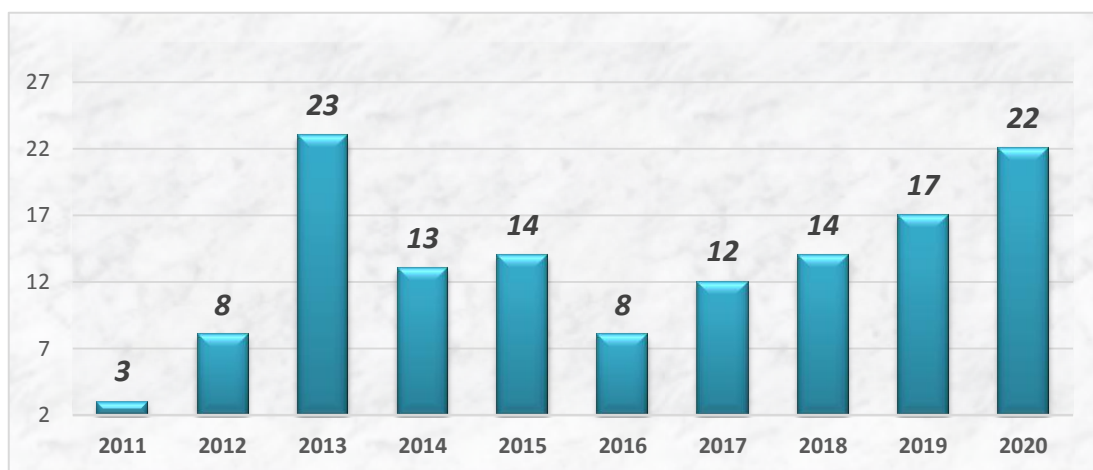
Hoje, a modalidade de ensino a distância é uma realidade na Esmat Magistratura Tocantinense e, sem dúvida, a mais moderna, eficaz e democrática ferramenta de ensino que traduz os princípios da educação profissional: responsabilidade compartilhada, oportunidade de crescimento igualitário, conectividade, flexibilidade de horário para estudo, qualidade e produtividade. Por meio da EaD, o Tribunal de Justiça, pela Esmat, procura desenvolver suas atividades de formação,

capacitação e aperfeiçoamento com foco no ensino profissional, sem prejuízo às atividades laborais, de modo que magistrados e servidores possam participar das atividade de ensino sem precisar se deslocarem de suas comarcas, no interior, para a capital.

A Esmat disponibiliza em seu Portal, na *internet*, o Relatório de Gestão, com a descrição de todas as atividades de ensino, bem como outras ações institucionais concretizadas no ano. O Relatório é produzido anualmente; e com base nestes relatórios – entre o período de 2010 a 2018 – foi possível concluir que a Escola já ofertou mais de 700 atividades de formação, capacitação e aperfeiçoamento nas áreas do Direito, Administração, Tecnologia e Educação nas modalidades presencial e a distância. Ao todo, foram mais de 22.000 alunos certificados entre magistrados e servidores do Tribunal de Justiça, servidores de órgãos parceiros e sociedade em geral. No que se refere à capacitação e aperfeiçoamento, ofertados na modalidade EaD, entre 2010 e 2018, a Escola realizou 80 atividades de ensino dentre curso e eventos.

Conforme apresentado no Gráfico 6, a Esmat, ao longo dos anos, tem investido na realização de atividades de ensino EaD. Considerando que o gráfico apresenta o número de atividades realizadas até o mês de agosto, é provável que em 2020 a Escola irá alcançar o maior índice de atividades de ensino realizadas na modalidade a distância.

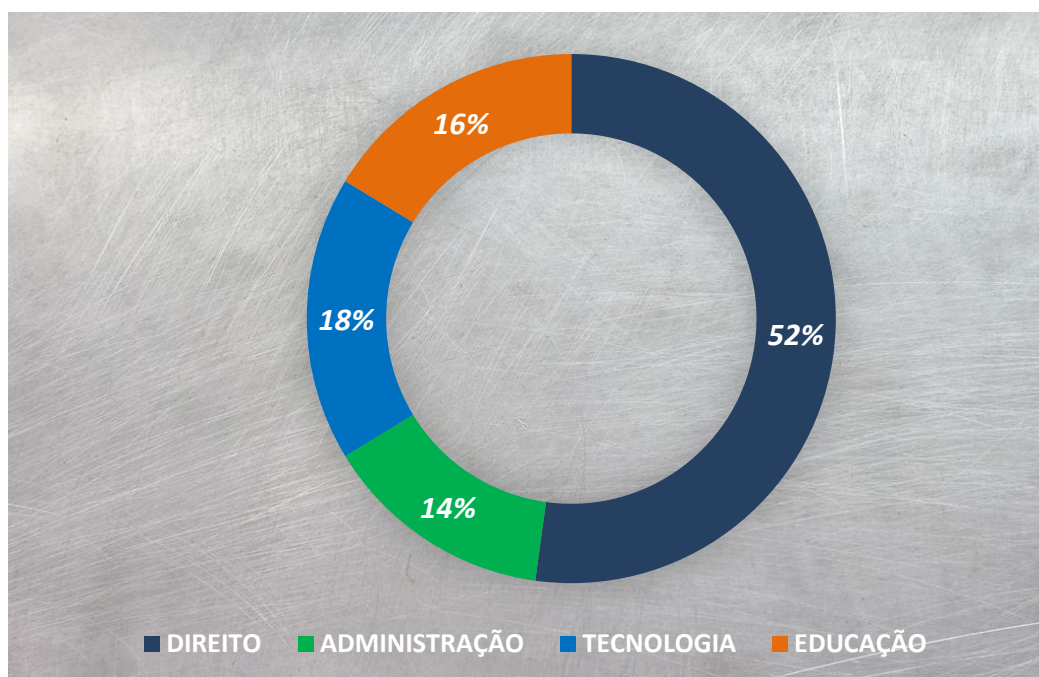
Gráfico 6. Cursos e eventos realizados na modalidade EaD, pela Esmat, entre março de 2011 e agosto de 2020.



Fonte: Criado pela autora com base nos relatórios de gestão da Esmat.

A Esmat realiza atividades de ensino em várias áreas do conhecimento, uma vez que tem como foco formar e aperfeiçoar magistrados e servidores em busca de uma melhor prestação jurisdicional, ou seja, a Escola realiza cursos específicos seja nas áreas fim e meio. Prova disto é o Gráfico 7, que apresenta o percentual de atividades realizadas pela Esmat, nos últimos dez anos, nas áreas do Direito, Administração, Tecnologia e Educação.

Gráfico 7. Percentual de atividades de ensino, por área, ofertadas pela Esmat na modalidade EaD entre 2011 e 2019.

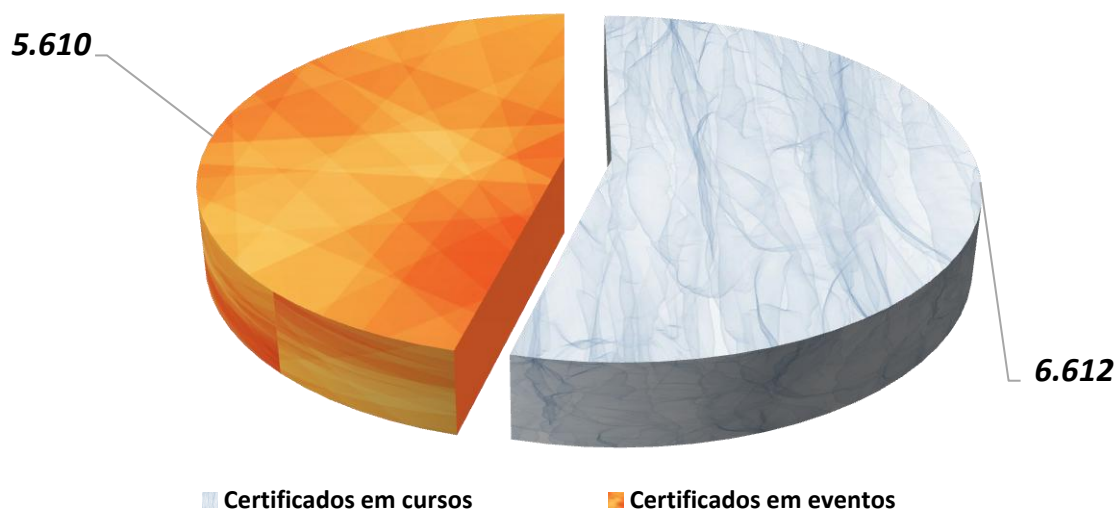


Fonte: Criado pela autora com base nos relatórios de gestão da Esmat.

Com base nos relatórios de gestão, pode-se afirmar que, no Tocantins, a Escola da Magistratura foi pioneira na oferta de cursos de Pós-Graduação *Lato Sensu* na modalidade de ensino a distância, com a parceria entre o Tribunal de Justiça do Tocantins (TJTO) e a Faculdade Educacional da Lapa (FAEL), no âmbito das Escolas da Magistratura no Brasil. Em fevereiro de 2010, foi iniciado o curso de Pós-Graduação em Gestão do Judiciário. O curso foi de capacitação para os que possuíam apenas o Ensino Básico, e de especialização, para os que possuíam o Ensino Superior. Fizeram parte do público-alvo magistrados e servidores lotados nas comarcas do Poder

Judiciário Tocantinense. Ao final do curso foram mais de 300 servidores do Tribunal de Justiça do Tocantins com título de especialista em Gestão do Judiciário.

Gráfico 8. Número de alunos certificados pela Esmat, na modalidade EaD, entre 2011 e 2019.



Fonte: Criado pela autora com base nos relatórios de gestão da Esmat.

Como já relatado, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT) tem como missão capacitar magistrados e servidores do Tribunal de Justiça; entretanto, com foco na democratização do conhecimento, a Escola também disponibiliza vagas nos cursos para servidores de instituições parceiras, possibilita também que a sociedade em geral participe dos eventos realizado pela Instituição. Com isso, entre 2010 e 2018, conforme apresentado no gráfico 8, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense já certificou mais de 10.000 alunos, em cursos e eventos realizados na modalidade a distância.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Entendemos por metodologia o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Nesse sentido, a metodologia ocupa um lugar central no interior das teorias e está sempre referida a elas. Dizia Lênin (1965, p. 148) que "o método é a alma da teoria". A seguir serão demonstrados os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

4.1 Quanto à Abordagem

Esta pesquisa abordou uma contextualização qualitativa, tendo como base o aprofundamento dos procedimentos que culminaram na proposição da migração da tecnologia satelital para a tecnologia de *web* no que se refere ao processo de transmissão de cursos realizados na modalidade de ensino em EaD. Para tanto, foi realizada uma análise de documentos institucionais da Esmat; foram configurados conceitos de conteúdos quantitativos relacionados às entrevistas e resultados da pesquisa direcionada aos subcoordenadores e outras instituições de ensino corporativas; e um estudo das experiências já realizadas pela Escola no processo de transmissão de cursos em EaD. Dados estes importantes para a formulação e concepção desta pesquisa, fortalecendo as conclusões de ordem qualitativa.

4.2 Quanto à Natureza

Quanto à natureza, esta é classificada como uma pesquisa aplicada, podendo gerar informações e novos conhecimentos quanto ao uso das tecnologias para transmissão de cursos na modalidade EaD. Essa caracterização teve como fundamentação a proposta de migração da tecnologia de transmissão satelital para transmissão *web*, no que concerne aos cursos realizados na modalidade de ensino a distância.

4.3 Quanto aos Objetivos

Quanto aos objetivos, a pesquisa é exploratória, com vista a explicitar a viabilidade da proposta apresentada, qual seja, “Estudo da viabilidade de migração da tecnologia satelital para a tecnologia *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, para transmissão dos cursos realizados na Modalidade a distância”. Para corresponder aos objetivos propostos, foram apresentados: modelos de tecnologias utilizadas por outras instituições de ensino corporativas; um estudo comparativo entre a tecnologia satelital e a tecnologia *web*; uma análise sobre os procedimentos tecnológicos utilizados pela Escola para transmissão de cursos em EaD; um estudo do parque tecnológico da Esmat e das telessalas instaladas nas 40 comarcas do estado do Tocantins; e as experiências de transmissão já realizadas pela Escola, com vista a avançar no processo de ensino-aprendizagem, via *web*, na modalidade EaD.

4.4 Quanto aos Procedimentos

Quanto aos procedimentos, a pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso, considerando que teve como foco a tecnologia de transmissão utilizada no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense para realização de cursos na modalidade a distância.

Segundo Gil (2002) com relação à coleta de dados o método de “estudo de caso” pode ser considerado o mais completo dentre todos os outros, pois, este se vale tanto de dados de pessoas quanto de dados documentais. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob a técnica de estudo de caso e uma de suas características mais significativas está na utilização de instrumentos padronizados de coleta de dados.

