



**INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL**  
**CAMPUS CAMPO GRANDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E**  
**TECNOLÓGICA**

**ELIZANDRA PEQUENO DUTRA**

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCACIONAL PARA VISITA**  
**TÉCNICA: UMA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO**  
**INTEGRADO**

Campo Grande - MS

2021

**ELIZANDRA PEQUENO DUTRA**

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCACIONAL PARA VISITA  
TÉCNICA: UMA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO  
INTEGRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo *Campus* Campo Grande do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Odair Diemer

Campo Grande - MS

2021

D978d Dutra, Elizandra Pequeno

Desenvolvimento de um aplicativo educacional para visita técnica: uma proposta para aplicação no Ensino Médio Integrado / Elizandra Pequeno Dutra. - Campo Grande- MS, 2021.  
74f.;29 cm.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, *Campus* Campo Grande, 2021.

Orientador: Professor DR. Odair Diemer

1. Ensino Técnico. 2. Educação Profissional e Tecnológica. 3. Ferramentas Digitais. 4 Institutos Federais. 5. Integração teoria-prática. I. Diemer, Odair. II Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica. II Título.

CDD 23. ed.373.246

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca *Campus* Campo Grande – IFMS

Bibliotecária: Paula F.K. Iseki Marques CRB1- n. 2502

**ELIZANDRA PEQUENO DUTRA**

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCACIONAL PARA VISITA  
TÉCNICA: UMA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO  
INTEGRADO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo *Campus* Campo Grande do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 26 de Julho de 2021.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Odair Diemer

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul  
Orientador

---

Prof. Dr. Aloisio Henrique Pereira de Souza

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina

---

Prof. Dr. Cláudio Zarate Zanavria

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul



#### ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

##### Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProEPT/IFMS)

Aos 26 dias do mês de julho do ano de 2021, às 09 horas, reuniu-se por webconferência a Banca Examinadora composta pelos membros: Prof. Dr. Odair Diemer (IFMS), Prof. Dr. Aloisio Henrique Pereira de Souza (IFSC) e Prof. Claudio Zarate Zanavria (IFMS), sob a presidência do primeiro, para avaliação do trabalho da estudante: Elizandra Pequeno Dutra, CPF 714.533.771-15, Linha de Pesquisa "Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT)", Curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, apresentado sob o título "DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCACIONAL PARA VISITA TÉCNICA: UMA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO" e orientação do Prof. Dr. Odair Diemer. O presidente da Banca Examinadora declarou abertos os trabalhos e agradeceu a presença de todos os membros. A seguir, concedeu a palavra à estudante, que expôs seu Trabalho de Conclusão de Curso. Terminada a exposição, os membros da Banca Examinadora iniciaram as arguições. Terminadas as arguições, o presidente da banca fez suas considerações. A seguir, a Banca Examinadora reuniu-se em grupo virtual à parte para avaliação e emitiu, em seguida, parecer expresso conforme segue:

EXAMINADOR	AValiação
Dr. Odair Diemer - Orientador	APROVADA
Dr. Aloisio Henrique Pereira de Souza (Externo)	APROVADA
Dr. Claudio Zarate Zanavria (Interno)	APROVADA

#### RESULTADO FINAL:

Aprovação     Reprovação

#### OBSERVAÇÕES:

Juntamente com a dissertação citada anteriormente foi também validado pela banca avaliadora o produto educacional intitulado "Tech Visit App". A discente terá um prazo máximo de 90 (noventa) dias para realizar as modificações recomendadas pela banca e entrega da versão final da dissertação e do produto educacional.

Nada mais havendo a ser tratado, o Presidente declarou a sessão encerrada e agradeceu a todos pela participação.

Odair Diemer

Elizandra Pequeno Dutra

Presidente da Banca Examinadora

Estudante

Documento assinado eletronicamente por:

- **Elizandra Pequeno Dutra, Elizandra Pequeno Dutra - Estudante - Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Campo Grande (1)**, em 02/08/2021 10:21:08.
- **ALÓISIO HENRIQUE PEREIRA DE SOUZA, ALÓISIO HENRIQUE PEREIRA DE SOUZA - Membro(a) de banca de mestrado - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina - Ifsc Reitoria (114602887000160)**, em 02/08/2021 09:52:00.
- **Claudio Zarate Senerria, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 27/07/2021 10:29:34.
- **Odeir Diemer, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 27/07/2021 10:13:17.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 27/07/2021. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifms.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 234168  
Código de Autenticação: 2e06ba4c29



Aos meus educadores, que ao longo do meu processo de aprendizagem e ensino disponibilizaram suas vidas em prol da minha formação.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me suprido em todos os momentos, gerando saúde física e mental. Sem dúvidas fui e sou privilegiada, e espero poder contribuir à sociedade de alguma forma os frutos desta ação divina sobre minha vida.

Ao meu orientador, Professor Doutor Odair Diemer, pelo período despendido e a riqueza de suas instruções que alicerçaram o meu aprendizado e paciência ao lidar com todas as mazelas que compreendem meus déficits de aprendizado.

Coordenação e docentes do ProfEPT, IFMS *Campus* Campo Grande, que pacientemente tornaram essa jornada acadêmica gratificante durante todo período no qual estive em contato com todos da instituição.

Aos meus companheiros de mestrado, cada qual com sua particularidade, em especial mestra Cíntia Grazielle de Souza Raulino, compartilhando conteúdos, auxiliando durante a minha escrita, colaborando significativamente com esta pesquisa e sendo, também, minha parceira na publicação de artigos.

Ao professor especialista Gustavo Yoshio Maruyama, *Campus* Coxim, docente do curso Tecnologia em Sistemas para Internet que, juntamente com os estudantes Tassio Vinicius Alves e João Paulo de Oliveira Mendonça, desenvolveram e aplicaram o *software* utilizado na produção do produto educacional desta pesquisa.

Ao meu amado primogênito, Luís Fernando Pequeno Silva, que consegue compreender meus anseios como profissional considerando, assim, a sua vida atrelada à minha, onde tenho despendido esforço para que seus dias sejam estendidos e aplicados em promover uma sociedade igualitária.

Minha irmã, Elisângela Dutra, que inúmeras vezes contribuiu significativamente, tornando minha jornada mais leve, tomando para si situações que por eu estar envolvida com o mestrado não pude estar presente, porém ela se manteve firme me dando total apoio.

Aos meus pais, Geremias Dutra e Maria Aparecida Pequeno, que mesmo sem entender muito como funcionaria essa fase, estiveram presentes contribuindo para que eu estivesse segura sabendo que eles torciam por mim.

Aos meus amigos que estiveram mais próximos, Cryslaine, Fabiana, Luciana, Maikel Luiz e Yara, promoveram total apoio, ouvindo minhas angústias, tecendo comentários que promoveram paz ao meu coração cansado, compartilhando memes

nas redes sociais e retirando um pouco do meu sorriso em meio a tanta informação que precisei absorver.

Aos profissionais da Movida, sou muito grata pela vida minha gerente - e amiga - Edlene, que não negou esforços para que em todos os momentos que precisei de auxílio em relação a escala e horários onde eu pudesse estar presente durante as aulas presenciais.

*“Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo; se não é possível mudá-lo, sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda possibilidade que tenha para não apenas falar de minha utopia, mas participar de práticas com ela coerentes.”*

(Paulo Freire, 2000)

## RESUMO

Os Institutos Federais têm como objetivo ofertar Educação Profissional e Tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando os indivíduos para atuação profissional nos diversos setores da economia. O Ensino Médio Integrado (EMI) é uma das modalidades de ensino oferecidas nestas instituições, que utilizam diversas práticas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem. Dentre essas, está a realização de visitas técnicas, que oportunizam aos estudantes aliar a teoria com a prática, permitindo uma experiência direta com o mundo do trabalho, além de contribuir com a complementação didático pedagógica das disciplinas. A presente pesquisa teve como objetivo analisar os procedimentos utilizados no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul para promover a realização de visitas técnicas no EMI avaliando assim a percepção dos docentes sobre a realização de visita técnica nos cursos integrados de nível técnico, desenvolvendo um aplicativo educacional para auxiliar em todas as fases da promoção, organização e realização destas visitas sendo que, a da validação deste produto educacional ocorreu com os docentes da instituição. O estudo é de natureza qualitativa e envolveu as seguintes etapas: levantamentos bibliográficos; buscas e leituras não sistemáticas de publicações sobre temas ligados ao desenvolvimento de aplicativos e a realização de visitas técnicas no EMI; percepção dos docentes; aplicação de um questionário em docentes para analisar suas concepções em relação à visita técnica como recurso pedagógico; desenvolvimento do aplicativo educacional descrevendo detalhes sobre a escolha e desenvolvimento do *software* informativo, bem como a interação estudante /professor /estudante, fornecendo uma lista de empresa/instituição disponíveis para a visita e a análise do questionário aplicado aos docentes após a utilização do aplicativo. De modo geral, a aplicação do questionário apontou que os docentes compreendem a importância da visita técnica como recurso metodológico, todavia, houve relatos enfatizando que a execução é cansativa e muito trabalhosa. Todos os docentes que responderam ao questionário relataram que um aplicativo educacional poderia auxiliar na organização e realização de uma visita técnica. Em relação ao aplicativo desenvolvido e aplicado, em razão da pandemia causada pelo vírus Covid-19, houve um prejuízo em relação a sua utilização em uma visita real. Porém, a testagem realizada apontou que o aplicativo é interessante e possui funcionalidades que facilitam a execução das visitas técnicas.

**Palavras-Chave:** Ensino Técnico; Educação Profissional e Tecnológica; Ferramentas Digitais; Institutos Federais; Integração teoria-prática.

## ABSTRACT

The Federal Institutes aim to offer Professional and Technological Education, at all levels and modalities, training and qualifying individuals for professional performance in various sectors of the economy. Integrated High School is one of the teaching modalities offered at these institutions, which use various pedagogical practices in the teaching and learning process. Among these, there is the realization of technical visits, which give students the opportunity to combine theory with practice, allowing direct experience with the labor market, in addition to contributing to the pedagogical didactic complementation of the subjects. This study aimed to analyze the procedures used at the Federal Institute of Mato Grosso of the South to promote technical visits. The study was qualitative, involving the steps: 1 - Bibliographic research: non-systematic searches and readings of publications on topics related to application development and technical visits at EMI; 2 - Teachers' perception: application of a questionnaire to teachers to analyze their conceptions in relation to the technical visit as a pedagogical resource; 3 - Educational application development: describes details about the choice and development of informational software, about student/teacher/student interaction and list of company/institution available for visitation; 4 - Questionnaire analysis: describes the methodologies used to analyze the questionnaires applied to teachers. In general, the application of the questionnaire indicated that the teachers understand the importance of the technical visit as a methodological resource, however, there were reports emphasizing that the execution is tiring and very laborious. All professors who answered the questionnaire reported that an educational application could help organize and carry out a technical visit. Regarding the developed and applied application, there was the damage caused by Covid-19, which made it impossible to use it in a real visit. However, the testing carried out indicated that the application is interesting and has features that facilitate the execution of technical visits.