Destaca-se também o cunho documental da presente pesquisa, uma vez que, para poder compreender o universo do objeto desta, foi necessário realizar uma análise dos documentos institucionais, como relatórios, informativos, projetos, vídeos institucionais e documentos legais.

Severino, em sua 23ª edição (revista e atualizada), Metodologia do Trabalho Científico, afirma que no caso da pesquisa documental, tem-se como fonte documentos no sentido amplo, ou seja, não só documentos impressos, mas, sobretudo de outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais. Nestes casos, os conteúdos dos textos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise.

Como mencionado anteriormente, esta pesquisa abordou uma metodologia qualitativa; aplicada; exploratória; e estudo de caso com cunho documental. Para tanto foram realizadas a pesquisa bibliográfica, a análise dos documentos institucionais da Esmat, a aplicação de questionários e a realização de entrevistas, para então analisar os dados obtidos durante a pesquisa, para então apresentar o estudo de viabilidade de migração da tecnologia satelital para tecnologia *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, para transmissão dos cursos realizados na modalidade a distância.

Tabela 8. Procedimentos Metodológicos utilizados nesta Pesquisa

| METODOLOGIA | TIPO DE PESQUISA |
|--------------------------|--------------------------------------|
| Quanto a Abordagem | Qualitativa |
| Quanto à Natureza | Aplicada |
| Quanto aos Objetivos | Exploratória |
| Quanto aos Procedimentos | Estudo de Caso e Pesquisa Documental |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4.5 Procedimentos da Revisão Sistemática da Literatura

Durante a pesquisa, foi feito um mapeamento das referências em periódicos científicos, destinados a promover o progresso da ciência e a difusão de resultados de pesquisas acadêmicas, em especial na área da tecnologia educacional. Para esta

pesquisa, foram considerados os estudos publicados a partir de 2010. Os autores Breivold, Crnkovic e Larsson (2012, p. 18) afirmam que:

A revisão sistemática da literatura é um processo formalizado e repetível para documentar o conhecimento relevante em uma área específica para avaliar e interpretar toda a pesquisa disponível relacionada a uma questão de pesquisa. A pesquisa inclui várias etapas: (i) estabelecer um protocolo para revisão, (ii) definir os critérios de inclusão e exclusão, (iii) consultar estudos relevantes, (iv) avaliar a quantidade, (v) extrair e sintetizar as informações.

Para tanto, foram considerados materiais que apontam para a importância da tecnologia como meio de transmissão de cursos realizados na modalidade de ensino a distância, bem como a evolução dessa metodologia de ensino nas instituições corporativas, com a quebra de paradigmas; o estudo apresentou também a necessidade de uma perspectiva maior quanto ao aprofundamento de outros textos nesse processo de revisão para fundamentação do estado da arte e consolidação da proposta da pesquisa, especificamente as tecnologias satelital e *web*.

Tabela 9. Critérios de busca na base da revisão de estudos – Procedimentos Metodológicos – utilizados nesta Pesquisa

| CRITÉRIOS | |
|---|---|
| INCLUSÃO | EXCLUSÃO |
| Estudos que apresentaram: a tecnologia utilizada para transmissão de cursos - tecnologia satelital e/ou <i>web</i> ; a tecnologia educacional empregada para cursos na modalidade a distância; o processo de ensino aprendizagem na educação corporativa do Poder Judiciário. | Estudos realizados antes de 2010 |
| | Estudos que não apresentaram tecnologias de transmissão satelital e/ou <i>web</i> |
| | Estudos com foco apenas na modalidade de ensino presencial |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

As bases de busca utilizadas durante a pesquisa foram: *Google Scholar*; Periódicos Capes; *Holos* (publicação *online* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN)); Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE); *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) – Biblioteca

Científica Eletrônica *Online*. Quanto aos periódicos que contribuíram para a construção deste trabalho, com base nos objetivos desta pesquisa, a seguir são apresentados os autores, os temas e um breve resumo da obra:

Tabela 10. Resumo dos periódicos que contribuíram para este trabalho.

| Autor(es) | Título/ano | Resumo |
|--|--|---|
| Alberto Luiz Albertin Marcus Brauer | Resistência à educação a distância na educação corporativa / 2012 | Embora a resistência às tecnologias seja um problema frequente nas empresas, as pesquisas nessa área são fragmentadas, não cumulativas e raras na literatura. O objetivo desta pesquisa foi identificar e analisar as principais dimensões de resistência à educação a distância (EAD) na educação corporativa (EC). |
| Daniele Cruz | Educação Corporativa: a proposta empresarial no discurso e na prática / 2010 | Análise do modelo de Educação Corporativa adotado pela Leader Magazine e as expectativas dos funcionários sobre suas trajetórias em termos de apropriação de conhecimentos e crescimento profissional. O referencial abordou as mudanças que influenciaram o cenário global e a influência do empresariado sobre as políticas de educação nas três últimas décadas. |
| Davi Nadler Prata Gentil Veloso Barbosa Humberto Xavier de Araújo (organizadores) | Tecnologias Computacionais Aplicadas ao Judiciário Tocantinense / 2020 | O livro apresenta uma coletânea de artigos do Programa de Mestrado em Modelagem Computacional de Sistemas da Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), abordando três temáticas: Planejamento e Ações Estratégicas; Implementação de Produtos; e Avaliação de Resultados. |
| Diego Eller Gomes | Efetividade da formação profissional ofertada na | O objetivo do estudo foi validar um instrumento de avaliação de efetividade da |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Marina Bazzo de Espíndola</p> <p>Roberto Moraes Cruz</p> <p>Dalton Francisco de Andrade</p> | <p>educação a distância: validação teórica de um instrumento / 2019</p> | <p>formação profissional, ofertada em cursos na modalidade de educação a distância (EaD), no que se refere aos procedimentos teóricos. Para tanto, optou-se pela utilização da técnica Delphi, com vistas à obtenção de consenso da opinião de especialistas, acerca do construto, por meio de uma série de questionários estruturados.</p> |
| <p>Dilermando Piva Junior</p> <p>Ricardo Pupo</p> <p>Luciano Gamez</p> <p>Saullo Oliveira</p> | <p>EAD na Prática – Planejamento, Métodos e Ambientes de Educação online / 2011</p> | <p>O livro faz uma reflexão sobre o uso da TICs e traz uma série de dicas de como utilizar, eficientemente, as ferramentas dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs).</p> |
| <p>Diogo Albuquerque Ferreira</p> <p>Joel Solon Farias de Azevedo</p> <p>Noeme Júlia do Nascimento</p> | <p>Pesquisa sobre Educação a Distância no Poder Judiciário / 2010</p> | <p>Objetiva discutir a Educação a distância no Poder Judiciário, conhecer as melhores práticas desenvolvidas por instituições públicas e pensar em diretrizes para compartilhamento de conteúdo de cursos a distância, ou seja, buscar compreender a evolução da EaD no âmbito do Judiciário brasileiro.</p> |
| <p>Edilson Baltazar Barreira Júnior</p> | <p>Educação a distância como alternativa para capacitação profissional - A experiência do tribunal de justiça do estado do ceará / 2016</p> | <p>Publicado na Revista da Escola Superior da Magistratura do Estado do Ceará, o artigo aborda sobre a primeira experiência em EaD do TJCE e busca responder algumas questões: qual a recepção dos servidores para esta forma de ensino? Em que medida os treinamentos em EaD têm contribuído para mudanças efetivas no contexto da organização? Qual o nível de evasão?</p> |
| <p>Elenise Maria de Araújo</p> <p>José Dutra de Oliveira Neto</p> | <p>A Gestão da Inovação na Educação a Distância / 2013</p> | <p>Descrevem-se, neste trabalho, alguns pontos fundamentais para a análise da inovação em EAD que envolve os subsistemas e componentes do planejamento estratégico, tais como: as</p> |

| | | |
|--|--|--|
| Edson Walmir Cazarini Selma Regina Martins Oliveira | | fontes de conhecimento; a criação; a transmissão; a interação; o aluno; e o ambiente de aprendizagem. |
| Fredric Michael Litto Marcos Formiga (organizadores) | Educação a Distância – O Estado da Arte/2012 | Complementando os assuntos que fizeram de seu primeiro volume um grande sucesso, esta obra traz não somente as questões técnicas e pedagógicas da educação a distância, mas também suas experiências e práticas, bem como seus aspectos históricos e culturais. |
| Fredric Michael Litto João Mattar | Educação Aberta Online – Pesquisar, Remixar e Compartilhar / 2017 | Baseado em cursos online de OpenLearn da Open University Britânica, o livro oferece orientações para criar, compartilhar e licenciar recursos educacionais abertos, para o design de cursos online, sobre como aprender a aprender, pesquisa em educação e ética em pesquisa, acessibilidade e tecnologias assistivas. |
| Izilda Maria Nardocci José Roberto Porto de Andrade Júnior | Educação a Distância no Ministério Público: o cenário brasileiro e o caso de São Paulo / 2018 | Educação a Distância no Ministério Público: o cenário brasileiro e o caso de São Paulo. O objetivo principal deste artigo é analisar o desenvolvimento das atividades de educação a distância no Ministério Público. São utilizados técnicas e materiais de pesquisa qualitativos e quantitativos e, entre os dados discutidos, destacam-se aqueles resultantes de uma pesquisa <i>survey</i> , extraídos dos bancos da instituição, que trabalha com a modalidade a distância desde 2008. |
| Karla Ramos Donida Patrícia Whebber Souza de Oliveira | Educação Corporativa e Ensino a Distância: um Estudo no Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte – TRE/RN Corporate / 2012 | Este trabalho teve como objetivo analisar as expectativas dos funcionários e condições organizacionais vigentes para implantação do programa permanente de capacitação e da educação a distância regidas pelas Resoluções nº 22.572/96 e 22.692/96 do Tribunal Superior Estadual |

| | | |
|---|---|---|
| | | (TSE) no Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte (TRE/RN). |
| Máximo Cecílio dos Santos Neto | Percepção da Educação a Distância em ações de Capacitação no âmbito do Tribunal Regional do Trabalho 4ª Região (RS) / 2011 | Este estudo verifica a percepção da EaD em ações de capacitação no âmbito do Tribunal Regional do Trabalho 4ª Região (TRT 4ªR). a análise tomou como base quatro principais temas: gestão de pessoas na administração pública; treinamento e desenvolvimento; utilização da EaD no ensino profissional e educação corporativa. |
| Olaf Zawacki-Richter Terry Anderson (organizadores) | Educação a Distância Online – Construindo uma Agenda de Pesquisa / 2015 | Neste livro os organizadores procuram definir uma nova agenda de pesquisa para a área de educação a distância Online, sintetizando temas, oportunidades, questões e desafios que envolvem atualmente a disciplina. |
| Patrícia Alejandra Behar (organizadora) | Competências em Educação a Distância / 2013 | Neste livro, competência é definida com a combinação de três fatores: conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA), mobilizados por elementos-chave, alguns deles descritos a obra. É com base nessa tríade e nesses elementos que são discutidos os pressupostos teóricos, tecnológicos e metodológicos das competências nas perspectiva da educação a distância. |
| Renato Sabbatini Cláudio Giulliano Alve Silmara César Sílvia Helena Cardoso Vera Lúcia Monteiro | Rede São Paulo Saudável: Um Sistema de Educação Profissional a Distância para a Saúde Pública, Baseado em Satélite Digital e <i>Internet</i> / 2010 | A educação permanente em serviço de profissionais de saúde é uma das ações mais importantes para aumentar a eficácia e a qualidade da saúde pública. Desenvolver e implementar um sistema de educação a distância (EAD) na Secretaria Municipal de Saúde de São Paulo (SMS-SP) que permitisse a distribuição de conteúdo educacional via satélite digital e <i>Internet</i> , diretamente para todas as suas unidades de serviço. |
| Roberto Bohlen | Criando Universidades | No contexto de exigência, falta de tempo e |

| | | |
|---|--|---|
| <p>Seleme</p> <p>Antonio Seimens Munhoz</p> | <p>Corporativas no Ambiente Virtual</p> | <p>concorrência que paira sobre o mercado de trabalho contemporâneo, surgem iniciativas de educação corporativa. Criando universidades corporativas no Ambiente Virtual traz respostas a essas questões, aprofunda temas ainda pouco explorados - como o uso de redes sociais nas organizações e a figura do CLO – e ensina passo a passo como implantar uma universidade corporativa.</p> |
| <p>Robson Santos da Silva</p> | <p>Gestão de EaD – Educação a Distância na Era Digital / 2013</p> | <p>O livro está estruturado em duas partes: EaD no contexto da legislação atual, em que são abordados alguns dos principais aspectos relativos aos conceitos teóricos e à estrutura organizacional para gerir projetos e cursos nessa modalidade; e EaD na era digital cuja intenção é apresentar novas perspectivas para a modalidade considerando-se as características da era digital.</p> |
| <p>Rolden Baptista Carlos Nazareth Mottas Marins</p> | <p>Sistemas de Comunicação via Satélite operando em Banda Ka / 2012</p> | <p>Publicado na Revista Seleção Documental do GLPA este trabalho apresenta como a comunicação via satélite está sendo revolucionada; as mudanças dos equipamentos tecnológicos cada vez mais compactos. Relata à globalização e a universalização do acesso a banda larga em lugares antes não possíveis.</p> |
| <p>Siderly do Carmo Dahle de Almeida</p> <p>Luciano Frontino de Medeiros</p> <p>João Mattar (organizadores)</p> | <p>Educação e Tecnologias – Refletindo e Transformando o Cotidiano / 2017</p> | <p>É uma coletânea de quinze artigos, que buscam refletir temas que figuram nos debates atuais sobre o uso das tecnologias na educação, tanto básica quanto superior, entre eles: Inovação na Educação; Redes Sociais; Robótica; Realidade Virtual; Games e Gamificação; Inteligência Artificial e Educação a Distância.</p> |
| <p>Suelen Conceição Farias</p> | <p>Os benefícios das tecnologias da informação e Comunicação (TIC) no processo de educação a</p> | <p>Publicado na Revista digital da UNICAMP – RDBCI – Este artigo apresenta, com base na literatura pesquisada acerca do tema, o conceito, as características e os benefícios</p> |

| | | |
|---|---|---|
| | distância (EAD) / 2013 | proporcionados pelo uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na Educação a Distância (EAD), de maneira a facilitar o processo ensino-aprendizagem, assim como incentivar a disseminação de informações e experiências entre alunos e professores e/ou tutores. Também mostra exemplos de ferramentas tecnológicas utilizadas na EAD com o intuito de favorecer tal comunicação. |
| Thalita de Oliveira Pelegrini Sheila Serafim da Silva Maxwel de Azevedo-Ferreira Murilo Alvarenga Oliveira | O Perfil da Pesquisa Acadêmica sobre Educação a Distância no Brasil e no Mundo / 2017 | Publicado na Revista digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – REAd – este estudo aponta que a Educação a Distância (EaD) ganhou destaque com o avanço das tecnologias, fazendo com que muitos pesquisadores se voltassem para o tema. A partir disso, justifica-se a importância de compreender a dinâmica do campo de estudo sobre EaD para o avanço da ciência e identificação de lacunas e vieses na produção do conhecimento. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil internacional da pesquisa acadêmica sobre EaD e, mais especificamente, a participação brasileira nessas pesquisas. |
| Ticiane Nunes Moscardini Amarolinda Klein | Educação Corporativa e Desenvolvimento de Lideranças em Empresas Multisite / 2014 | A aprendizagem, no contexto organizacional, transforma-se e nasce a Educação Corporativa (EC), definida como um conjunto de estratégias educacionais contínuas que visam ao desenvolvimento de competências para o negócio. Publicado na Revista digital – Administração Contemporânea – o objetivo desta pesquisa é identificar quais estratégias e TIC vêm sendo utilizadas na Educação Corporativa para o desenvolvimento de lideranças em organizações multisite. |

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.6 Instrumentos para Pesquisa

4.6.1 Questionários

Para a coleta de dados, foi enviado o questionário apresentado na Tabela 10, questionário este destinado às Escolas Judiciais e da Magistratura com o objetivo de conhecer o cenário das Escolas, no que se refere ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) para a realização de cursos na modalidade a distância.

Tabela 11. Questionário 1 – As Tecnologias utilizadas pelas Escolas Judiciais e da Magistratura no Brasil para realização de cursos EaD.

| |
|---|
| <p>O questionário, abaixo, faz parte da dissertação de mestrado da aluna Lily Sany Silva Leite, do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Modelagem Computacional de Sistemas, realizado pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) em parceria com a Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT).</p> <p>O presente questionário tem como objetivo conhecer o cenário das Escolas Judiciais e da Magistratura do Brasil, no que se refere ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC's para a realização de cursos na modalidade a distância.</p> |
| DADOS DA INSTITUIÇÃO |
| 1. Nome da Instituição (Sigla): |
| 2. Endereço (completo): |
| ATIVIDADES DE ENSINO |
| 3. Em média quantos cursos são realizados, anualmente, pela Instituição na modalidade EaD? () Até 5 () 10 () 20 () 30 () Acima de 30 |
| 4. Qual a média anual de alunos capacitados (servidores e magistrados) pela Instituição, em cursos na modalidade a distância? () Até 50 () 100 () 200 () 300 () Acima de 300 |
| AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM |
| 5. Qual a Plataforma (Ambiente Virtual de Aprendizagem) utilizada? () Da própria instituição () Moodle () Camilo () Blackboard () Outra: _____ |
| 6. A Plataforma é gratuita (<i>open source</i>)? () sim () não |

| |
|---|
| <p>7. A Plataforma foi desenvolvida pela própria Instituição? () sim () não</p> |
| <p>8. A customização do curso no AVA é realizada pelos: () Professores () Tutores () Servidores da Instituição () Equipe Terceirizada</p> |
| <p>9. Além do AVA, a Instituição dispõe de outro sistema para o gerenciamento de dados acadêmicos como notas e frequência? () sim () não</p> |
| <p>10. Qual o material, <i>online</i>, utilizado pela Instituição nos cursos EaD, via Ambiente Virtual? () Apostila () Videoaula () Slides () Outros: _____</p> |
| <p>11. Quais as ferramentas utilizadas, nos cursos EaD, para interação entre alunos e professores? () Telefone () E-mail () Fórum () Chat () Outros: _____</p> |
| <p>RECURSOS TECNOLÓGICOS</p> |
| <p>12. A Instituição possibilita o acesso ao Ambiente Virtual, por meio de dispositivos móveis? () sim () não</p> |
| <p>13. Além do Ambiente Virtual de Aprendizagem a Instituição dispõe de alguma outra plataforma para repositório de conteúdos <i>online</i>? () sim () não Se sim digite aqui o endereço <i>web</i> da plataforma: _____</p> |
| <p>14. A Instituição dispõe de estúdio para gravação de videoaulas? () sim () não</p> |
| <p>15. A Instituição dispõe de laboratório de informática? () sim () não</p> |
| <p>16. Qual a tecnologia utilizada para a transmissão dos cursos realizados na modalidade EaD? () <i>Internet</i> () Satélite () Outra: _____</p> |
| <p>17. A Instituição realiza transmissão cursos ao vivo? () sim () não</p> |
| <p>18. A equipe responsável pela transmissão de cursos, são os servidores da própria Instituição? () sim () não</p> |
| <p>POLOS DE ENSINO</p> |
| <p>19. A Instituição dispõe de polos (telessalas) em outras cidades? () sim () não</p> |
| <p>20. Se a resposta for afirmativa, quantos polos estão em funcionamento? _____ O polo de ensino é estruturado com: () Mobiliário () Computador () TV () Data Show () Acesso a <i>Internet</i> () Equipamento para recepção do sinal de satélite () Outro _____</p> |

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

E para a coleta de informações sobre a percepção do subcoordenador no processo de transmissão das atividades de ensino, foi submetido em todas as comarcas o questionário descrito na Tabela 12.

Tabela 12. Questionário 2 – Instrumento de Coleta de Dados Aplicado aos Servidores que atuam como Subcoordenadores nas Comarcas do Tribunal de Justiça Estado do Tocantins.

| | | | |
|---|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| Este questionário visa identificar sua percepção com relação aos cursos e eventos, realizados na modalidade de ensino a distância, pelo Tribunal de Justiça do Tocantins por meio da Escola Superior da Magistratura Tocantinense. Suas informações são confidenciais. Agradeço sua participação. | | | |
| CARACTERÍSTICAS GERAIS | | | |
| Qual o seu tipo de vínculo com o TJTO? | | | |
| <input type="checkbox"/> Servidor Efetivo <input type="checkbox"/> Servidor Comissionado <input type="checkbox"/> Servidor Cedido | | | |
| Qual o seu grau de instrução? | | | |
| <input type="checkbox"/> Nível Médio <input type="checkbox"/> Nível Superior <input type="checkbox"/> Pós-graduado | | | |
| Quantos cursos e eventos ministrados pela Esmat na modalidade EaD, você já participou? | | | |
| <input type="checkbox"/> Até 5 <input type="checkbox"/> Entre 6 e 10 <input type="checkbox"/> Acima de 11 | | | |
| RECURSOS TECNOLÓGICOS DAS TELESSALAS | | | |
| Nas assertivas abaixo assinale os equipamentos existentes na telessala: | | | |
| <input type="checkbox"/> Computador | <input type="checkbox"/> Data Show | <input type="checkbox"/> TV | <input type="checkbox"/> Receptor |
| <input type="checkbox"/> Tela de projeção | <input type="checkbox"/> Caixa de Som | | |
| Os equipamentos estão em perfeito funcionamento: | | | |
| <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | | | |
| TRANSMISSÃO VIA SATÉLITE E WEB | | | |
| Durante as transmissões via satélite a qualidade do sinal é: | | | |
| <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Ruim | | | |
| Você já participou de algum curso ou evento transmitido pela Esmat pela <i>Internet</i> : | | | |
| <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Ruim | | | |
| Durante as transmissões via <i>Internet</i> a qualidade do sinal é: | | | |
| <input type="checkbox"/> Boa <input type="checkbox"/> Ruim | | | |

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

4.6.2 Entrevista

Para levantamento dos dados sobre a estrutura tecnológica da Esmat, bem como no que se refere à infraestrutura técnica e aos métodos de transmissão satelital e *web*, foi realizada a entrevista com o chefe de divisão da Supervisão Administrativa e Tecnológica da Esmat. Com base na entrevista realizada, que teve como procedimento perguntas e respostas, e a partir do fornecimento de materiais e relatórios que contribuíram para esta pesquisa, foi possível realizar um amplo estudo sobre as tecnologias da informação e comunicação já desenvolvidas pela Escola.

Segundo Gil (1999), a entrevista é seguramente a mais flexível de todas as técnicas de coleta de dados de que dispõem as ciências sociais.

No que se refere ao levantamento dos dados sobre a estrutura tecnológica de rede de dados – *internet* – do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, foi realizada uma entrevista com o diretor de Tecnologia da Informação do Tribunal, que também forneceu relatórios que apresentaram a estrutura atual de velocidade dos *links* nas comarcas. Com isso, foi possível conhecer a estrutura tecnológica utilizada pelo Tribunal de Justiça no que se refere aos tipos de conexão e a velocidade da *internet* disponibilizada para a Esmat e às comarcas do interior do estado do Tocantins, bem como obter informações sobre a perspectiva para novos investimentos tecnológicos.

4.7 Organização da Dissertação

O presente trabalho está dividido em seis capítulos organizados da seguinte forma:

Capítulo 1 – Introdução: apresentados, em termos gerais, a motivação para a pesquisa; o problema em questão; a delimitação do tema e os objetivos a serem alcançados com este estudo.

Capítulo 2 – Revisão da Literatura: discorrido um breve histórico sobre a Escola Superior da Magistratura Tocantinense, instituição foco da pesquisa; feita a

apresentação das tecnologias utilizadas por outras instituições do Poder Judiciário brasileiro, no que tange à realização de cursos em EaD, e um estudo comparativo entre as tecnologias satelital e *web*, fazendo um paralelo entre estas tecnologias no processo de transmissão de cursos em EaD.

Capítulo 3 – A Rede Tecnológica e Ensino a distância da Esmat: dedicada à apresentação da rede tecnológica da Escola com um breve histórico sobre o processo de implantação da rede; apresentação da infraestrutura física e tecnológica utilizada pela Esmat para a transmissão das atividades de ensino, por meio das tecnologias satelital e *web*; relato das experiências já vivenciadas pela Escola com a transmissão das atividades de ensino por meio da tecnologia *web*; e a exposição das atividades de ensino em EaD já ofertadas pela Escola.

Capítulo 4 – Procedimentos Tecnológicos: relatam os procedimentos metodológicos utilizados no processo de construção da pesquisa quanto à abordagem, natureza, objetivos, procedimentos; revisão sistemática e organização da dissertação, bem como apresentam os instrumentos utilizados para coleta de dados para a pesquisa.

Capítulo 5 – Análise e Resultados: fazem uma análise comparativa entre as tecnologias utilizadas pela Esmat para a transmissão de cursos em EaD, tendo como foco as tecnologias satelital e *web*; apresentam os resultados da pesquisa com base nos instrumentos de coleta enviados às Escolas da Magistratura, com vista a conhecer as tecnologias já utilizadas por essas Escolas, e também enviados aos subcoordenadores das comarcas do Tocantins para compreender sua percepção no que se refere a qualidade das transmissões realizadas pela Escola.