**Keywords:** Technical education; Professional and Technological Education; Digital Tools; Federal Institutes; Theory-practice integration.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CPF	Cadastro de Pessoa Física
COVID-19	CoronaVirus Disease
EMI	Ensino Médio Integrado
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IFMS	Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
IFG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
IFs	Institutos Federais
ProfEPT	Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
RG	Registro Geral
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UCDB	Universidade Católica Dom Bosco

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Foto ilustrativa da tela inicial para acesso às funcionalidades do aplicativo 'Tech Visit App' (A).....	43
Figura 2 - Primeira tela após o login (B) .....	44
Figura 3 - Acesso à barra de funcionalidades do aplicativo (C).....	44
Figura 4 - Empresas/Instituições cadastradas.....	45
Figura 5 - Cadastramento de empresa/instituição .....	46
Figura 6 - Cadastramento do endereço da empresa /instituição .....	46
Figura 7 - Cadastramento de disciplinas relacionadas ao curso .....	47
Figura 8 - Resumo do cadastramento da empresa/instituição.....	47
Figura 9 - Selecionar empresa/instituição .....	48
Figura 10 - Definir data e horário .....	48
Figura 11 - Quantitativo de vagas disponibilizadas .....	48
Figura 12 - Resumo cadastral da empresa/ instituição .....	48
Figura 13 - Inscrições solicitadas .....	49
Figura 14 - Inscrições encerradas .....	50
Figura 15 - Inscrições aceitas/confirmação de presença .....	50
Figura 16 - Apresentando a visita técnica .....	51
Figura 17 - Empresa/Instituição cadastrada.....	51
Figura 18 - Detalhamento da empresa/instituição .....	51
Figura 19 - Visitas Técnicas em aberto.....	52
Figura 20 - Minhas Visitas Técnicas .....	53
Figura 21 - Certificado .....	53

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - INDICADOR 1: Orientações em relação aos conceitos teóricos inseridos no aplicativo .....	54
Quadro 2 - INDICADOR 2: As informações/funcionalidades que estão contidas no aplicativo .....	55
Quadro 3 - INDICADOR 3: Experiência de usabilidade do aplicativo.....	55

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>20</b>
2.1	A Educação Profissional e Tecnológica e sua proposta educativa.	20
2.2	Visita Técnica como acesso a ambientes não-formais de aprendizagem .....	22
2.3	Visita Técnica enquanto recurso pedagógico na EPT .....	24
2.4	O uso de aplicativos na Educação Profissional e Tecnológica .....	26
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	<b>29</b>
3.1	Levantamento bibliográfico.....	30
3.2	Percepção dos docentes .....	30
3.3	Desenvolvimento do aplicativo educacional .....	31
3.4	Análises de questionários .....	31
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>33</b>
<b>5</b>	<b>PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	<b>42</b>
5.1	Desenvolvimento do aplicativo educacional .....	42
5.2	Tech Visit App .....	43
5.2.1	PERFIL DOCENTE .....	45
5.2.2	PERFIL ESTUDANTE .....	50
5.3	Aplicação do aplicativo educacional - Uso experimental do aplicativo educacional .....	53
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>56</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>57</b>
	<b>APÊNDICES</b> .....	<b>63</b>
	Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para aplicação dos questionários aos Docentes.....	63
	Apêndice B - Questionário Aplicado aos Docentes.....	65
	Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Aplicação do Produto Educacional com os Docentes .....	67
	Apêndice D - Questionário de Avaliação do Aplicativo .....	69
	Apêndice E - Link de Acesso ao Aplicativo Educacional .....	72



## 1 INTRODUÇÃO

A Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica criando os Institutos Federais (IFs). Essas instituições têm como principais finalidades ofertar cursos técnicos, tecnológicos e de pós-graduação *lato* e *stricto sensu*, de forma a promover o desenvolvimento socioeconômico das diversas regiões brasileiras (SOUZA; SILVA, 2016).

O Ensino Médio Integrado (EMI) é uma modalidade de ensino oferecida nos IFs e que visa contribuir para uma melhora da qualidade do ensino médio brasileiro. De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), os IFs possuem infraestrutura e docentes qualificados que têm permitido aos adolescentes uma educação de maior qualidade, quando comparada ao ensino médio praticado nas escolas estaduais do Brasil que, raramente, contam com os mesmos recursos. O EMI atrelado à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem no conceito de integração algo mais complexo, que se estende aos aspectos humanos, formação da ciência, cultura e o trabalho sob a perspectiva da omnilateralidade (CIAVATTA; RAMOS, 2011).

Os IFs utilizam vários mecanismos metodológicos no processo de ensino e aprendizagem. Dentre estes, está a realização de visitas técnicas, que oportunizam aos estudantes aliar teoria e prática, permitindo uma experiência direta com o mundo do trabalho, o que propicia a superação de possíveis dificuldades na compreensão teórica. Além de formar um cenário real daquilo que o estudante vivenciará por meio do processo de construção da sua formação baseada em conceitos politécnicos (SOUZA *et al.*, 2012).

Segundo Monezi e Almeida Filho (2005), a visita técnica é um recurso didático e pedagógico que tem apresentado excelentes resultados educacionais. Os estudantes podem observar, ouvir e sentir os pressupostos teóricos na prática dentro de uma organização estabelecida no mercado. Essa prática pedagógica possibilita uma aprendizagem significativa e uma motivação para continuarem o seu referido curso.

Em seu trabalho, Cunha (2018) demonstrou a importância da realização de visitas técnicas durante a formação dos estudantes, com avaliação positiva pelos alunos. Durante as visitas, os estudantes puderam levantar questionamentos e

observações importantes ao perceberem que poderiam aliar, naquele momento, os conteúdos trazidos em sala de aula à prática no ambiente de trabalho, levantando considerações por meio de apontamentos e discussões, inclusive, situações presenciadas relacionadas às falhas técnicas que prejudicava a atuação dos profissionais.

O Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), por exemplo, estimula as atividades de visitas técnicas por meio da Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e com editais específicos a cada novo semestre letivo a fim de fomentar esta prática pedagógica. Exemplos de como é o processo descrito no edital à ação de visita técnica, pode ser observado por meio da visualização dos dois últimos editais publicados de nº 011/2019 e nº 010/2020 – PROEN/IFMS.

Para tanto, a organização do projeto é providenciada por um ou mais docentes, que realizam todos os trâmites, com o objetivo de propiciar aprendizados complementares à formação integral dos estudantes. Assim, o IFMS cria uma comissão que seleciona e aprova os projetos submetidos. Após aprovação, há o pagamento de auxílios aos estudantes inscritos e aprovados.

No ano de 2018 foi registrada a participação de 606 estudantes com o recebimento de auxílios, totalizando 23 visitas técnicas realizadas (IFMS, 2018). Todavia, é importante ressaltar que, durante a pandemia causada pelo Coronavírus (COVID-19), conforme as orientações previstas no documento relacionado as Diretrizes para Atividades Presenciais Durante a Pandemia produzido pela Comissão de Organização de Campanhas de Conscientização dos riscos e Medidas de prevenção COVID-19, com colaboração do Comitê de Biossegurança do IFMS designados pelas Portarias 460 de março de 2020 e 641 de maio de 2020, respectivamente, os editais foram suspensos em função da necessidade de isolamento social e outras restrições que impactaram diretamente na execução das atividades relacionadas às visitas técnicas.

Souza *et al.* (2012) salientam que a visita técnica compreende o planejamento, a delimitação dos conteúdos e o desenvolvimento de roteiros, ou seja, tudo que é estudado antes, durante e depois são elementos indispensáveis para o sucesso da visita como prática educativa. Para que esta ação didática ocorra adequadamente, os professores devem ser subsidiados com recursos didáticos e tecnológicos (LIBÂNEO, 2013).

Logo, o uso da visita técnica como recurso pedagógico configura um potencial ferramenta na educação, contudo, deve ser subsidiada com material didático específico. O uso de material instrucional digital melhora o aproveitamento educacional, dando sustentação e norteando os estudantes (SANTOS, 2018). De acordo com Pretto (2010), é fundamental que os docentes compreendam que os alunos usam constantemente as tecnologias digitais alterando sua posição no ambiente escolar, de um simples receptor de informações para uma participação ativa, expressando ideias e manifestando sua pluralidade e cidadania.

Notadamente, a tecnologia está cada vez mais inserida no cotidiano e nas atividades escolares e alguns pesquisadores, como Papert (1994) e Tajra (2001) compartilham da ideia de que ela deve ser usada como recurso para auxiliar a aprendizagem, que este processo se torne mais agradável (LAURINDO; SOUZA, 2017). Nessa perspectiva, Andrade, Araújo Júnior e Silveira (2017) afirmaram que a aprendizagem móvel com o uso de *smartphones* e *tablets* é considerada uma das principais tendências para as próximas décadas do século XXI de aplicações das novas tecnologias no contexto educacional.

A atividade de visita técnica visa o encontro dos estudantes com o mundo do trabalho, proporcionando aos participantes uma formação mais abrangente. A realização destas é de suma importância para os alunos do EMI. Por meio da visita técnica é possível verificar o ambiente real de uma empresa em pleno funcionamento, além de ser possível observar sua dinâmica, organização e todos os fatores teóricos nela existentes. Assim, a visita técnica é um instrumento de ensino favorável, pois proporciona maior interatividade e experiências novas, que trarão novas interpretações para a sua formação. Todavia, para sua efetividade é necessário que estudantes compreendam a visita técnica como um ato pedagógico.

Tendo em vista a importância da visita técnica para a formação profissional, o limitado conhecimento sobre os procedimentos de ida a campo, a falta de alternativas para o ensino da temática e a certa escassez de informações didáticas sobre o assunto foi definido os seguintes problemas de pesquisa: As percepções dos docentes sobre a realização de visitas técnicas no EMI são adequadas? Um aplicativo educacional pode facilitar a organização e a compreensão pedagógica da visita técnica?

Nesse sentido, a presente dissertação visa contribuir para que os estudantes e docentes compreendam a importância da realização de visita técnica como um

recurso metodológico, que alia teoria e prática por meio de um aplicativo educacional, que apresenta os principais conceitos envolvidos com essa temática.

Para tentar responder a estes questionamentos a pesquisa teve como objetivo geral: analisar os procedimentos utilizados no IFMS para promover a realização de visitas técnicas no EMI com os seguintes objetivos específicos: avaliar a percepção dos docentes sobre a realização de visitas técnicas nos cursos integrados de nível técnico; desenvolver um aplicativo educacional para auxiliar em todas as fases da promoção, organização e realização da visita técnica e realizar a validação do aplicativo educacional desenvolvido com os docentes da instituição.

Na sequência, a pesquisa está organizada em um total de cinco capítulos compostos primeiramente por esta introdução, o segundo capítulo apresenta detalhes sobre a fundamentação teórica, o terceiro capítulo está compreendido no que se refere aos procedimentos metodológicos utilizados e que forneceram subsídios durante cada fase desta pesquisa, o quarto capítulo expõe questões que estão relacionadas às fases de desenvolvimento do produto educacional, o aplicativo *Tech Visit App*, bem como as fases de aplicação do mesmo e as considerações finais deste estudo.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A Educação Profissional e Tecnológica e sua proposta educativa**

O ensino profissionalizante no Brasil possui uma trajetória histórica marcada por períodos de inconstâncias das políticas públicas governamentais, fato que levou Santos e Morila (2018) a relatarem que, naturalmente, esse processo acabou gerando um cenário de luta constante entre educadores e governantes para que houvesse uma educação preocupada com a formação integral dos estudantes e disponível aos menos favorecidos.

A implantação dos IFs pode ser considerada um marco nas políticas públicas educacionais no Brasil, pois revelam um projeto de nação que se pretende alcançar um patamar econômico e social mais equânime, representando um novo caminhar na produção e democratização do conhecimento (PACHECO, 2010). O EMI articula o ensino técnico e a formação básica, com premissa nas concepções de politecnia, educação unitária e omnilateralidade e para sua efetivação são necessárias práticas pedagógicas diversificadas engajadas na concepção de integralidade, ao romper com o modelo tecnicista de reprodução (MORAES; DIEMER, 2019).

O conceito de formação integral remete à educação omnilateral, que se propõe a formar integralmente o sujeito, o que inclui os aspectos físicos, mentais, culturais, políticos, científicos e tecnológicos. O princípio educativo dessa proposta é o trabalho, entendido como atividade de criação, de transformação das condições necessárias para a reprodução da vida, compreendendo atividades produtivas e culturais, indo além do trabalho enquanto emprego (CIAVATTA, 2012).

Com esse escopo, busca-se uma formação que articule ciência, cultura e tecnologia, no desenvolvimento de trabalhadores aptos a utilizar o conhecimento teórico-metodológico em sua prática, na superação de uma formação instrumental e procedimental, ou seja, almeja uma educação na qual teoria e prática dialoguem entre si (KUENZER, 2000; CIAVATTA, 2012).

Ramos (2012) indica ser importante para a execução de um currículo integrado a problematização do objeto de estudo, abordando suas múltiplas perspectivas, na identificação das teorias e conceitos das diferentes áreas da ciência, ao relacionar de forma disciplinar e interdisciplinar. Pires (1998) explica que a interdisciplinaridade busca superar a especialização exacerbada bem como a desarticulação entre teoria

e prática, sendo uma alternativa à disciplinaridade. Surge, então, uma outra via para a rigidez das disciplinas curriculares, a interdisciplinaridade que busca a integração epistemológica, metodológica e de organização do ensino.

O ensino médio, fase que representa a preparação para o mundo do trabalho e também para a continuação dos estudos, precisa de uma formação humana e integral que priorize as capacidades do sujeito escolher, decidir, criticar o mundo e de transformar esse mundo, por meio do trabalho, ciência e de outras práticas sociais (BATISTA; ROSA, 2021).

Rodrigues e Freitas (2017) partem da premissa de que o papel docente na EPT não fica restrito aos processos de ensino e aprendizagem habituais, listando que envolvem a gestão do ensino, a organização escolar e as relações da escola com seu entorno. Enfatizam que o trabalho docente é de caráter transformador remetendo a princípios que indicam a continuidade dos saberes, apontando para um cenário em que as práticas educativas promovam a relação entre o ambiente de ensino, estudantes e demais profissionais.

As práticas pedagógicas desenvolvidas na EPT fazem com que o trabalho docente esteja vinculado à expansão dos saberes do estudante e segundo Araújo (2014) essa proposta de formação permitirá uma formação integral aos educandos. Sendo assim, o autor aponta para a necessidade de o docente estar atento para a importância de uma formação que abrange todos os aspectos do estudante, logo ele considera que se deve:

[...] contribuir para que o ensino médio, inclusive técnico, enquanto etapa de conclusão da educação básica cumpra sua função de assegurar aos jovens e adultos que a ele acorrem às ferramentas culturais que permitam aos jovens as habilidades comunicativas, o desenvolvimento do raciocínio lógico, os instrumentos para se situarem em seu tempo e em seu contexto social e a construção do pensamento racional-científico, em oposição ao pensamento mágico próprio da infância (ARAÚJO, 2014, p.19).

Outro ponto a ser considerado na EPT é a transdisciplinaridade que, de acordo com Santos (2008), tem o conceito firmado na pesquisa disciplinar, porém trabalha as multiplicidades das dimensões da realidade, rompendo assim, com a lógica da não contradição. Desta forma, a transdisciplinaridade remete a junção daquilo que é contrário, sujeito e objeto, subjetividade e objetividade, promovendo a compreensão de significados que transcendem o aprendido e que sugerem novos procedimentos.

Portanto, possibilita aprender por meio de uma atividade que resgata a razão do saber, outrora fragmentado e descontextualizado, tornando-o mais prazeroso.

Freire (1996) pontua que os comportamentos competentes do professor contribuem com o seu trabalho e que de nada negam a necessidade de ser amável nas relações educativas, ressignificando o ambiente, favorecendo a produção do saber, quebrando o conceito de que somente o mestre tem algo a ensinar, e ao promover a troca de experiências, acaba por estimular a autonomia dos estudantes. Kuenzer (2010) explica que o diálogo entre docentes e estudantes possibilita uma mudança de pensamento, saindo do senso comum para um comportamento científico.

Morais, Souza e Costa (2017) citam a importância de uma educação que alie teoria e prática na formação dos estudantes pois propicia uma análise crítica da realidade futura, sendo possível desenvolver e atuar na problematização das relações sociais, políticas e econômicas como sujeito, preparando-o para o fazer profissional, além de permitir uma maior compreensão e transformação das relações no mundo do trabalho.

Nesse sentido, a atividade de visita técnica aproxima a teoria e a prática visando o encontro dos estudantes com o mundo do trabalho, proporcionando aos participantes uma formação mais abrangente. A realização destas é de suma importância para os alunos do EMI.

Por meio da visita técnica é possível verificar o ambiente real de uma empresa em pleno funcionamento, além de observar sua dinâmica, organização e todos os fatores teóricos vistos em sala de aula que ali serão exploradas. Assim, a visita técnica é um instrumento de ensino favorável, pois proporciona maior interatividade e experiências novas, que trarão novas interpretações para a sua formação. Todavia, para sua efetividade é necessário que estudantes compreendam a visita técnica como um ato pedagógico.

## **2.2 Visita Técnica como acesso a ambientes não-formais de aprendizagem**

Em geral, as visitas técnicas ocorrem em ambientes não-formais de aprendizagem. Jacobucci (2008) explica que o espaço formal inclui as dependências da escola - o espaço físico, independente de aspectos metodológicos ou orientação pedagógica. No entanto, a definição de espaço não formal não é tão simples. Para tanto, a autora apresenta duas categorias: a) instituições, que se caracterizam por ter

seu espaço com regulamentos próprios e equipe técnica e b) não instituições, que são ambientes naturais ou urbanos sem as características anteriores. Com isso, indica que um espaço não formal é qualquer espaço cuja principal função não seja a educação formal.

Martins *et al.* (2017) explicam que o ambiente escolar não é o único provedor de aprendizado, partindo do pressuposto de que os demais ambientes pertencentes ao entorno da escola também contribuem para o conhecimento dos estudantes. Esses ambientes formais e não formais de educação propiciam uma diversidade de saberes, com sua riqueza e inúmeras formas de integração dos saberes, que precisam transpassar os muros escolares, mesmo em meio às restrições impostas pelas políticas que direcionam a maneira como o professor precisará encaminhar suas aulas.

Queiroz *et al.* (2013) indicam que o trabalho dos educadores é fundamental para que os recursos ofertados pelas instituições de ensino alcancem seu objetivo de aprendizagem e que as visitas técnicas não sejam um mero passeio fora dos muros da escola. Todavia, existem alguns entraves para o uso desses espaços, como o transporte e a logística que envolve a autorização para saída de estudantes menores de idade. Para tanto, um planejamento anual, apoiado pela gestão escolar, pode viabilizar essas atividades. Os autores enfatizam a importância de os educadores conhecerem os espaços não-formais disponíveis em sua comunidade para que possam aproveitar todo o potencial local e regional na construção da aprendizagem de seus estudantes.

A visita técnica possibilita a exploração de espaços não formais de educação e que, segundo a orientação de Terci e Rossi (2015), possuem viés motivacional e complementar para a formação do estudante. Para que seja obtido êxito das mesmas faz-se necessária a elaboração e o planejamento sistemático visando contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos relacionados à educação formal com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), partindo do envolvimento fundamental das seguintes fases: preparação da visita, visita ao espaço e retorno à sala de aula.

Terci e Rossi (2015) salientam, ainda, o fato de que há a necessidade do envolvimento dos demais agentes como: educadores, educando, gestão escolar, gestão do espaço e mediação (instituições/empresas), para colaborarem com a prática exitosa, sabendo que as variáveis de cada contexto escolar na qual serão

elaboradas as visitas técnicas estão sujeitas a realidade local, portanto, passíveis de alterações em sua didática, permitindo que não seja uma prática engessada.

Chaves *et al.* (2019) consideram que as visitas técnicas oportunizam aos estudantes o despertar, promovendo a curiosidade e um diálogo entre os profissionais, ainda que sejam de formação distintas, como acontece em alguns ambientes. Esse fato gera sentido e significado para todos os envolvidos que durante o processo de aprendizado atrelam o conhecimento teórico (sala de aula) e o conhecimento prático (visita técnica), o que amplia o entendimento por meio da visualização e da experimentação ampla e transdisciplinar do conteúdo. Sendo assim, os autores percebem que alunos acreditam que a visita técnica é uma ferramenta de ensino pela qual é possível integrar e aprofundar seus conhecimentos em ambientes não formais de aprendizagem.

### **2.3 Visita Técnica enquanto recurso pedagógico na EPT**

O EMI requer que os docentes desenvolvam recursos que viabilizem o amadurecimento profissional e tecnológico pela superação das dificuldades de interligação entre os saberes teóricos e práticos (SOUZA *et al.*, 2012). Nesse contexto, a visita técnica é um recurso didático metodológico de relevância, quando considera que a partir desse instrumento é possível aprofundar o conhecimento teórico por meio da atividade prática (CHAVES *et al.*, 2019).

Marques *et al.* (2018), ao analisarem o papel da visita técnica no ensino técnico em química, evidenciaram que houve um favorecimento do processo aprendizagem pela realização da atividade e que, conforme o depoimento dos estudantes envolvidos, a visita contribuiu para uma melhor compreensão dos conceitos trabalhados teoricamente.

Mangas e Freitas (2020) pontuam, por meio dos relatos de docentes e discentes, que a visita técnica é um recurso metodológico que viabiliza a relação teoria e prática, destacando que a mesma estabelece uma ligação entre o ensino-aprendizagem e a prática profissional.

No âmbito dos IFs existem regulamentos que direcionam a realização de visitas técnicas, sendo que cada unidade apresenta o seu próprio documento de acordo com a sua realidade e suas particularidades. O mesmo princípio é aplicado ao regulamento

do IFMS apresentando os critérios e procedimentos para realização de visitas técnicas para os estudantes matriculados nas unidades do estado.