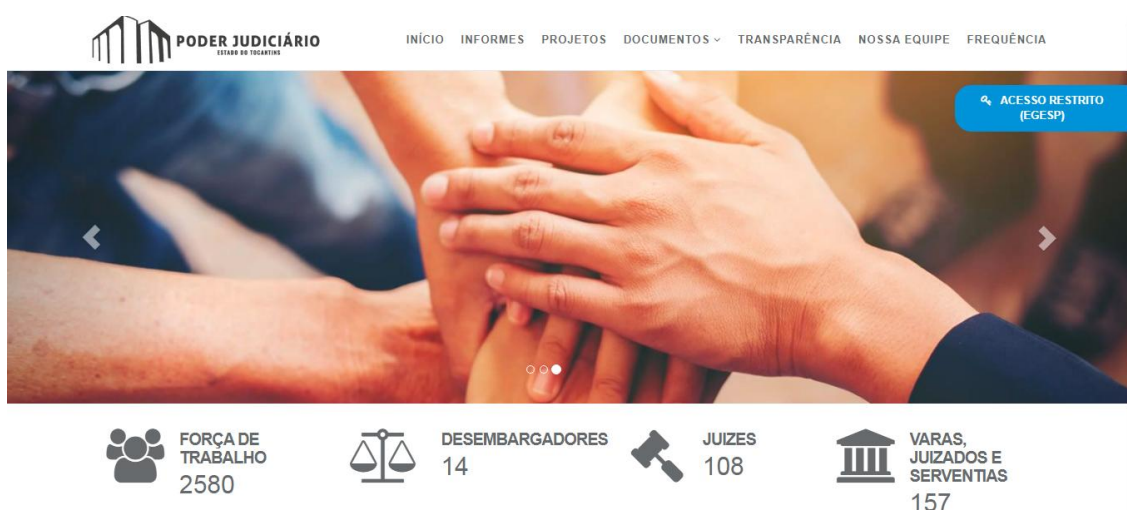
Capítulo 6 – Considerações Finais: contextualização final de todo o processo de pesquisa e recomendações para trabalhos futuros no que tange ao processo de migração da tecnologia satelital para a tecnologia *web*, resultando no processo de estruturação física e tecnológica para implantação da tecnologia *web*.

Com a realização desta pesquisa, busca-se fornecer aos possíveis interessados informações sobre as tecnologias utilizadas para a transmissão de cursos em EaD, especificamente as tecnologias satelital e *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, Instituição de Ensino Corporativa do Poder Judiciário Tocantinense.

5. ANÁLISE E RESULTADOS

Formar e aperfeiçoar magistrados e servidores em busca de boas práticas e da excelência da prestação jurisdicional é a missão da Escola Superior da Magistratura Tocantinense. E com o objetivo de garantir a formação e o aperfeiçoamento contínuo da sua força de trabalho, composta por 2.580 servidores e magistrados, em 2010, a Esmat passou a fazer uso da educação a distância como metodologia de ensino para atender a todos os servidores e magistrados, independentemente da sua localização.

Figura 33. Distribuição da força de trabalho do Tribunal de Justiça do Tocantins.



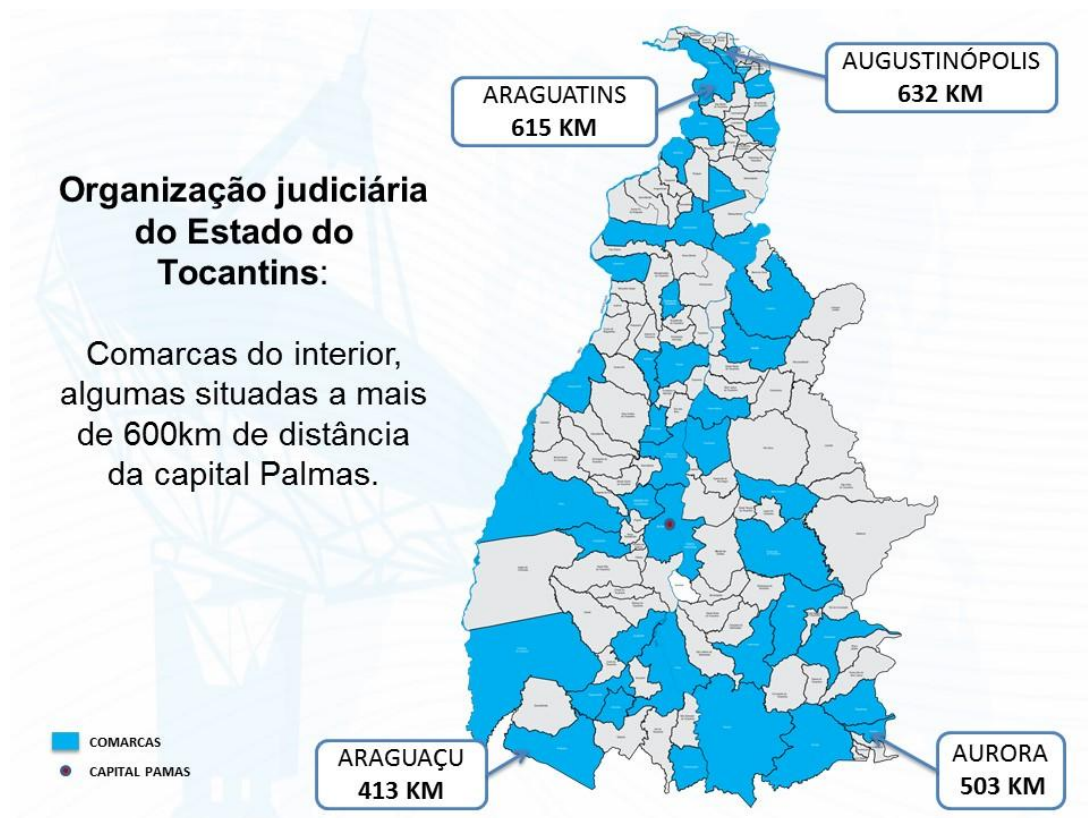
Fonte: <https://gestaodepessoas.tjto.jus.br/site>

Contudo a dimensão geográfica do Tocantins impôs a busca por alternativas tecnológicas que eliminassem as barreiras de tempo e do espaço, e fosse capaz de conectar todos os servidores e magistrados do Poder Judiciário Tocantinense, com o mundo, entre eles, e deles com os melhores professores, oportunizando novas metodologias para produzir e transmitir conhecimento na busca de uma justiça mais ágil e de excelência.

Ao fazer uma análise comparativa entre as tecnologias utilizadas pela Esmat para a transmissão de cursos, citamos a tecnologia satelital e a tecnologia *web*. Pode-se afirmar que o uso da tecnologia satelital para transmissão das atividades de ensino trata-se de uma decisão acertada tendo em vista a dimensão geográfica do Estado e a baixa

qualidade do sinal de *internet*, considerando o ano de implantação dessa solução tecnológica realizada em 2010. Antes da implantação da Rede Tecnológica de Ensino EaD, servidores e magistrados lotados nas comarcas do interior precisavam viajar até 600 km para poderem participar de cursos de formação e de aperfeiçoamento realizados pela Esmat. Isso sem considerar a ausência do servidor e/ou magistrado na comarca, bem como os elevados custos com diárias e deslocamento. No mapa abaixo fica demonstrada a distância entre a capital Palmas e algumas comarcas do interior.

Figura 34. Distância entre Comarcas e a Capital Palmas.



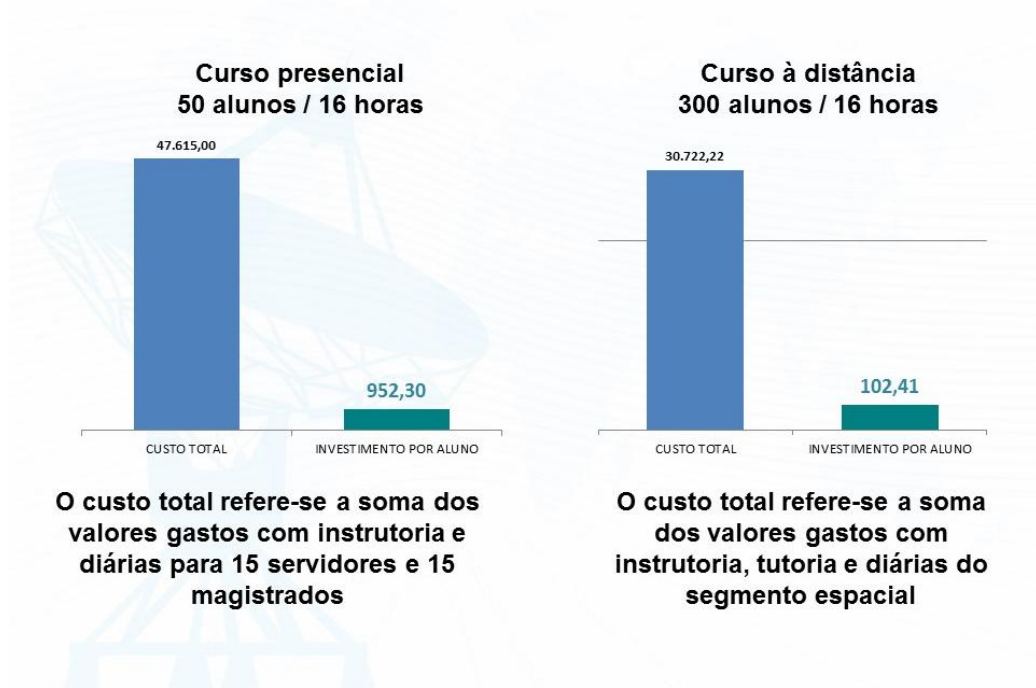
Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/publicacoes/relatorios.html>

Ao fazer uma análise, o porquê de a Tecnologia Satelital ser opção para transmissão dos cursos realizados pela Esmat foi um dos fatores que reafirmaram que essa escolha foi a mais acertada, por estar diretamente ligada ao déficit de *link* de *internet* disponível nas comarcas do interior, o que inviabilizava uma transmissão de áudio e vídeo de qualidade. Diante disso, o Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins,

por meio da Esmat, investiu na instalação do estúdio de gravação, das ilhas de corte e edição, na sede da Esmat, bem como a instalação da estação terrena para subida do sinal – *Uplink* – e a estruturação de telessalas, em todas as comarcas do Estado, para recepção do sinal de satélite – *Downlink*.

É fato que, para a implantação da Rede Tecnológica, foi necessário um alto investimento financeiro, conforme apontado no decorrer desta pesquisa. No entanto, vários fatores também comprovam que fazer uso da tecnologia satelital foi um bom investimento para o Poder Judiciário Tocantinense, dentre eles podemos apresentar a imagem abaixo, que demonstra um comparativo do investimento realizado para um mesmo curso, nas diferentes modalidades, quais sejam, EaD e Presencial.

Gráfico 9. Comparativo do investimento por aluno modalidade EaD e Presencial – ano de referência 2015.



Fonte: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/publicacoes/relatorios.html>

O Gráfico 9 “Comparativo do investimento por aluno modalidade EaD e Presencial – ano de referência 2015” demonstra que o curso realizado na modalidade presencial, para 50 alunos, ficou ainda mais caro que o curso em EaD ofertado para 300 alunos. Considerando o valor gasto no curso presencial, o valor por aluno chega a quase 9 vezes maior que o valor investido na modalidade a distância, ou sejam, R\$ 952,30

(novecentos e cinquenta e dois reais e trinta centavos) por aluno na modalidade presencial, e R\$ 102, 41 (cento e dois reais e quarenta e um centavos) por aluno na modalidade EaD. Além disso, outros fatores também comprovam que o investimento na tecnologia satelital foi rapidamente compensado, como:

- Democratização do acesso – com a possibilidade de um número maior de alunos, uma vez que não existe limitação de espaço físico;
- Retransmissão – o mesmo curso pode ser transmitido mais de uma vez, com a distribuição por turmas, não havendo a necessidade de novos gastos com contratação;
- Permanente disponibilização do conteúdo – com isso, o conteúdo das aulas ministradas fica disponível por um tempo ainda maior por meio dos AVAs;
- Otimização de tempo e recursos – devido à uniformização e à padronização da linguagem e procedimentos apresentados ao mesmo tempo para todos os envolvidos no processo de ensino.

Conforme descrito no item 3.4 desta pesquisa, desde a criação da Rede Tecnológica, a Esmat já ofertou centenas de atividades, realizadas na modalidade EaD e certificou milhares de pessoas, atividades estas realizadas por meio da transmissão via satélite e dos ambientes virtuais de aprendizagem, o que nos leva a concluir que o uso da tecnologia satelital como meio de transmissão de curso em EaD, até o momento foi primordial para o sucesso do processo de formação e aperfeiçoamento de magistrados e de servidores do Poder Judiciário lotados em todo o estado do Tocantins. Além disso, vale ressaltar que, por meio das atividades a distância, a Escola Superior da Magistratura Tocantinense contribuiu significativamente com a sociedade em geral ao possibilitar sua participação nas atividades de ensino ofertadas pela Escola, promovendo a inclusão e a aproximação da população com o Judiciário Tocantinense.

Contudo, estamos vivenciando a era do conhecimento, que tem passado por grandes transformações sociais e educacionais, a exemplo disso temos a propagação do uso das tecnologias da informação e da comunicação, cada vez mais inovadoras, como meios de inclusão social e propagação do conhecimento. Considerando que a busca por novas tecnologias é uma realidade em vários setores do mercado, nas escolas de

governo não é diferente. A *internet* e todos os seus desdobramentos são hoje, sem dúvida, os recursos tecnológicos mais utilizados para estabelecer a comunicação.

É-se necessário que estes instrumentos sejam empregados de forma sistemática para promoção dos cursos de educação continuada. Visando avançar ainda mais, em 2019 a Escola Superior da Magistratura Tocantinense iniciou os testes de transmissão via *web* de cursos e eventos formatados na modalidade a distância. Relatórios do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins demonstram que os investimentos com banda de *internet* destinada às comarcas do interior é algo que vem sendo realizado ao longo dos anos, tornando a transmissão via *web* uma realidade, e possibilitando à Esmat ter a iniciativa de realizar os testes de transmissão.

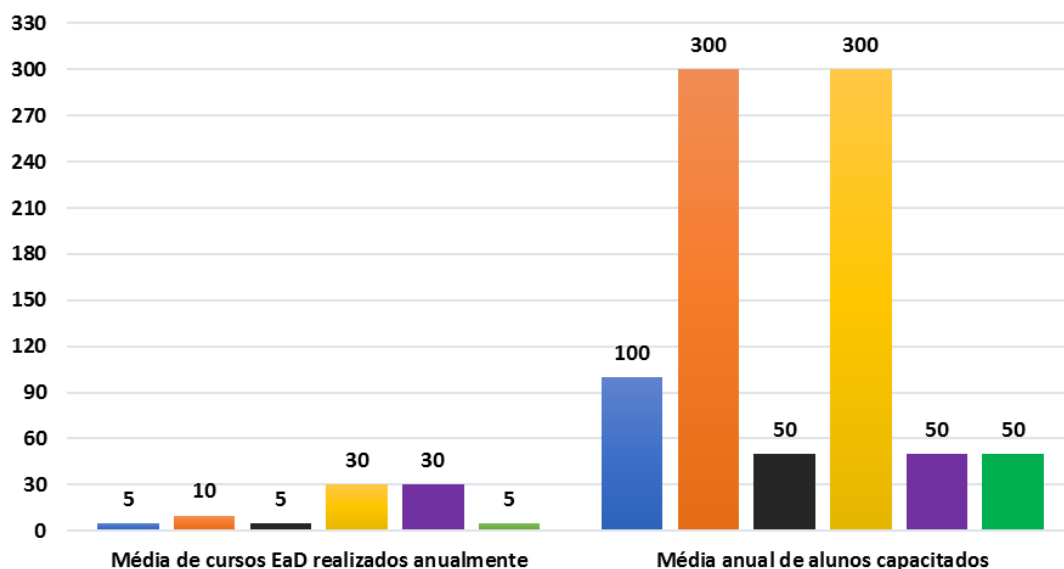
Atualmente a capacidade de banda de *internet* no Poder Judiciário Tocantinense, especificamente nas comarcas do interior, possibilita a recepção das transmissões com a qualidade necessária para áudio e vídeo, o que em 2010 era uma meta ainda distante de ser alcançada. Conforme relatado no item 3.3.3, “Experiências realizadas com a transmissão via *Web*”, desta pesquisa, a Esmat já tem realizado algumas experiências com a transmissão de cursos totalmente *web*, transmissões estas realizadas a partir do estúdio da Esmat ou por meio de plataformas de videoconferência, que, associados ao Ambiente Virtual de Aprendizagem, ao sistema Secretaria Acadêmica Virtual, ao portal e canal de *youtube* da Esmat, possibilitam um esquema de transmissão *web* seguro e eficaz.

Um desafio adicional para as instituições de ensino em EaD, na era *online*, é encontrar o tripé ideal entre o acesso amplo aos cursos de formação, a aprendizagem de alta qualidade e a economia de escala. Diante disso, no que refere aos custos para realização das transmissões *web*, com base no que foi descrito no item “3.3.1 Disponibilidade de *link*” desta pesquisa, a Esmat já faz uso dos contratos de acesso à *internet* pré-estabelecidos pela Diretoria de Tecnologia do Tribunal de Justiça, os quais associados a plataformas de videoconferência, gratuitas, possibilitam a realização das transmissões sem custos adicionais. Vale ressaltar que para algumas comarcas se faz necessária a ampliação da banda de *internet* para que não haja prejuízo nas ações judiciais e administrativas já desempenhadas, uma vez que no Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins os processos judiciais são 100% digitais, por meio do sistema Eproc. No entanto, são ações já previstas pelo Tribunal de Justiça a ampliação e a

melhoria da disponibilidade de *link* nas comarcas do interior o que irá impactar positivamente nas transmissões via *web*.

Após todo o processo de pesquisa e análise das informações, buscou-se conhecer a realidade das Escolas da Magistratura do Brasil, quanto ao uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), para realização e transmissão de cursos na modalidade de ensino a distância. Para tanto, foi elaborado um questionário, o qual foi enviado via e-mail para as Escolas. No decorrer da pesquisa, obteve-se o retorno de sete Escolas da Magistratura, e com base no que foi respondido por estas, seguem abaixo os resultados:

Gráfico 10. Média anual de cursos realizados e do quantitativo de alunos capacitados na modalidade EaD.

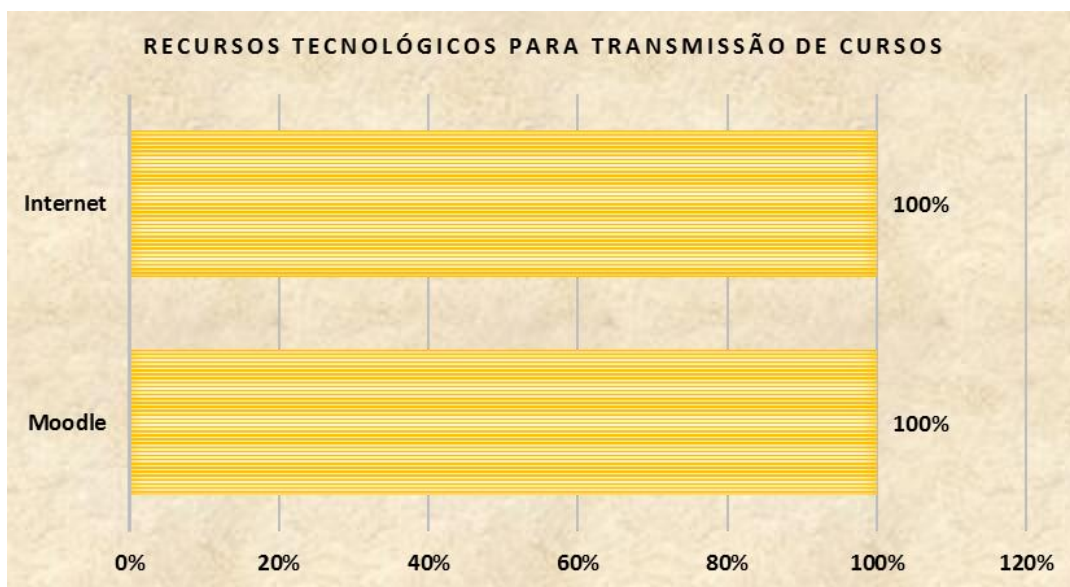


Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos por sete Escolas da Magistratura

Conforme apresentado no Gráfico 10, a média anual de cursos realizados pelas sete Escolas da Magistratura, na modalidade EaD, varia entre 5 e 30 ações. Nota-se que para algumas Escolas a realização de atividades na modalidade de ensino a distância ainda é baixa; no entanto, para outras já é bem significativa. É claro que com esta pesquisa não se buscou fazer um paralelo entre atividades presenciais e a distância, mas sim ter uma ideia do quantitativo de cursos em EaD implementados pelas Escolas em seu Planejamento de Capacitação e Aperfeiçoamento.

No que se refere à utilização da *internet* para realização de cursos na modalidade de ensino a distância, bem como qual a plataforma utilizada, o Gráfico 11, não deixa dúvidas, ou seja, 100% das Escolas que responderam aos questionários já fazem uso da *internet* para este fim, e assim como a maioria das Escolas da Magistratura em todo o Brasil, estas sete Escolas também utilizam a plataforma livre Modular *Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle)* para realização das atividades de ensino.

Gráfico 11. Recursos tecnológicos utilizados para a realização e transmissão de cursos EaD.

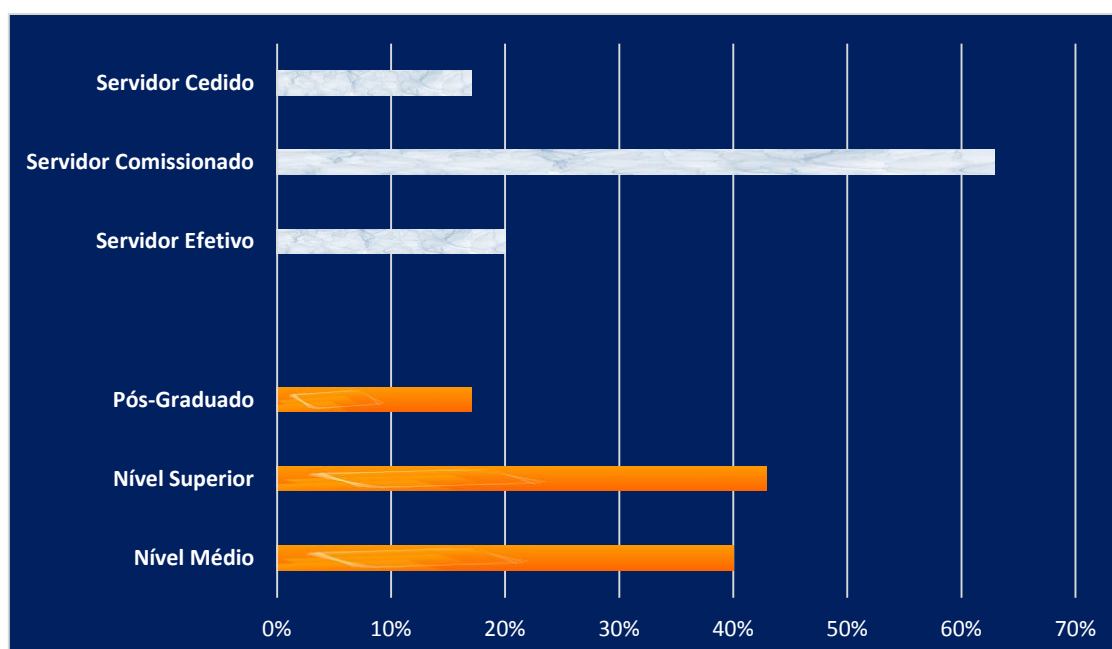


Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos por sete Escolas da Magistratura

Em sua maioria, os aspectos da educação a distância são ditados e definidos pelo uso de ferramentas tecnológicas de informação e comunicação. Válido, pois, afirmar que o aporte tecnológico na EaD é considerado fator inestimável de promoção e mediação do processo de ensino-aprendizagem. E para conhecer os reais efeitos das transmissões satelital e *web* no âmbito do Poder Judiciário Tocantinense, tem-se como base a percepção dos subcoordenadores que atuam diretamente nas comarcas do interior, supervisionando as telessalas, durante a realização das atividades de formação, capacitação e aperfeiçoamento realizadas pela Escola Superior da Magistratura Tocantinense na modalidade de ensino a distância.

Para tanto, foi aplicado o questionário “*Instrumento de Coleta de Dados aplicado aos Servidores que atuam como Subcoordenadores nas Comarcas do Tribunal de Justiça Estado do Tocantins*”, direcionado aos subcoordenadores lotados nas comarcas do interior, via Processo SEI 20.0.000019654-2, disponível em <https://sei.tjto.jus.br> (acesso restrito aos servidores do TJTO); destes, obtivemos o retorno de 35 subcoordenadores. A seguir serão apresentados, em formato de gráficos, os resultados da pesquisa:

Gráfico 12. Tipo de vínculo com o TJTO e grau de instrução dos subcoordenadores que atuam nas telessalas.