No Regulamento para Realização de Visitas Técnicas no IFMS, em seu artigo 3º, define Visita Técnica como "[...] uma atividade externa à instituição com fins pedagógicos, sob a orientação de professores, com o objetivo de propiciar aprendizados complementares à formação integral dos estudantes". Aponta, ainda, que a atividade deve se relacionar com as unidades curriculares previstas no Projeto Pedagógico do Curso, estando contida, preferencialmente, no Plano de Ensino do professor. Isso implica no planejamento prévio desse tipo de atividade (IF, 2016).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) em sua resolução nº 055, de 13 de outubro de 2014, que dispõe sobre o Regulamento de Visitas Técnicas, deixa explícito em seu artigo 3º que "[...] A visita técnica tem por objetivo: a promoção da integração entre a teoria e a prática no que se refere aos conhecimentos construídos pelos alunos na instituição de ensino. Além disso, também objetiva propiciar ao aluno a vivência do mundo do trabalho, produtos, processos e serviços *in loco* e a integração entre os mesmos; bem como a oportunidade de aprimorar a sua formação profissional e pessoal (BRASIL, 2014).

O IFMS inclui como visitas técnicas, sempre considerando os fins pedagógicos da atividade, a participação como visitante em feiras, congressos, seminários, exposições e eventos similares; visitas às instituições públicas e privadas, às empresas e/ou institutos de pesquisa, de serviços e/ou produção, às propriedades rurais ou locais públicos; participação como visitante em atividades culturais e desportivas.

As exigências cada vez maiores por uma educação de qualidade tornam ainda mais importante a discussão sobre a relação entre teoria e prática. A visita técnica tem como eixo fundamental este alicerce, todavia, os docentes precisam ser subsidiados com materiais didáticos para a preparação de aulas neste contexto. Assim, é possível avaliar a possibilidade de que ferramentas digitais sejam incorporadas no processo de aprendizagem e a utilização das tecnologias disponibilizadas por meio de aplicativos educacionais pode ser uma alternativa.

Freitas e Oliveira (2020), expuseram que a utilização de ferramentas tecnológicas favorece o fortalecimento das relações, inovando a relação entre docente e estudante, promovendo comunicação, interação e possibilidades para compreensão dos conteúdos escolares.

As circunstâncias demonstram que os estudantes estão cada vez mais conectados, com fácil acesso ao conhecimento disponibilizado por meio das ferramentas digitais (ARAÚJO; VILAÇA, 2016). Um meio de trabalhar e mudar um pouco a rotina dos alunos é inserir a tecnologia no ambiente educacional, fator esse que os aplicativos educacionais conferem, sendo uma inovação para o ensino que permite um novo olhar para estes estudantes, por se tratarem de nativos digitais. (FREITAS; OLIVEIRA, 2020).

## 2.4 O uso de aplicativos na Educação Profissional e Tecnológica

Devido às constantes alterações vivenciadas no cenário da EPT, que via de regra, acaba por ter relação com a necessidade de capacitar estudantes que atendam às demandas sociais do mercado de trabalho e nesse sentido, Pereira e Bersh, (2015) explica a razão pela qual existe é possível afirmar este pensamento quando fala que:

[...] tanto na forma de organização social quanto no mercado de trabalho, têm demandado novos desafios, requerendo profissionais mais qualificados, capazes de acompanhar as mudanças tecnológicas e que tenham, sobretudo, a capacidade de se adaptar e inovar (PEREIRA; BERSCH, 2015, p.9).

Alves e Ball (2018) consideram que os avanços causados pela implantação e utilização de aplicativos educacionais vem promovendo em muitos países o crescimento de forma exponencial de novas ferramentas virtuais para funções pedagógicas como anotação, cálculo, redação e criação de conteúdo *online*. Portanto, percebe-se todo desafio a ser superado pelas intuições de ensino para que as ferramentas disponibilizadas sejam melhores aproveitadas pelos docentes e estudantes, contribuindo assim no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, a proposta de utilização de um aplicativo educacional, promove o despertar dos sentidos, que acabam sendo aguçados durante as relações entre docente - estudante - recursos tecnológicos - instituição de ensino - mercado de trabalho e sociedade, que são extremamente importantes em uma educação que visa a integralidade do estudante com o meio em que está inserido.

Aplicativo consiste em um programa de computador concebido para processar dados eletronicamente e, de acordo com Chaves *et al.* (2018) os aplicativos são considerados ferramentas tecnológicas digitais desenvolvidas para uso em aparelhos

móveis. Os aplicativos são facilitadores na execução de tarefas utilizadas por seus usuários, reduzindo o tempo das atividades. Os dispositivos móveis são personalizados permitindo ir além da interação do estudante, possibilitando customizá-lo de acordo com a preferência dos seus usuários por este ou aquele aplicativo (CHAVES *et al.*, 2018).

Nesse sentido, os aplicativos móveis visam atender o acesso das pessoas à informação e ao conhecimento, sem restrição de tempo e espaço, remontando a novas formas de comunicação (BARRA *et al.*, 2017). Para Chaves *et al.* (2018, p. 37), os aplicativos permitem o despertar da curiosidade de quem se apropria do seu uso sendo possível “[...] agregar em uma única ferramenta recursos visuais e auditivos capazes de estimular o estudo com auxílio de interfaces atraentes e intuitivas” (CHAVES *et al.*, 2018).

Amaral e Sabota (2017) ao analisarem um aplicativo *web*, com a aplicação de princípios construcionistas e seu potencial mediador na aprendizagem, concluíram que o aplicativo pode se tornar uma ferramenta educacional que proporciona autonomia do estudante para construção do conhecimento. Aplicativos educacionais apresentam características como interatividade, mobilidade, trabalho em equipe e aprendizagens em contextos reais (BATISTA; BEHAR; PASSERINO, 2010).

Logo a apropriação deste tipo de tecnologia é significativa no ambiente escolar e fica evidenciada por meio da sua utilização como um recurso pedagógico aos educadores, acabando por contribuir no processo de ensino e aprendizagem, podendo ser confirmadas mediante as palavras de Santos *et al.* (2018) ao observarem em seu estudo que envolveu docentes e estudantes que citaram que toda contribuição tecnológica pode ser compreendida da seguinte maneira neste processo, permeando:

[...] para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da autonomia, dos estudantes à medida que podem refletir, formar opiniões, confrontar as informações com os conhecimentos prévios, tirar conclusões e construir um novo conhecimento, fases estas necessárias para o desenvolvimento da aprendizagem. (SANTOS *et al.*, 2018, p.8).

Lima (2019), em sua pesquisa relacionada ao uso de aplicativos para potencializar a visita em ambientes externos, desenvolveu e analisou o uso de um *software* capaz de contribuir na organização e planejamento de visitas pedagógicas, constatando que os estudantes acreditam que as visitas são de grande importância para alinhar o conhecimento teórico ao prático e o desenvolvimento de um aplicativo

auxilia na organização e planejamento das visitas. A autora relata que por meio do uso de aplicativos, permite-se que sejam obtidas informações de forma ágil e fácil, o que acaba estimulando “[...] seus usuários a buscarem pela aplicação que oferece e mais se adequa a sua necessidade naquele momento” (LIMA, 2019, p. 14).

Por conseguinte, entende-se que um aplicativo educacional para ser realmente utilizado com recurso de aprendizagem, especificamente, durante a realização de visitas técnicas precisa obter características que despertem o entusiasmo do estudante, pois este aluno acaba possuindo acesso aos mais diversos aplicativos, porém anseia para que sejam disponibilizadas ferramentas que realmente facilitem sua compreensão durante a formação como futuro profissional.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta investigação caracteriza-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, tendo como principal característica aspectos subjetivos e objetivos em relação ao objeto estudado (MINAYO; DESLANDES; GOMES, 2009). De acordo com Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa é uma atividade que liga o pesquisador ao mundo consistindo de práticas interpretativas e materiais que tornam o mundo visível, tendo como principais ferramentas: notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e anotações pessoais.

Ainda, segundo Moraes e Galiuzzi (2013), a pesquisa qualitativa permite o aprofundamento e a compreensão dos fenômenos que serão investigados, contribuindo também para a reconstrução dos conhecimentos existentes.

Buscando a garantia dos aspectos éticos envolvidos na pesquisa com seres humanos, a proposta da pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil para avaliação, sendo aprovado pelo Conselho de Ética (CE), CNS 466/2012, CNS 510/16, da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) sendo identificado pelo seguinte número 32042620.1.0000.8030 referente ao CAEE.

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Mato Grosso do Sul, *Campus* Coxim, e o detalhamento das etapas serão apresentadas por meio das seções a saber:

- 1 - Levantamento bibliográfico: buscas e leituras não sistemáticas de publicações sobre temas ligados ao desenvolvimento de aplicativos e a realização de visitas técnicas no EMI;
- 2 - Percepção dos docentes: aplicação de questionário em docentes para analisar suas concepções em relação à visita técnica como recurso pedagógico;
- 3 - Desenvolvimento do aplicativo educacional: descreve detalhes sobre a escolha e desenvolvimento do *software* informativo, sobre a interação estudante/professor/estudante e lista de empresa/instituição disponíveis para a visitação e,
- 4 - Análises de questionários: descreve as metodologias utilizadas para as análises dos questionários aplicados aos docentes.

### 3.1 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico busca resolver questões por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas existentes (PIZZANI *et al.*, 2012). Nesse contexto, os artigos de levantamento bibliográfico têm o papel de informar o leitor sobre o cenário em que se encontra determinado campo de pesquisa. Assim, foram realizadas leituras não sistemáticas de leis, decretos, normas, artigos, dissertações, teses e livros sobre temas ligados ao desenvolvimento de aplicativos e a realização de visitas técnicas no ensino médio integrado.

### 3.2 Percepção dos docentes

Buscando verificar o entendimento dos docentes em relação às visitas técnicas como recurso metodológico, foram aplicados questionários aos professores do IFMS *Campus* Coxim. Para tanto, houve encaminhamento de convite via *email*, a todo corpo docente desta unidade explicando a característica e os objetivos da pesquisa. Averiguando a concordância em responder voluntariamente o questionário, foram informados que o mesmo não consta nenhum tipo de identificação pessoal, garantindo o anonimato das respostas. Com o aceite, o professor voluntário pôde acessar o questionário por meio de um *link* no final do *email*. Sendo que, a primeira informação apresentada estava relacionada ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice A).

O questionário na pesquisa qualitativa pode ser definido como um método para coleta de dados composta por uma quantidade de perguntas apresentadas na forma escrita para as pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc. (GIL, 2008).

Para efeitos de aplicação do questionário, foi utilizado o recurso do *Google Forms*, que é uma ferramenta gratuita de criação de formulários *online* disponível para qualquer indivíduo que tenha uma conta *Google*, por possibilitar a aplicação do material em múltiplos meios informatizados. Logo após a leitura e concordância em participar desta fase da pesquisa, obteve-se o acesso ao questionário, sendo que o mesmo foi composto por perguntas abertas e fechadas, conforme Apêndice B.