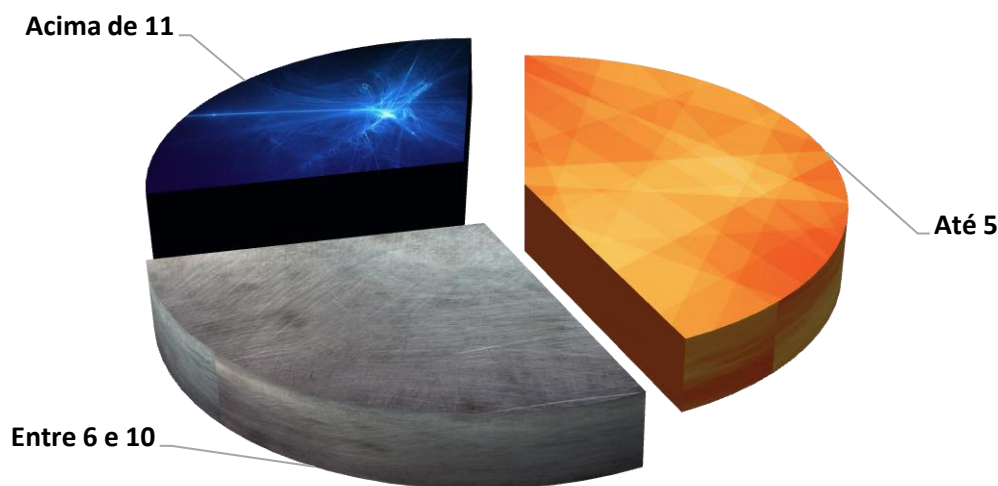


Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos pelos Subcoordenadores

O Gráfico 12 apresenta o tipo de vínculos que os subcoordenadores possuem com o Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, podendo ser: servidor cedido de outro Órgão; servidor comissionado (ou em cargo de comissão) e servidor efetivo (ou seja, concursado pelo TJTO, mas neste caso não possui cargo em comissão). Conforme apresentado no gráfico, dos 35 subcoordenadores que responderam ao questionário, obtivemos como resultado que 63% deles têm vínculo comissionado; 17% são cedidos de outros Órgãos; e 20% são servidores efetivos do quadro. O Gráfico também

apresenta o grau de instrução dos subcoordenadores, sendo que 17% possuem pós-graduação, 43% nível superior e 40% nível médio.

Gráfico 13. Participação dos subcoordenadores em curso e eventos realizados pela Esmat.



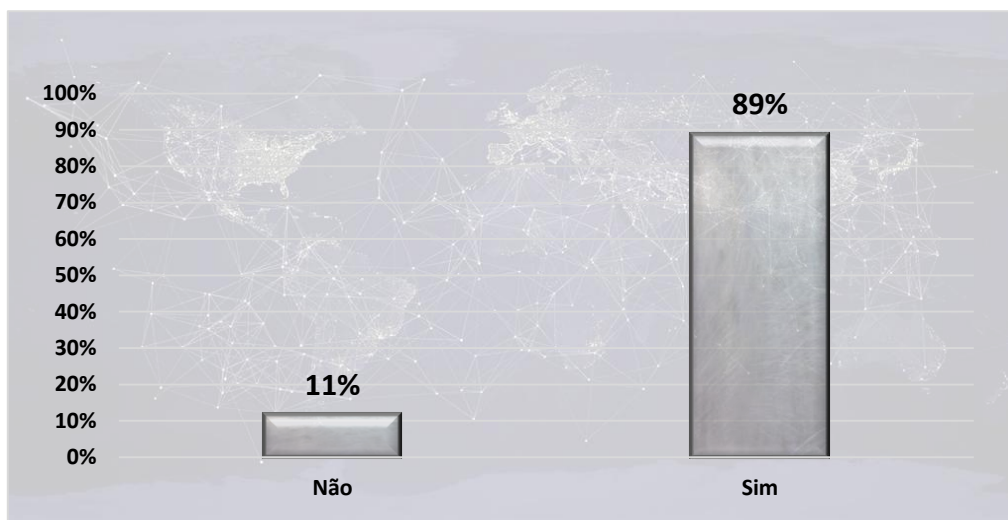
Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos pelos Subcoordenadores

Conhecer a adesão por parte dos subcoordenadores, no que se refere à participação em cursos e eventos realizados na modalidade EaD, pela Esmat, também foi possível com a aplicação do questionário enviado aos subcoordenadores lotados nas 40 Comarcas do Estado. O Gráfico 13, que apresenta tais resultados, demonstra que 43% dos subcoordenadores já participaram de até 5 atividades ofertadas; 29% entre 6 e 10 atividades; e 28% participaram de mais de 11 atividades ofertadas pela Escola, isso demonstra que os subcoordenadores participam das atividades de ensino EaD realizadas pela Escola, seja por meio das transmissões via satélite ou *web*.

Os Gráficos 14 e 15 apresentados a seguir demonstram o estado atual dos equipamentos instalados nas telessalas, das 40 Comarcas do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins, quanto ao seu estado de uso, se estão, ou não, em perfeito funcionamento, e apresentam quais equipamentos compõem a estrutura das telessalas para recepção das transmissões realizadas via satélite diretamente da sede da Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), na capital Palmas. Com isso, é

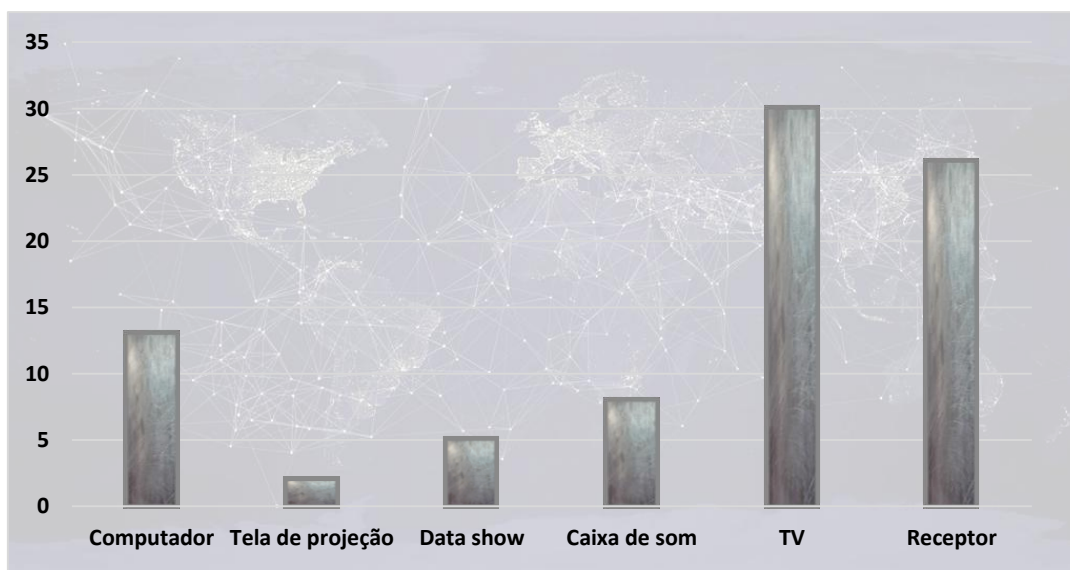
possível perceber que das 35 telessalas que integraram a pesquisa 89% encontram-se com os equipamentos em perfeito funcionamento. E considerando o uso da transmissão satelital, a maioria das telessalas possui equipamentos de TV e receptores.

Gráfico 14. Equipamentos, instalados nas telessalas, com estado de uso em perfeito funcionamento.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos pelos Subcoordenadores

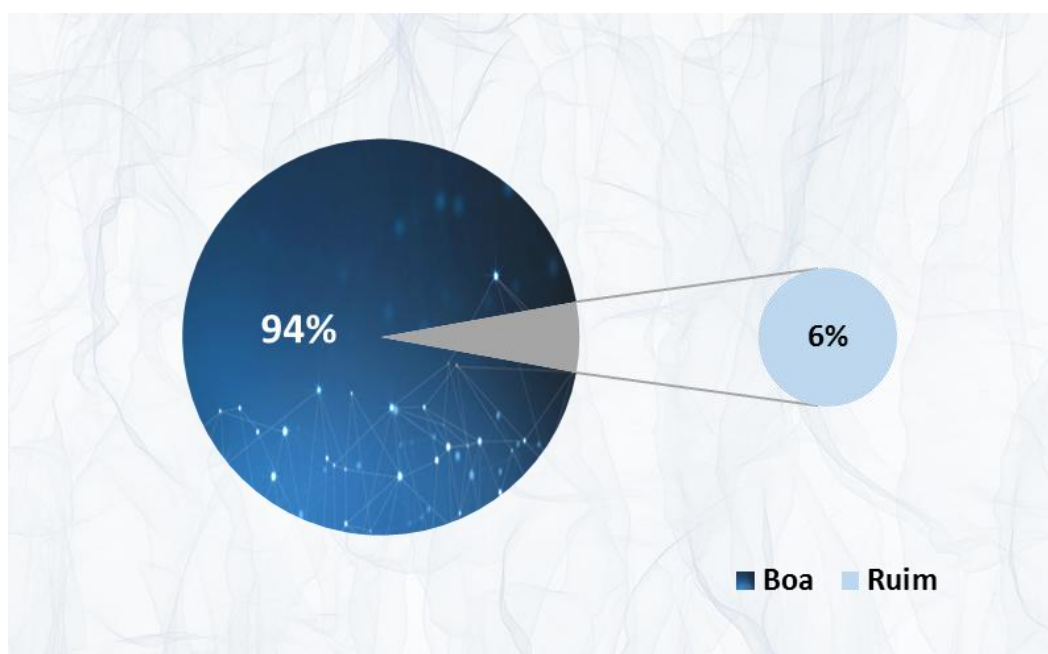
Gráfico 15. Equipamentos tecnológicos instalados nas telessalas.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos pelos Subcoordenadores

No que se refere à qualidade do sinal de transmissão via satélite, o Gráfico 16 traz como resultado que 94% dos subcoordenadores afirmam ser de boa qualidade a recepção do sinal nas telessalas. Enquanto 6% afirmam ser ruim. Vale ressaltar que, para recepção do sinal de satélite, todas as comarcas dispõem de telessalas com equipamentos necessários para realização das atividades de ensino, bem como para a recepção do sinal.

Gráfico 16. Qualidade do sinal durante as transmissões via satélite – recepção do sinal nas telessalas.

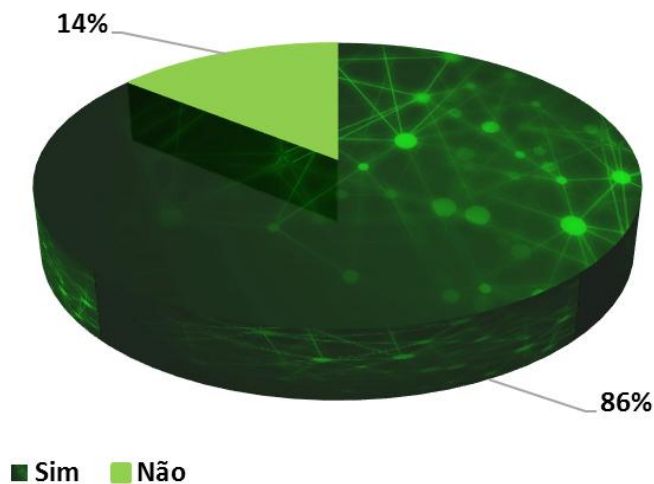


Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos pelos Subcoordenadores

Como já mencionado anteriormente, em 2019 a Esmat iniciou alguns testes com o uso da tecnologia *web* para transmissão de atividades de ensino. Isso foi possível porque todas as comarcas já dispõem de um *link* de *internet*. Vale ressaltar que as telessalas ainda não estão devidamente equipadas para recepção do sinal de transmissão *web*, sendo este sinal recebido nas estações de trabalho dos servidores ou via *smartphones*. Diante dessa realidade, pela aplicação do questionário também foi possível compreender os resultados já alcançados pela Escola com a realização das atividades de ensino, na modalidade EaD, por meio da transmissão via *web*, isso claro sob a perspectiva dos subcoordenadores que participaram efetivamente como alunos desse modelo de transmissão *web*. O Gráfico 17 apresenta que a maioria dos

subcoordenadores já participaram de cursos em EaD transmitidos via *web*, chegando a um percentual de 86%.