### 3.3 Desenvolvimento do aplicativo educacional

Para o desenvolvimento do aplicativo, da seleção das partículas técnicas e a escolha dos *softwares* utilizados na sua elaboração, houve a solicitação do apoio de docentes e estudantes do curso superior de Tecnologia em Sistemas para *Internet* ofertado no *Campus Coxim*. Os estudantes do curso têm como perfil profissional a possibilidade de atuarem no desenvolvimento, segurança e manutenção de programas, aplicativos e projetos de sistemas para a rede mundial de computadores, além de páginas e portais para *internet* e *intranet*. O estudante também adquire conhecimentos sobre novas tecnologias como computação móvel, redes sem fio, sistemas de informação *e-commerce* e serviços de *internet*.

O aplicativo educacional para realização de visitas técnicas foi constituído basicamente por três eixos fundamentais: **1) Software informativo** - descrevendo os conceitos da visita técnica como recurso pedagógico para a conscientização dos estudantes; **2) Interação estudante/professor/estudante** - propiciando uma interação entre docentes e estudantes, contendo basicamente: roteirização (agenda/programação), criação de perguntas no local de visitas; lista de participantes (listagens das pessoas), local para sugestões/comentários, desenvolvimento de relatórios e compartilhamento das experiências; **3) Lista de empresa/instituição disponíveis para visita** - desenvolvimento de uma listagem com informações de empresas/instituições que poderão receber visitas.

### 3.4 Análises de questionários

Para a análise dos questionários foi utilizado o método de análise de conteúdo temática conforme as recomendações descritas por Duarte (2004) e Silva; Gobbi e Simão (2005). A análise dos dados obtidos foi dividida em três etapas: **1 - Pré-análise das respostas**: identificando e selecionando o material, ou seja, avaliando as respostas dos professores; **2 - Descrição analítica**: nesta etapa as respostas foram analisadas com maior profundidade, fazendo quadros de referências, buscando sínteses coincidentes e divergentes de ideias; **3 - Interpretação e inferência dos resultados**: envolve a análise dos dados que permitem recursos visuais que favorecem a observação e análise das respostas obtidas (DUARTE, 2004, SILVA; GOBBI; SIMÃO, 2005).

Silva, Gobbi e Simão (2005) relatam que, a utilização da técnica de análise de conteúdo temática, apresenta-se como um recurso apropriado para a interpretação das percepções dos docentes, pois se configura como uma importante ferramenta de análise na pesquisa qualitativa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com relação à participação dos docentes lotados no *Campus Coxim*, houve a devolutiva de vinte e nove (29) questionários. Entre os respondentes, treze (13) já haviam participado de uma visita técnica com estudantes do EMI, sendo que um percentual de 32,5% relata que participaram em mais de uma visita técnica, e os outros dezesseis (16) docentes informaram que não haviam participado.

Os docentes consideram a visita técnica como uma ferramenta de aprendizagem para a formação integral dos estudantes, por ser um momento no qual poderão aliar a teoria apresentada em sala de aula ao ambiente externo, por meio da visita em instituições e empresas.

Para tanto a educação profissional, precisa estar aliada a formação básica dos estudantes conforme Gonçalves e Almeida (2020) que nesse sentido pontuam que:

Para educação profissional precisa se complementar à educação básica e, por isso, grande parte dos perfis profissionais propostos pelo setor produtivo apresenta características muito vinculadas à formação geral do trabalhador, no sentido que é indispensável ter uma formação humanística, científica, tecnológica e competências para tomada de decisões. (GONÇALVES; ALMEIDA, 2020, p.131).

Além disso, os docentes entendem que a visita técnica promove uma visão ampliada do ambiente, ao permitir que o estudante avalie e reflita sobre os possíveis problemas e soluções, alargando seu conhecimento no que tange aspectos diários das organizações, instigando a busca por um maior entendimento do conhecimento presente, bem como promovendo uma reflexão futura relacionada à sua formação em outras áreas do conhecimento também.

Gonçalves e Almeida (2020) ressaltam que esses estudantes obtêm a oportunidade de vivenciar sua profissão, pois são cursos de base teóricos e com isso tendem a ter a mente mais aberta a compreender os desafios e possibilidades da sua futura profissão. Considerando a visita técnica como um instrumento de ensino aprendizagem com o universo profissional, tanto no processo empreender, técnico, como no comportamento profissional.

Quanto à participação destes docentes à submissão de projetos, no que tange aos editais que promovem as visitas técnicas, 66,7% informaram que não haviam participado de nenhum processo e os demais (33,3%) disseram que já haviam participado. Dentre os últimos, percebe-se que a maioria avalia como bons os

aspectos referentes aos incentivos promovidos pelo IFMS em relação à realização de visitas técnicas.

Nesse sentido, Deliberador (2008), pontua em seu estudo, um posicionamento referente a importância desses incentivos, os mesmos que precisam ser fornecidos e promovidos aos docentes por meio destas instituições de ensino, atendendo as demandas referentes às expectativas de um ambiente escolar que esteja atento às ferramentas introduzidas que permitam ao docente obter amparo durante a realização de suas atividades, seguindo assim seu pensamento que diz:

Para que tais práticas se realizem com maior frequência, é necessário que professores se sintam realmente apoiados pelas equipes gestoras, de forma a incentivá-los e favorecerem a construção e divulgação de seus trabalhos e de seus alunos. (DELIBERADOR, 2008, p.41).

Entre os docentes que submeteram suas propostas de projeto, buscou-se verificar qual a percepção quanto a fatores burocráticos e se os mesmos interferem na disposição do docente em participar destes editais. O respondente(X) informou que existe a necessidade de desburocratizar os trâmites exigidos pelo edital. Reduzir os documentos solicitados, divulgar mais os editais, auxiliar os docentes nos trâmites burocráticos impostos pelo edital, dados indicam a necessidade de divulgação dos editais com maior ênfase, considerando os aspectos relacionados aos recursos disponibilizados e a necessidade de revisão destes, pois acaba não suprimindo de maneira concreta a visitação por conta do distanciamento do *Campus* em relação a muitas das empresas/instituições em outras localidades.

As questões relacionadas aos fatores burocráticos foram analisadas quanto ao impacto causado no planejamento do ambiente escolar por meio da análise dos autores Estrada, Viriato e Silva (2013), considerando que, um dos problemas mais frequentes da gestão escolar é a forma mecânica de se pensar, a mesma está tão impregnada nas concepções de educação e escola que torna muito difícil organizá-la de outra forma, dadas as condições materiais que a sustentam. Dessa forma, as organizações burocráticas são planejadas e operadas como se fossem máquinas, e existe uma tendência que operem por meio da rotinização, atingindo o padrão previsto nas instituições de ensino que consideram esse modo de direcionar a sua gestão como sendo eficiente, confiável e previsível.

Em relação à documentação exigida durante todo o processo de visita técnica, informaram que há uma necessidade na diminuição dos documentos solicitados

visando facilitar tais aspectos aos docentes, sendo frisado que existe uma dificuldade na coleta de informações pessoais dos estudantes e a indecisão do aceite ou não em participar.

Para tanto, a Resolução 04716 que rege o Regulamento de Visita Técnica de 2016, relacionado a Operalização, no seu artigo 18º, cita que, o professor proponente do projeto contemplado deverá entregar a Ficha de Solicitação de Visita Técnica, acompanhada dos seguintes documentos legais no que se refere a saída com o estudante do instituto:

- II - Cópia dos documentos pessoais dos alunos: CPF e RG;
- III - Cópia da autorização de viagem, ou de viagem e hospedagem, em caso de pernoite, assinada pelos pais ou responsável, se menor de idade.

Para isso, aponta-se a ideia de que seja elaborado um planejamento anual, seria um meio pelo qual o discente obteria informações antecipadas sobre as visitas técnicas previstas dentro do calendário do IFMS, assim, facilitaria na tomada de decisão em participar das visitas técnicas.

Todos os participantes responderam que consideram a visita técnica como um fator que contribui para que o estudante se sinta motivado com o processo de ensino.

Na questão que objetivava identificar os anseios e perspectivas futuras em relação à visita técnica, foi sugerido que os processos burocráticos fossem revisados, visando à diminuição dos mesmos. Também foi apontada a importância do aumento de recursos financeiros, podendo ser, também, utilizados com a alimentação e os trâmites relacionados ao transporte oferecido, buscando um maior engajamento.

Sob a perspectiva de facilitar a contratação de empresas idôneas, sugeriu-se o credenciamento de empresas de forma a facilitar essa etapa, tornando mais ágil a locomoção dos participantes. Os docentes também consideraram como viável um calendário oficial dos estudantes para visitação, promovendo e ampliando as visitas em outros estados.

A logística imposta em relação aos editais, que deveria ter seu fluxo contínuo, onde oferecem um recurso escasso que precisa ser dividido entre os demais cursos e que não contempla os cursos de licenciatura do *Campus*, sugere-se a necessidade de um suporte financeiro maior que o atual e que habilite ao docente gerir as despesas que serão necessárias e a forma como serão repassados os recursos aos estudantes.

No que concerne à locomoção dos estudantes, o instituto possui ônibus. Porém, faz-se necessária a contratação de um motorista, a fim de atender a demanda, inclusive, de outras atividades do Campus, razão pela qual se sugere a contratação de empresas de transportes, bem como a disponibilização de recursos para tanto. Tal aspecto pode ser ilustrado na resposta: “Apesar do IFMS possuir ônibus alguns *Campus* não têm motorista, e há necessidade de contratar uma empresa. E muitas vezes o recurso destinado a visita técnica não dá pra pagar o ônibus e também custear as despesas de alimentação dos estudantes”. Assim, os docentes precisam enfrentar e dialogar com as condições que vão além das questões estruturais da instituição de ensino, perpassando pelas condições de trabalho e, ainda lidar com os recursos disponíveis para que só assim ocorra, de maneira significativa, a execução de uma visita técnica (OTTONELLI; VIERO; ROCHA, 2015).

Notadamente, um outro estudo relata que a escassez de recursos dificulta e desmotiva a realização das visitas técnicas, como apontada por Costa *et al.* (2019), que relata as dificuldades que os docentes encontram para promover o deslocamento dos estudantes. Caso não haja a liberação de um transporte coletivo a contento, o autor sugere que políticas públicas sejam criadas no sentido de fomentar a prática desse tipo de recurso metodológico.

Todavia, entende-se que realizar uma visita técnica está vinculada a um trabalho árduo do docente, pois ela exige não somente que o IFMS esteja envolvido na ação, mas todos os profissionais responsáveis pelo local a ser visitado para que só então seja realizado esse recurso por meio de aulas de campo em empresas/instituições, excursões e visitas a teatros, museus, centros de pesquisa, herbários e laboratórios fato esse que contribui na promoção e diversificação desta metodologia de ensino (COSTA *et al.*, 2019).

Outra proposta, foi sugerida pelo respondente (17) onde um “*Sistema de agendamento automático via Internet (pedido ônibus, liberação e anexação de documentos por alunos, liberação de professores etc)*”, ao considerar que haja um acesso aos procedimentos que pertencem a visita técnica utilizando-se de recursos *online*, complementando com um canal para o *feedback* onde as empresas permitem que estudantes, ou mesmo a instituição, apresentassem sua visão em relação a empresa, pois os mesmos não recebem essas informações.