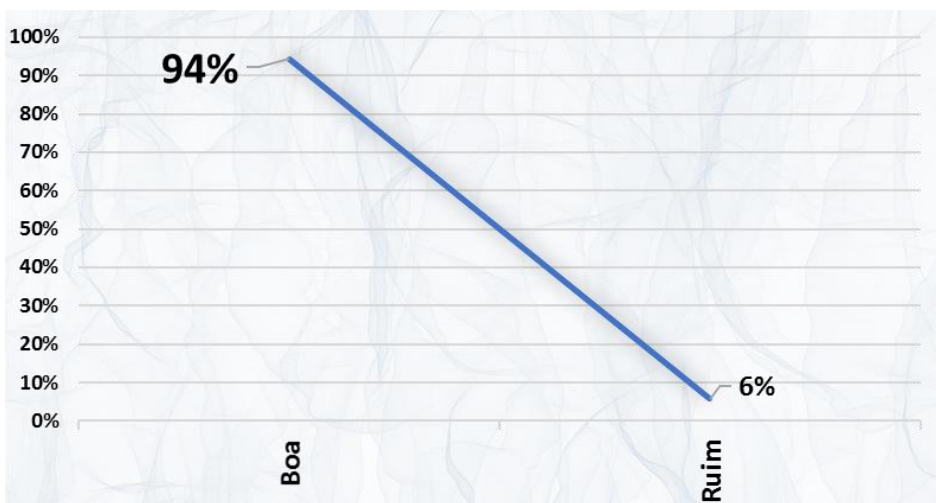
Gráfico 17. Participação dos Subcoordenadores em cursos transmitidos via *Web* pela Esmat.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos pelos Subcoordenadores

O Gráfico 18 traz como resultado que 94% dos subcoordenadores afirmam ser de boa qualidade o sinal de transmissão *web*, recebido nas comarcas do interior, durante a transmissão dos cursos e eventos realizados pela Esmat.

Gráfico 18. Qualidade do sinal durante as transmissões via *web* – recepção do sinal nas Comarcas.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos questionários respondidos pelos Subcoordenadores

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que as habilidades necessárias para a realização das atividades profissionais mudam constantemente, é importante que as instituições de ensino corporativas tenham consciência dessas mudanças e consigam inovar e visualizar alguns cenários potenciais para manter os profissionais atualizados, por meio de um processo de ensino contínuo e eficaz. Para tanto, é preciso ter a convicção de que o ambiente de trabalho é um local ideal para a aprendizagem; dessa maneira, o aluno-servidor aprende trabalhando e refletindo sobre o que faz no cotidiano, ou seja, trabalhar e aprender não podem mais ser atividades separadas. Além disso, as instituições corporativas precisam ter acesso a tecnologias educacionais eficientes para realização das ações de ensino, e fornecer aos alunos ferramentas tecnológicas que motivem a aprendizagem, para então ter como resultado final a excelência no processo de formação e conseqüentemente uma prestação de serviço eficaz.

No Poder Judiciário brasileiro isso não é diferente, conforme apresentado nesta pesquisa, órgãos do Judiciário, como o Conselho Nacional de Justiça (CNJ), por meio do Centro de Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário (CEAJUD), tem como missão coordenar e promover, com os tribunais, a educação corporativa e o desenvolvimento das competências necessárias ao aperfeiçoamento de servidores para o alcance dos objetivos estratégicos do Poder Judiciário; já a Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados (ENFAM) tem como missão promover, regulamentar e fiscalizar, em âmbito nacional, a formação e o aperfeiçoamento dos magistrados para que a Justiça esteja em sintonia com a demanda social; enquanto o Colégio Permanente de Diretores de Escolas Estaduais da Magistratura (COPEDEM), além de promover a integração e o aumento do intercâmbio entre as instituições, apresenta em seu Regimento Interno o uso da EaD como metodologia de ensino para o processo de formação e aperfeiçoamento voltados ao aprimoramento do sistema de justiça.

E válido afirmar que a maioria dos tribunais de Justiça no Brasil, por meio de um ensino corporativo realizado pelas Escolas Judiciais e da Magistratura, fazem uso da tecnologia *web* para realização de cursos na modalidade de ensino a distância para o processo contínuo de formação de magistrados e servidores. Com a utilização de

ambientes virtuais de aprendizagem, redes sociais e da tecnologia móvel, o processo de ensino-aprendizagem corporativo, nos tribunais de Justiça, cresceu significativamente nos últimos anos, e com uso da EaD não existe mais a definição de um ponto fixo de acesso ao aprendizado, agora magistrados e servidores podem aprender mesmo quando estão em movimento, deslocando-se de uma comarca para outra ou durante diligências judiciais. No Poder Judiciário Tocantinense, por exemplo, a educação a distância tem possibilitado expressiva expansão da educação corporativa, por meio da realização de cursos de formação, capacitação e aperfeiçoamento, que, mediados pela tecnologia *web*, promovem um ensino “sem distância”.

Em 2007, João Mattar e Carmem Maia, no livro *ABC da EaD: a Educação a Distância hoje*, afirmavam que “a educação a distância já não é mais uma miragem, uma aventura ou um risco, nem pode mais se considerada vítima ou vilã da história da educação no Brasil, pois é uma realidade que vem crescendo de maneira espantosa, desafiando diversos padrões da educação tradicional e a própria EaD tradicional”. Ou seja, há treze anos a EaD já era uma realidade, e hoje com certeza tornou-se indispensável para a democratização do acesso a um ensino de qualidade.

Tendo em vista que o uso de tecnologias para transmissão de cursos na modalidade EaD tornou-se algo indispensável, faz-se necessário que as instituições de ensino corporativas passem a investir e a inovar cada vez mais na aquisição de ferramentas tecnológicas que promovam a realização das atividades de ensino. Em um contexto organizacional, trata-se de construir processos e formas de organização que ofereçam espaço para que a inovação ocorra, ou seja, a tecnologia atrelada ao processo de ensino é algo que já precisa estar contemplado no planejamento estratégico de cada instituição para que possam atuar em conjunto e, assim, garantir resultados expressivos no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo KELLY (2010), quase todos os aspectos da educação a distância são ditados e definidos pela tecnologia, de processos organizacionais a ferramentas de comunicação, de métodos de produção a pedagogias; logo, não é suficiente que as tecnologias mudem para que ocorra mudança na EaD, as tecnologias devem ser utilizadas, integradas e absorvidas na gestão educacional de cada instituição.

Nesta pesquisa, foi realizado um estudo comparativo entre a tecnologia satelital e a tecnologia *web*, utilizadas para a transmissão de cursos na modalidade de ensino a

distância. Conforme elucidado nesta pesquisa, atualmente as instituições corporativas fazem uso de diferentes modelos de tecnologia para transmissão das atividades de capacitação profissional, seja por meio da transmissão via satélite ou via *web*, com aulas 100% a distância, ou em formato híbrido com encontros presenciais. No âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense (ESMAT), o uso da tecnologia satelital para a transmissão de cursos em EaD, no período de 2010 a 2019, foi realmente muito eficaz, já que promoveu um número expressivo de capacitações, tendo como foco servidores e magistrados em todo o estado do Tocantins, além de ter oportunizado à comunidade em geral vagas para participação em eventos jurídicos de qualidade.

Conforme apresentado no Capítulo 3, nos últimos dez anos a Esmat já ofertou mais de 100 atividades na modalidade EaD com mais de 12.000 certificações emitidas. Diante dessa realidade, é válido afirmar que o uso da tecnologia satelital foi significativo no processo de formação, capacitação e aperfeiçoamento no Poder Judiciário Tocantinense. Apesar dos resultados positivos com o uso da tecnologia satelital, com o passar do tempo a tecnologia *web* tornou-se ainda mais acessível e eficaz no processo de ensino em EaD, principalmente no processo de viabilização da transmissão de cursos. No Poder Judiciário Tocantinense, há dez anos era impossível realizar cursos com transmissão via *internet* para as comarcas do interior. No entanto, com os investimentos em equipamentos tecnológicos e na qualidade de conexão da *internet*, hoje magistrados e servidores, lotados nas 40 comarcas do interior, podem participar de cursos e eventos transmitidos pela Esmat, via *web*, recebendo um sinal de qualidade durante todo o processo de transmissão.

Considerando que o objetivo principal desta pesquisa foi o de realizar um estudo da viabilidade de migração da tecnologia utilizada pela Esmat para transmissão dos cursos em EaD, tendo como foco a migração da transmissão via satélite para a transmissão via *internet*, pode-se afirmar que, ao analisarmos a estrutura atual da Rede Tecnológica de Ensino a distância da Esmat, conforme apresentada no Capítulo 3, em que a Escola já dispõe de estrutura física (salas de aulas equipadas, estúdio de gravação, biblioteca virtual e laboratórios de informática), sistemas *web* (Ambiente Virtual de Aprendizagem, Portal Esmat, Aplicativo Esmat e Secretaria Acadêmica Virtual) e equipamentos eficazes para a transmissão de cursos na modalidade de ensino a distância, bem como as experiências já realizadas, pode-se concluir que a Escola

Superior da Magistratura Tocantinense está apta para realizar a migração da tecnologia satelital para a tecnologia *web*.

Conforme apresentado no decorrer deste trabalho, desde 2019 a Esmat tem realizado experiências com transmissões via *web*, e a prova de que os resultados estão sendo positivos são os percentuais de satisfação apresentados pelos subcoordenadores, via questionário utilizado nesta pesquisa, em que 94% deles afirmaram ser de boa qualidade o sinal de transmissão *web*, durante a realização das atividades de ensino promovidas pela Esmat.

Diante de tudo o que foi apresentado, pode-se concluir também que a resposta para o problema objeto desta pesquisa, qual seja, “Quais são os elementos necessários para viabilizar a migração da tecnologia satelital para tecnologia *web*, no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense, para transmissão dos cursos realizados na modalidade a distância?” Considerando que a Rede Tecnológica da Esmat já é eficaz no processo de transmissão de dados, o que se faz necessário agora é investir ainda mais na disponibilidade de banda de *internet*, como, por exemplo, a expansão da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) no interior do Estado, e a estruturação das telessalas localizadas nas 40 comarcas, com equipamentos tecnológicos (computadores) que, conectados a *internet* de qualidade, viabilizarão a recepção das atividades de ensino transmitidas pela Esmat.

Surge então a necessidade de estudos futuros para composição de um projeto de implantação desta proposta, uma vez que comprovadamente por meio desta pesquisa concluiu-se que é real a viabilidade de migração para tecnologia *web* no âmbito da Escola Superior da Magistratura Tocantinense.

7. REFERÊNCIAS

ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. *Censo EAD Brasil 2012 – Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil*. São Paulo. 1ª Edição, 2013. Edição bilíngüe: português/inglês. (p.104-105).

ALMEIDA, Siderly do Carmo Dahle; MEDEIROS, Luciano Frontino; MATTAR, João. *Educação e Tecnologias: refletindo e transformando o cotidiano*. 1ª Edição. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017 (Coleção Tecnologia Educacional;12).

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. *Relatório Anual Anatel 2016*: relatório técnico, p 170-172. Brasília, 2016. Disponível em: < <https://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=347175&assuntoPublicacao=null&caminhoRel=null&filtro=1&documentoPath=347175.pdf>> Acesso em 22 de agosto de 2019.

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. *Relatório Anual Anatel 2017*: relatório técnico, p 146-147. Brasília, 2017. Disponível em:< <https://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=348421&pub=original&filtro=1&documentoPath=348421.pdf>> Acesso em 24 de agosto de 2019.

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. *Relatório Anual 2018 – Agência Nacional de Telecomunicação*: relatório técnico, p 127-128. Brasília, 2018. Disponível em:<https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?eEP-wqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw_9INcO5qCMSr1EMcIpgzizi6JB11ZfIGUkLQFuv-nQ2rlXU4epBnw1_RtrJMm4TFmg79Z9fViw1qMyG2njP4-8SIBgOO> Acesso em 26 de agosto de 2019.

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações. *Relatório Anual de Gestão 2019*: relatório técnico, p 279-280. Brasília, 2019. Disponível em:< https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?eEP-wqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw_9INcO59jtrWc1-S4nfX-SeHrqZ0yJ4y5VQfXUs0tAawmhcxMpvx_M5wnV-y55u7TZxpVC1wbPvX8lqe4T93KoIvcrei> Acesso em 27 de agosto de 2019.

ARAÚJO, Elenise Maria; OLIVEIRA, José Dutra; CAZARINO, Edson Walimir; MARTINS, Selma Regina. *A Gestão da Inovação na Educação a Distância. Gestão & Produção*. São Carlos, v. 20, n. 3, p. 639-651, 2013. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2013000300010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 05/11/2019.

ASSIS, Elisa M. *Satélites Artificiais e a EaD*. In: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. *Educação a Distância: o estado da arte*. Vol 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

BAPTISTA, Rolden; NAZARETH, Carlos. Sistemas de Comunicação via Satélite operando em Banda Ka. *Revista Seleção Documental*. 7. 16-22, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/256096036_Sistemas_de_Comunicacao_via_Satelite_operando_em_Banda_Ka>. Acesso em 11/10/2019.