Conforme a avaliação dos docentes, os estudantes compreendem a visita técnica como uma ação pedagógica (75,4%) indicaram tal afirmativa, apesar dos

outros (25.6%) respondentes relataram que os alunos não percebem. No entanto, todos os docentes informaram que existe um interesse por parte dos estudantes no que tange à visita técnica.

Portanto, podemos considerar que, a visita técnica não apenas propicia a formação profissional do estudante do EMI, como é considerada uma estratégia pedagógica que relacionada a sua complementação durante o processo de ensino e aprendizagem, permite com que este estudante analise os conceitos adquiridos em sala de aula, fato esse que torna por meio da prática durante as visitas tornando seu aprendizado ainda mais motivador e com significado (GONÇALVES; ALMEIDA, 2020).

Cunha (2018) relata que, os estudantes envolvidos durante o processo de uma visita técnica, demonstraram euforia no dia anterior à visita e durante manifestações de interesse ao vislumbrar a possibilidade de atuarem em diversos ambientes de trabalho relacionados à sua formação, fato esse que demonstrou a motivação dos docentes e discentes, tornando-os participantes, participativos ao questionarem e ao observarem todo processo, passando assim, a trabalhar de forma positiva, o que conseqüentemente contribuiu para a aprendizado com aspectos motivacionais.

Quando questionados sobre a proposta da elaboração de um aplicativo educacional e se o mesmo poderia auxiliar na organização e realização de uma visita técnica, 100% dos docentes informaram que auxiliaria o processo. Complementarmente quando consideram os aspectos importantes que contidos no aplicativo educacional contribuíram para sua utilização e auxílio das visitas técnicas, os professores disseram que, o mesmo precisa gerar praticidade aos docentes e estudantes sendo necessária a disponibilidade de utilização a todos os cursos, inclusive as licenciaturas do *Campus*, contendo o acesso aos editais publicados, às inscrições *online*, bem como o termo de compromisso a ser preenchido pelo estudante.

Foi sugerida uma integração do aplicativo ao sistema acadêmico para facilitar a seleção dos alunos que participarão da visita técnica, por meio das seguintes sugestões: *score*, processo seletivo de questionário ou mesmo *ranking*, permitindo cadastramento dos dados dos estudantes e a permanência das informações, inclusive a anexação dos documentos pessoais e o acesso aos respectivos dados bancários, podendo os alunos inserir seu(s) interesse(s) em relação à sua formação, área de

acesso às empresas que desejem obter contato com aqueles que obtiveram destaque.

Para os efeitos relacionados à facilitação da escolha do local onde será promovida a visita técnica, o aplicativo deverá informar e manter um cadastro prévio das empresas/instituições parceiras, listando dados pertinentes ao local, a(s) área(s) de atuação e o contato inicial dos responsáveis por autorizar e receber os docentes e estudantes.

Outra sugestão apontada para o aplicativo é de que, após a contemplação do edital, o professor poderá pontuar no aplicativo questões relacionadas ao pré-requisito para participação do estudante, enumerando o quantitativo de vagas disponíveis e a relação da disciplina e dos conteúdos que serão abordados a prática a ser vivenciado, o itinerário, do roteiro da visita, o tempo de deslocamento e a distância do *Campus* até o local, cronograma informando qual empresa/instituição concedeu espaço para visitação, contendo local, data e horário gerando agendas com alarme dos mesmos.

Sendo que, o aplicativo deverá conter além de ferramentas que possam auxiliar o docente, como uma das sugestões, uma que fosse disponibilizada em relação aos cálculos que envolvem o custeio da visita técnica, e um acesso aos dados que permitam obter informações onde os estudantes referentes ao contato com os organizadores envolvidos, e documento que comprove a aprovação deste docente emitido pelo IFMS.

Disponibilidade para que sejam anexadas “*informações claras sobre cada etapa da visita e seu potencial em complementar o conhecimento obtido em sala/laboratório*” pontuou o respondente (11), e um espaço para a elaboração de perguntas/questionamentos que serão aplicadas aos estudantes participantes, que serão respondidas durante e/ou após o término da visita, acesso a uma lista de frequência dos participantes, *checklist* do que os estudantes precisam levar no dia, dicas sobre vestimentas e apresentar algumas curiosidades.

Sugere-se que os estudantes possam inserir anotações, registros das atividades desenvolvidas e elaboração de relatórios, importar imagens e fornecer posteriormente um *feedback* para empresa/instituição contextualizando assim a visão obtida durante a realização da visita técnica.

Percebe-se que os docentes que participaram de visitas técnicas previamente, baseando-se em suas experiências dentro do curso nos quais atuam até o presente momento, pontuam a forma como a visita técnica contribui no aprendizado do

estudante. Indica-se que o estudante passa a aliar a teoria aplicada em sala de aula/laboratórios com a vivência prática em ambientes externos, promovendo uma integralidade na sua formação humana, fazendo o reconhecimento da realidade profissional e expandindo seus horizontes em outras áreas que são exploradas durante a visita técnica.

De alguns cursos compreendidos e ofertados no *Campus*, percebeu-se, na fala dos docentes, a necessidade de que conteúdos aplicados necessitam da prática para que obtenção da sua compreensão, partindo do abstrato para o concreto, o respondente (7) salienta essa ideia quando diz: *"No curso de Engenharia de Pesca a visita técnica é importante para aprendizado, pois não é possível demonstrar em aulas práticas. Também é importante para estágios e vivência com a vida profissional"*.

Vasconcelos e Puccetti (2016) compartilham destes princípios, onde a utilização de mecanismos de intervenção pedagógica possibilitam que o docente trabalhe com a diversidade dos conteúdos e objetivos, podendo assim adaptá-los em turmas de diferentes idades, pois promovem a curiosidade do estudante, além de incentivar questionamentos e a percepção das diferenças e semelhanças, permitindo criar hipóteses, fazendo com que conclua seus apontamentos baseados nas análises que partem do concreto para o abstrato, compreendendo com maior facilidade o conteúdo e não esquece tão facilmente as informações obtidas, construindo assim, o conhecimento individual do educando.

Sendo assim, por meio dessa expansão do saber torna-se perceptível a análise positiva dos resultados obtidos durante processo de ensino ao aliar teoria e prática tornando-os fundamentais para a formação omnilateral dos estudantes. Santos *et al.* (2018) complementa que:

Essas práticas com fundamentos interdisciplinares e embasadas no currículo integrado buscam produzir os conhecimentos almejados no currículo integrado, sendo elas, a formação omnilateral, politécnica e o trabalho como princípio educativo, por meio da articulação entre teoria e prática, o que não significa apenas distribuir disciplinas técnicas e propedêuticas no currículo. As escolhas destas práticas não devem ser neutras, mas embasadas na concepção de um projeto de transformação social, na busca de emancipação e autonomia dos estudantes para que sejam capazes de refletir criticamente e intervir na realidade social e política. (SANTOS *et al.*, 2018, p.188).

Conforme o apontamento fornecido por um docente do curso Engenharia de Pesca, que considera a participação de visitas técnicas durante a formação dos

estudantes, meio pelo qual oportuniza a obtenção de maiores conhecimentos, e que dentro de salas de aulas não são possíveis de serem adquiridos, muitos outros estudos necessitam da visita técnica, possibilitando assim, verificar aspectos teóricos contidos no âmbito do trabalho, com o objetivo de testar hipóteses, teses e teorias, na prática, com intuito de confirmar ou refutar (CUNHA, 2018).

Sendo que, a teoria atrelada à prática permite que docentes e alunos interajam entre si, contribuindo para reforço desta relação, despertando a curiosidade, reforçando o processo de aprendizagem, incentivando assim a busca por maiores conhecimentos o que de acordo com o respondente (11) *“As visitas técnicas são fundamentais para apresentar aos alunos coisas que são impossíveis de abordar em sala de aula. “Também é possível que os alunos consigam ver certos conteúdos vistos em sala sendo aplicados na prática por empresas e instituições”.*

Para que a visita técnica contribua com o aprendizado dos estudantes e aplicação dos conteúdos, os docentes informaram alguns problemas que vivenciaram ao realizarem o procedimento metodológico. Dentre eles, destacou-se a questão burocrática, apontando que os editais de visitas técnicas, possuem pouca divulgação pelo IFMS, em que aos prazos concedidos são considerados curtos, sendo que, o docente não tem tempo hábil para formulação de projetos e documentação prevista.

As visitas técnicas passam a uma ferramenta de aproximação deste estudante com o ambiente de trabalho, no qual se espera que sua atuação seja significativa, relacionando assim as disciplinas e conteúdos abordados durante a sua formação profissional, uma forma também de incentivar a continuidade do curso e até mesmo a qualidade das notas obtidas. O respondente (27) a descreveu *“O estudante irá descobrir como os assuntos que ele estuda são aplicados na prática; o aluno poderá conhecer novas ferramentas e tecnologias usadas no mercado de trabalho; o aluno poderá ter contato com profissionais da área que podem sanar dúvidas; o estudante pode fazer contatos que podem gerar conhecimentos e oportunidades de trabalho e estágio no futuro”.*

Nesse sentido, Lima (2019, p.19) relata que, segundo os estudantes participantes da pesquisa, os mesmos tiveram “[...] a oportunidade de visualizar tudo aquilo que foi passado em sala de aula na prática, é a parte mais importante das visitas pedagógicas”. Além disso, a autora complementa que:

[...] Foi ressaltado por todos os discentes a importância da execução das visitas pedagógicas, onde em seus relatos, em cada experiência contada, percebeu-se que eles conseguiram desenvolver seu senso crítico trabalhado anteriormente na instituição de ensino (LIMA, 2019, p. 20).

Segundo as informações prestadas, faz-se necessário que haja um cadastro das empresas/instituições mais próximas ao *Campus* como também em outras localidades, mantendo o contato direto com os responsáveis em autorizar e receber este docente e os estudantes. Fator este apontado pelo respondente (29) "*Os problemas geralmente são com liberação de verba necessária para as localidades de necessidade, visto que na área de alimentos possuem mais indústrias de relevância aos estudantes fora do município e em maiores distâncias*".

Ao docente compete a responsabilidade no que envolve a maioria destes estudantes, por possuírem idade inferior a 18 anos, e ao lidar com as questões relacionadas aos responsáveis legais do aluno que precisam autorizar sua participação em atividades externas ao instituto, salientando também o fato de que muitos destes já estão no mercado de trabalho, limitando o docente que busca incentivar a sua participação, e que também precisa trabalhar com a limitação de vagas disponibilizadas para acesso a visita técnica.

## 5 PRODUTO EDUCACIONAL

O seguinte capítulo passa a ser compreendido em três tópicos: desenvolvimento do aplicativo educacional; a apresentação do produto educacional *Tech Visit App* e, finalizando com os resultados obtidos por meio da aplicação do aplicativo educacional.