BARBOSA, Jorge; SACCOL, Amarolinda Zanela; SCHLEMMER, Eliane. *M-learning e I-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua*. São Paulo. Editora Pearson Prentice Hall, 2011. In SILVA, Robson Santos. *Gestão de EAD Educação a Distância na Era Digital*. São Paulo. Novatec Editora Ltda, 2013. (p 97-99).

BARREIRA, Edilson Baltazar. *Educação a Distância como Alternativa para Capacitação Profissional a Experiência do Tribunal de Justiça do Estado do Ceará*. *Revista ESMEC*, Ceará, v. 8, p. 269-284, 2010. Disponível em: <<https://scholar.google.com.br/citations?user=U1F2mHMMAAAJ&hl=pt-BR>>. Acesso em 5/11/2019.

BEHAR, Patrícia Alejandra (organizadora). *Competências em Educação a Distância*. Porto Alegre: Penso, 2013.

CNJ – Conselho Nacional de Justiça. *Relatório Formação e Aperfeiçoamento de Servidores do Poder Judiciário Ano-Base 2017 – Consolidação e Análise dos Dados: relatório técnico*. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/pesquisa.pdf>> Acesso em 10 de junho de 2019.

CORCINI, Luiz F.; MOSER, Alvino; MEDEIROS, Luciano F. *Mudando Maneiras para uma Educação Melhor: um Ambiente Virtual de Aprendizagem 3D gamificado*. in MATTAR, João; MEDEIROS, Luciano F.; ALMEIDA, Siderly C. D. (orgs). *Educação e Tecnologias: refletindo e transformando o cotidiano*. 1ª Ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017 (p.264). (Coleção Tecnologia Educacional).

CRUZ, Renata C. *Universidade Corporativa: uma reflexão sobre conceitos e o Termo universidade*. In: GUEVARA, Arnaldo; ROSSINI, Alessandro (orgs). *Tecnologias Emergentes: organizações e educação*. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

ESMAT: Escola Superior da Magistratura Tocantinense. *História e Memória 15 anos Esmat*. Disponível em: <http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/esmat/publicacoes/15_anos/LIVRO_15_ANOS_WEB_SITE.pdf> Acesso em 15 de janeiro de 2019.

ESMAT: Escola Superior da Magistratura Tocantinense. *Projeto Político Institucional da Escola Superior da Magistratura Tocantinense*. Disponível em: <<http://esmat.tjto.jus.br/portal/images/stories/esmat/pdf/PPI.pdf>> Acesso em 10 de junho de 2019.

ESMAT: Escola Superior da Magistratura Tocantinense. *Relatório de Gestão da Escola Superior da Magistratura Tocantinense – Biênio 2015/2016: relatório técnico*. Disponível em: <

<http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/publicacoes/relatorios.html.html>> Acesso em 21 de janeiro de 2019.

ESMAT: Escola Superior da Magistratura Tocantinense. *Relatório de Gestão da Escola Superior da Magistratura Tocantinense – Biênio 2017/2018*: relatório técnico.

Disponível em: <

<http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/publicacoes/relatorios.html.html>> Acesso em 21 de janeiro de 2019.

ESMAT: Escola Superior da Magistratura Tocantinense. *Relatório de Gestão da Escola Superior da Magistratura Tocantinense 2019*: relatório técnico. Disponível em: <

<http://esmat.tjto.jus.br/portal/index.php/publicacoes/relatorios.html.html>> Acesso em 10 de fevereiro de 2019.

ENFAM: Escola Nacional de Formação e Aperfeiçoamento de Magistrados. *Guia de Elaboração de Materiais Didáticos para uso na Educação a Distância: subsídios pedagógicos e orientações gerais em uma abordagem construtivo-colaborativo*.

Disponível em: <[https://www.enfam.jus.br/wp-](https://www.enfam.jus.br/wp-content/uploads/2018/02/Guia_EaD_AF.pdf)

[content/uploads/2018/02/Guia_EaD_AF.pdf](https://www.enfam.jus.br/wp-content/uploads/2018/02/Guia_EaD_AF.pdf)>. Acesso em 5 de abril de 2019.

FARIAS, S. C. (2013). *Os Benefícios das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no Processo de Educação a Distância (EAD)*. *RDBCI: Revista Digital De Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 11(3), 15-29. Disponível em:

<<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1628>>. Acesso em 20/10/2019.

FERREIRA, Diogo A.; SILVA, Noeme J. N. *O Poder Judiciário e a EAD*. In: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. *Educação a Distância: o estado da arte*. Vol 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

FERREIRA, Diogo Albuquerque; AZEVEDO, Joel Solon Farias; NASCIMENTO Noeme Júlia (organizadores), c2010. *Pesquisa sobre Educação a Distância no Poder Judiciário*. FERREIRA. Disponível em: <[https://www.cnj.jus.br/wp-](https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/pesquisa.pdf)

[content/uploads/2019/09/pesquisa.pdf](https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2019/09/pesquisa.pdf)>. Acesso em: 16 de julho de 2019.

FORMIGA, Marcos. *Aprendizagem além-fronteiras e a EaD*. In: LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. *Educação a Distância: o estado da arte*. Vol 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

GIL, Antônio Carlos. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Diego Eller; ESPÍNDOLA, Marina Bazzo; CRUZ, Roberto Moraes; ANDRADE, Dalton Francisco. *Efetividade da Formação Profissional Ofertada na Educação a Distância: validação teórica de um instrumento. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*. Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 762-783, setembro de 2020. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362019005009101>. Acesso em 13/9/2019.

LITTO, Frederic; MATTAR, João. *Educação Aberta Online: pesquisar, remixar e compartilhar*. 1 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017 (Coleção Tecnologia Educacional).

LITTO, Fredric M.; FORMIGA, Marcos. *Educação a Distância: o estado da arte*. Vol 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LEITE, Lily Sany Silva; JUNIOR, Neuton Pereira Melo; PRETTO, Ana Beatriz de Oliveira. *Sistema de Gerenciamento de Dados Acadêmicos Integrado ao Ambiente Virtual de Aprendizagem SAV / MOODLE*. In: CONGRESSO ABED – 21º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 2015, Rio Grande do Sul. *Anais Eletrônico*. Disponível em:

< http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_338.pdf>

LEITE, Lily Sany Silva; SANTOS, George França. *Tecnologias Computacionais Aplicadas ao Judiciário Tocantinense. Um Estudo sobre a Prática da EAD na Escola Superior da Magistratura Tocantinense*. Organizadores: David Nadler Prata, Gentil Veloso Barbosa, Humberto Xavier de Araújo. Editora ESMAT, Palmas-TO, 2020.

HORN, Michel B.; STAKER, Heather. *Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação*. Porto Alegre: Penso, 2015 (p.102) in MATTAR, João; MEDEIROS, Luciano F.; ALMEIDA, Siderly C. D. (orgs). *Educação e Tecnologias: refletindo e transformando o cotidiano*. 1ª Ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017 (p. 59). (Coleção Tecnologia Educacional).

JÚNIOR, Joab Silas da Silva. *O que são satélites geoestacionários? Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-sao-satelites-geoestacionarios.htm>>. Acesso em 10 de agosto de 2020.

MARASCIULO, Marília. *O que Falta para termos mais Satélites 100% Brasileiros no Espaço? Revista Eletrônica Galileu*. Rio de Janeiro, 6 de fevereiro de 2020. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Tecnologia/noticia/2020/01/o-que-falta-para-termos-mais-satelites-100-brasileiros-no-espaco.html>> Acesso em 18 de abril de 2020.

MORAN, J. A. *Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Disponível em: < <http://www2.eca.usp.br/moran/>> Acesso em 10/07/2018.

MOREIRA, Patrick Letouze; JUNIOR, José Itmar M. S.; SILVA Valéria Martins. *Um Breve Guia para Revisões Sistemáticas – Aplicado à Ciência da Computação*. Palmas/To: EDUFT, 2016.

NARDOCCI, Izilda Maria; ANDRADE JUNIOR, José Roberto Porto de. Educação a Distância no Ministério Público: o cenário brasileiro e o caso de São Paulo. *Educação e Realidade*. Porto Alegre, v. 43, n. 2, p. 653-667, junho de 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2175-62362018000200653>. Acesso em 15/10/2019.

PAES, Elizabeth; COSTA, Christine. *Coisa de Professor: um incentivo à apropriação da tecnologia educacional por docentes do Ensino Fundamental*. Disponível em: <<http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/coisa-de-professor-um-incentivo-a-apropriacao-da-tecnologia-educacional-por-docentes-do-ensino-fundamental>>. Acesso em 12/07/2018.

PELEGRINI, Thalita; SILVA, Sheila Serafim; AZEVEDO, Maxwel; OLIVEIRA, Murilo Alvarenga. *O Perfil da Pesquisa Acadêmica sobre Educação a Distância no Brasil e no Mundo*. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-23112017000400371> Acesso em 10/11/2019.

PIVA, Dilermando Jr; PUPO, Ricardo; GAMEZ, Luciano; OLIVEIRA, Saullo. *EAD na Prática: planejamento, métodos e ambientes de educação online*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011 (p. 27 e 28).

PODER JUDICIÁRIO. Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins. *Resolução Nº 76, de 2014. Institui o Regimento Interno Escola Superior da Magistratura Tocantinense – ESMAT*. Disponível em: < <http://wwa.tjto.jus.br/elegis/Home/Imprimir/1227>> Acesso em 18 de janeiro de 2019.

PORTALEDUCAÇÃO. *Tecnologias na Educação a distância: Transmissão via Satélite*. Disponível em: < <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/direito/tecnologias-na-educacao-a-distancia-transmissao-via-satelite/45504>>. Acesso em 12 de julho de 2018.

POSSEBON, Samuel. *Banda C: o primeiro grande desafio do 5G no Brasil*. *Revista Eletrônica Teletime*. São Paulo, 24 de julho de 2019. Disponível em: < <https://teletime.com.br/24/07/2019/banda-c-o-primeiro-grande-desafio-do-5g-no-brasil/>> Acesso em 15 de maio de 2020.

QUEIROZ, Joelma. *A Importância do Uso da Tecnologia como Ferramenta Pedagógica na Sala de Aula*. Disponível em: <[file:///C:/Users/L352549/Downloads/102-15-3464-1-10-20180517%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/L352549/Downloads/102-15-3464-1-10-20180517%20(1).pdf)> Acesso em 10 de julho de 2018.

RAMOS, Karla; OLIVEIRA, Patrícia Whebber. *Educação Corporativa e Ensino a Distância: um Estudo no Tribunal Regional Eleitoral do Rio Grande do Norte – TRE/RN*. Disponível em: <<https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/view/161/102>> Acesso em 25/9/2019.

SELEME, Roberto Bohlen; MUNHOZ, Antonio Siemsen. *Criando Universidades Corporativas no Ambiente Virtual*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. (p.38-57).

SEVERINO, Antonio Joaquim. *Metodologia do Trabalho Científico*. 23. ed. Cortez, 2010.

SILVA, Robson S. *Gestão de EaD: educação a distância na era digital*. Vol 1. São Paulo: Novatec Editora LTDA, 2013, p 19-68. MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. *Educação a distância: uma visão integrada*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

_____. *Educação a distância: sistemas de aprendizagem on-line*. 3.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, Robson Santos. *Gestão de EaD – Educação a Distância na Era Digital*. Silva. 1ª Edição. São Paulo: Novatec Editora Ltda. 2013. (p. 19).

VARÃO, Harly Carreiro; SOARES, Fernando Henrique Lima; KNEIP, Andreas. *Tecnologias Computacionais Aplicadas ao Judiciário Tocantinense. Comparativo do Perfil Funcional das Comarcas do Poder Judiciário do Tocantins com os Dados Demográficos e Jurisdição*. Organizadores: David Nadler Prata, Gentil Veloso Barbosa, Humberto Xavier de Araújo. Editora ESMAT, Palmas-TO, 2020.

VIANNEY, João V. V. S; TORRES, P. L.. A Educação a Distância no Brasil: o crescimento da modalidade, o perfil dos alunos, o desempenho dos estudantes no Enade, a legislação e os conflitos da educação superior a distância. Florianópolis, 2010. In: *Modelos Utilizados pela Educação a Distância: uma síntese centrada nas instituições de ensino superior brasileiras*. SILVA, Andreza R. L.; REBELO, Sabrina; NUNES, Carolina S.; SPANHOL, Fernando J.; VIANNEY, João V. V. S. Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/1983-4535.2011v4n3p153>>

ZAWACKI, Richer; TERRY, Anderson. *Educação a Distância Online: construindo uma agenda de pesquisa*. 1 ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2015 (Série Tecnologia Educacional).