### 5.1 Desenvolvimento do aplicativo educacional

O produto educacional desenvolvido, consiste em um aplicativo educativo que pode ser utilizado durante a realização das visitas técnicas no EMI, cursos esses ofertados no IFMS. Nesse sentido, o aplicativo educacional *Tech Visit App* foi desenvolvido com o auxílio do *Flutter Flutter* é um *framework* para desenvolvimento de aplicativos *mobile* que utiliza a linguagem *Dart* e foi desenvolvido pela *Google*. A escolha deste *framework* consistiu no fato de que ele é usado para o desenvolvimento de aplicativos híbridos, ou seja, é possível desenvolver apenas um único código fonte, podendo ser instalado tanto em *Smartphones Android* quanto em *Smartphones IOS (Iphone)*, sua funcionalidade também pode ser aplicada em navegadores *web* (DANTAS, 2020).

A escolha também se deu em razão de que o Flutter possui um outro aspecto relevante, que segundo Dantas (2020) está relacionado a sua arquitetura que está disponibilizada em camadas, o que resulta em uma renderização mais rápida, tornando assim o aplicativo mais performático.

O aplicativo conta com uma *Web API* que é responsável por fazer o tratamento dos dados pertencentes, neste caso, os pertencentes a uma visita técnica, como por exemplos: estudantes, docentes, bem como as listagens de participantes, de visitas e de empresas disponíveis para visitação. A API foi desenvolvida com o auxílio do *framework Express*, que disponibiliza *Endpoints REST*, e por meio deles são feitas as requisições do aplicativo e as informações são enviadas e salvas no banco de dados (EXPRESS, 2020).

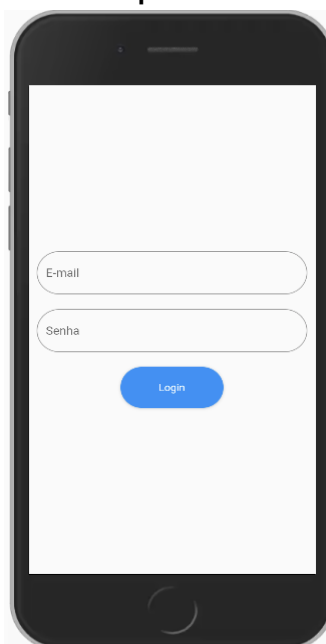
## 5.2 Tech Visit App

Nesta primeira versão do aplicativo, usada com intuito de testagem inicial, os usuários tiveram suas contas previamente criadas gerando um nome de usuário e senha, meio pelo qual puderam acessar o dispositivo, já que o app não conta com um cadastro de usuários por se tratar de uma versão inicial.

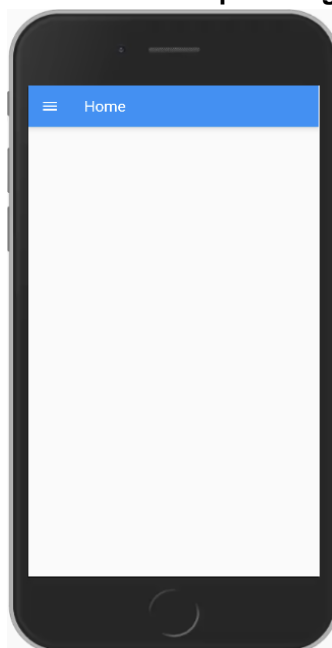
Para que haja uma melhor compreensão do funcionamento do aplicativo *Tech Visit App*, serão apresentadas a seguir, a visão geral do aplicativo por meio das imagens das interfaces disponibilizadas, juntamente com as suas instruções de uso, inclusive contendo o passo a passo referentes aos dois perfis criados para os docentes e estudantes.

Nesse sentido, a primeira interface do aplicativo é a de *Login* (Figura 1), onde o usuário - docente e/ou estudante passa a fornecer seus dados para o acesso. Assim que seus dados são validados, o usuário é autenticado e a interface de *Home* é apresentada. Nesta primeira versão, a interface de *Home* (Figura 2) não possui nenhum conteúdo. Também é apresentado um botão superior para o usuário ter acesso ao *menu* com as opções para visualização. No *Menu* são apresentadas as opções de “O que é uma Visita Técnica?”, “Empresas / Instituições”, “Visitas Técnicas Abertas”, “Visitas Técnicas Finalizadas” e “Logout” (Figura 3).

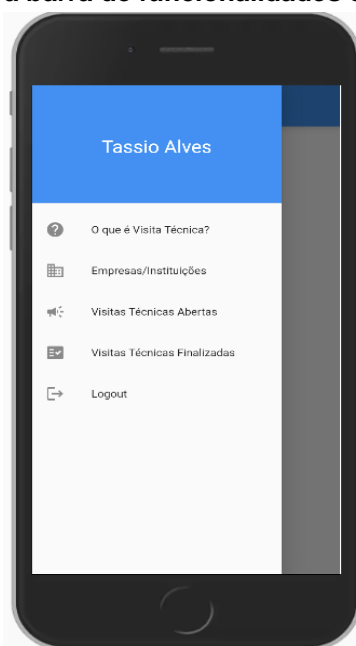
**Figura 1 - Foto ilustrativa da tela inicial para acesso às funcionalidades do aplicativo ‘Tech Visit App’ (A).**



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

**Figura 2 - Primeira tela após o login (B)**

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

**Figura 3 - Acesso à barra de funcionalidades do aplicativo (C)**

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

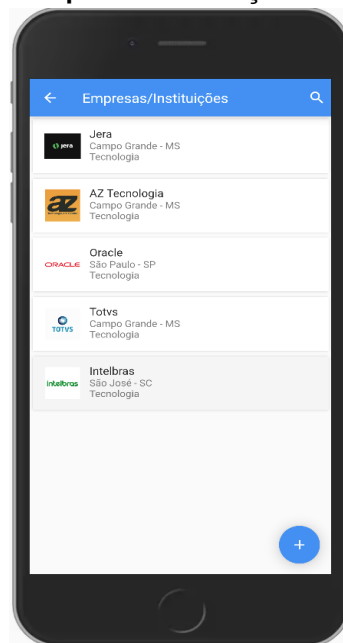
O aplicativo educacional *Tech Visit App*, disponibiliza o seu acesso por meio de dois perfis apresentados a seguir:

### 5.2.1 PERFIL DOCENTE

O aplicativo permitirá que seja feito o cadastramento, bem como a inserção de informações relacionadas às empresas/instituições já disponibilizados para visitação, entretanto, os docentes serão os únicos responsáveis por arquitetar e organizar uma visita técnica.

Sendo assim, inicialmente o docente verificará a necessidade, ou não, de ser realizado o cadastramento, caso não tenha sido inserida anteriormente por outro docente, para incluir determinada empresa/instituição na qual realizará a visita técnica. Na interface onde consta uma lista das empresas fictícias, o professor terá o acesso a um botão para cadastrar uma nova empresa, conforme a Figura 4.

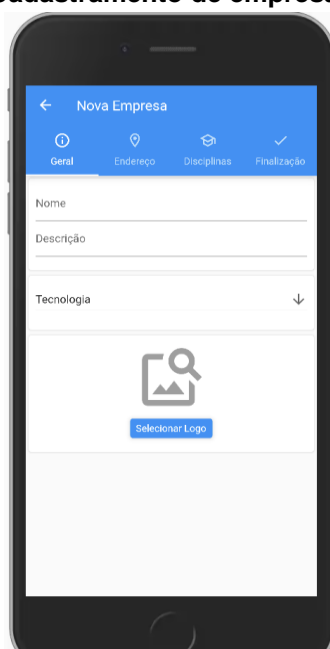
**Figura 4 - Empresas/Instituições cadastradas**



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

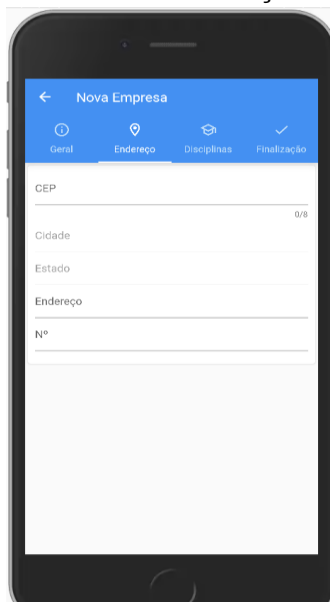
O docente ao iniciar um novo cadastro de uma determinada empresa/instituição, passará por 3 (três) etapas para então finalizar o preenchimento válido das informações referentes ao local a ser visitado sendo as mesmas compostas por: Geral; Endereço e a Disciplina associada ao seu interesse.

Sendo a primeira etapa composta pela necessidade de inserção dos seguintes dados: Geral: nome da empresa; Descrição: uma breve descrição sobre a empresa e o Ramo de atividade: a mesma composta por uma lista fixa prevista no aplicativo. Conforme apresentado na Figura 5.

**Figura 5 - Cadastramento de empresa/instituição**

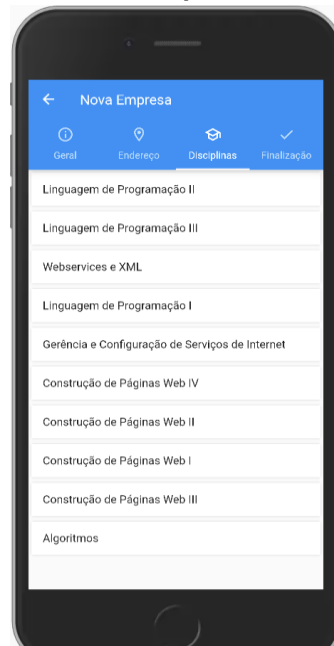
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na segunda etapa, que está relacionada ao endereço da empresa/intuição, será necessário que o docente insira os seguintes dados: cep; cidade; estado; logradouro e número. Conforme a Figura 6.

**Figura 6 - Cadastramento do endereço da empresa /instituição**

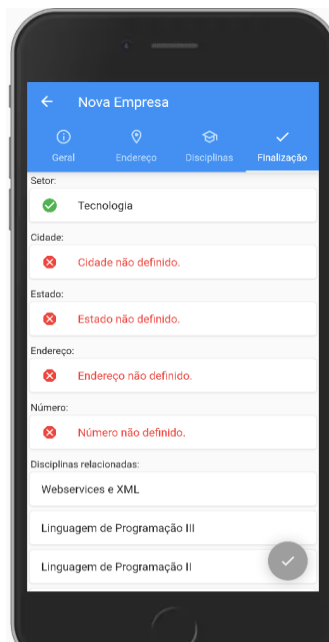
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A terceira e última etapa, uma lista de disciplinas relacionadas ao curso de atuação deste docente é apresentada, para que verifique quais destas possuem relação com esse novo cadastro. Conforme a Figura 7 logo abaixo.

**Figura 7 - Cadastramento de disciplinas relacionadas ao curso**

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

A última interface apresenta um resumo do cadastro, sinalizando também quais dados estão incompletos e quais foram preenchidos corretamente, fazendo com que assim o docente realize o cadastro corretamente (Figura 8).

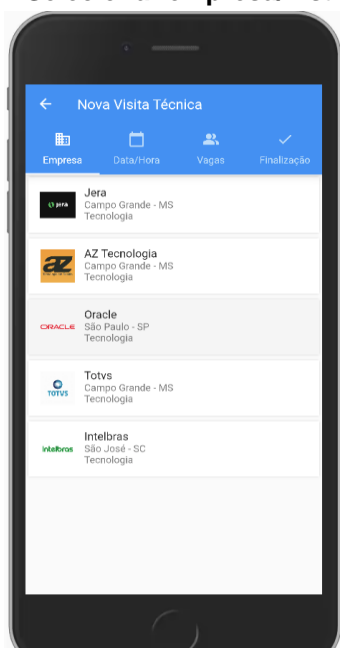
**Figura 8 - Resumo do cadastramento da empresa/instituição**

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

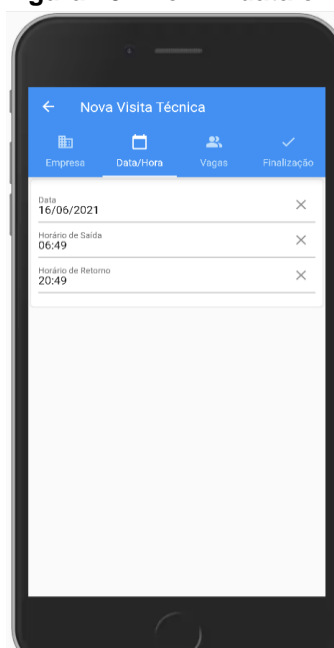
Logo após a inserção desta empresa/instituição, para que o docente possa efetuar o cadastro de uma nova visita técnica haverá a necessidade de seguir 3 (três) etapas cadastrais, sendo assim, a composição da primeira etapa é: selecionar para

qual empresa será a visita (Figura 9); A segunda é: definir a data com horário de partida e de volta (Figura 10) e a terceira etapa é: definir quantas vagas serão disponibilizadas (Figura 11). Logo depois de finalizado o cadastro de empresa/instituição, o docente poderá revisar as informações inseridas, (Figura 12) podendo alterá-las ou mesmo confirmar para que seja finalizado o cadastro, podendo posteriormente ser aberto para que seja feita a inscrição do estudante.

**Figura 9 - Selecionar empresa/instituição**

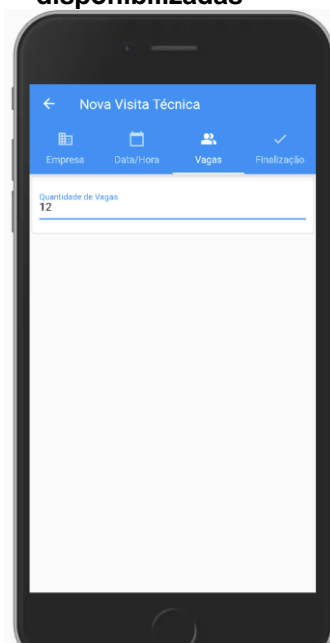


**Figura 10 - Definir data e horário**

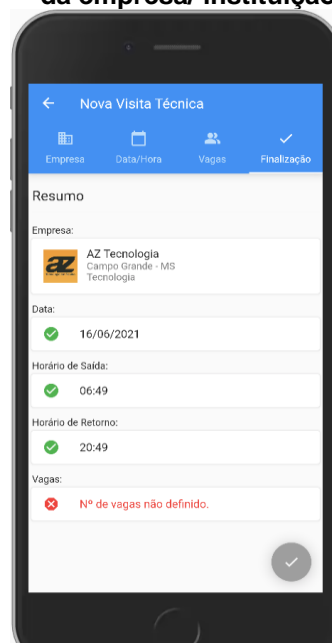


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

**Figura 11 - Quantitativo de vagas disponibilizadas**



**Figura 12 - Resumo cadastral da empresa/instituição**

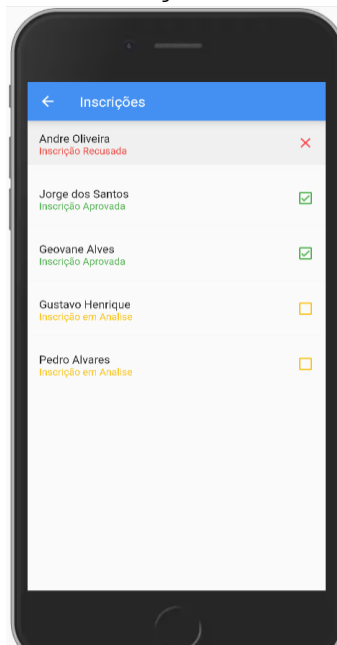


Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na interface de Visitas Técnicas Abertas do professor, são listadas todas as visitas que estão abertas naquele momento, vale ressaltar que 2 botões são apresentados nas visitas que foram criadas pelo professor autenticado no aplicativo naquele momento, um botão de Inscritos, onde o professor tem acesso a uma lista de alunos que solicitaram sua inscrição, e um botão de Remove, onde o professor pode excluir a visita.

Ao clicar no botão de inscritos, uma lista com os nomes dos alunos que solicitaram a inscrição é apresentada com o *status* de aguardando em cada item da lista. Nesta lista o professor consegue aprovar ou recusar a solicitação (Figura 13).

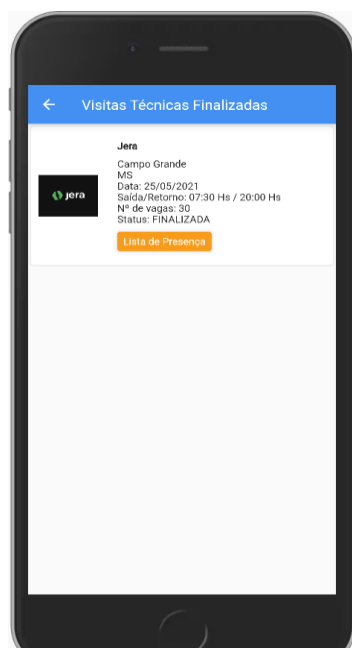
**Figura 13 - Inscrições solicitadas**



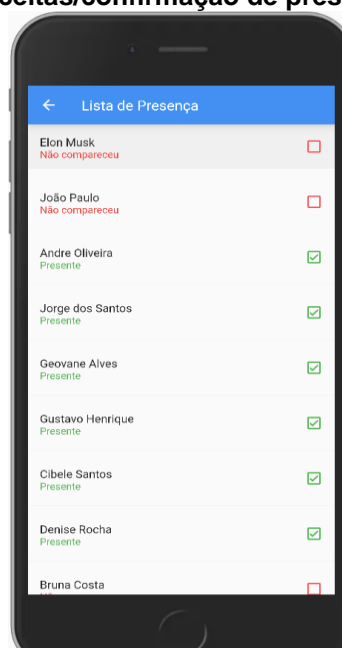
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Na aba de Visitas Técnicas Finalizadas (Figura 14) o professor pode visualizar todas as suas visitas que já foram encerradas. Cada visita também contém um botão que dá acesso a lista de alunos que foram aceitos na visita (Figura 15). Com essa lista o professor tem a opção de confirmar a presença do aluno no dia da visita, a confirmação possibilitará que o estudante consiga gerar seu certificado de participação.

**Figura 14 - Inscrições encerradas**



**Figura 15 - Inscrições aceitas/confirmação de presença**



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 5.2.2 PERFIL ESTUDANTE

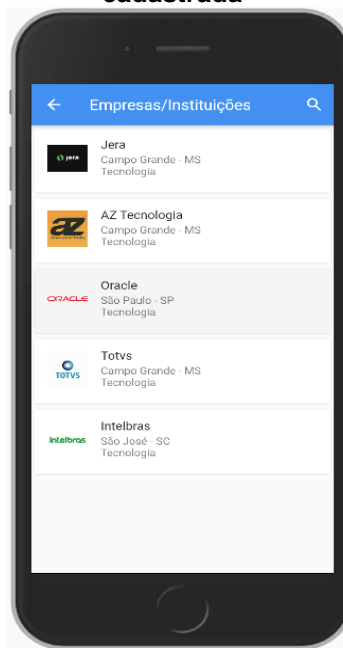
Ao acessar a primeira opção do *menu*, é apresentado um vídeo introdutório e também um texto informativo sobre o que é uma visita técnica visando o auxílio e compreensão do estudante e demais usuários. Conforme Figura (16)

Na aba de Empresas/Instituições Figura (17), o estudante tem acesso a uma lista, previamente cadastrada pelo(s) docente(s) responsável(is), dos locais que estão disponíveis para visitação, neste campo, os estudantes poderão selecionar uma empresa específica obtendo maiores informações sobre o local bem como uma breve descrição, informação sobre o campo de atuação e com quais disciplinas do curso esta empresa está relacionada, Figura (18) fator esse que poderá gerar discussões futuras em sala de aula e despertar por meio de sugestões de visitas em uma próxima oportunidade.

**Figura 16 - Apresentando a visita técnica**



**Figura 17 - Empresa/Instituição cadastrada**



**Figura 18 - Detalhamento da empresa/instituição**



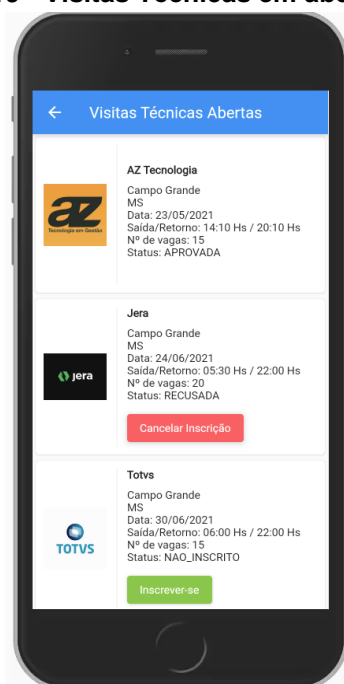
Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

No campo “Visitas Técnicas Abertas” o estudante visualiza uma lista de visitas técnicas que encontra em *status* de aberto (Figura 19), ou seja, estão disponíveis para que o aluno demonstre interesse em participar poderá formalizar a sua inscrição por meio do aplicativo.

Cada empresa contém um botão de "Inscrever-se" para que o estudante possa realizar sua solicitação de inscrição. Sua solicitação então é adicionada a uma lista que na qual o docente responsável pela visita tem o acesso, podendo aprovar ou recusar a solicitação. Logo, uma vez aprovada a inscrição, o botão de “Inscrever-se” não aparece mais para o estudante, e o *status* “Aprovada” é disponibilizado. No caso de a inscrição ser recusada, o *status* “Recusada” é apresentado, e apresentado um botão para cancelamento da sua solicitação.

O estudante que obtiver o *status* de aprovado, obterá acesso às informações relacionadas a esta visita como por exemplo: data; horário de saída e retorno; empresa/instituição e local (endereço completo).

Figura 19 - Visitas Técnicas em aberto



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

Após a finalização da visita técnica, a mesma passa a ser exibida na aba de “Minhas Visitas Técnicas”, nesta lista o estudante poderá visualizar todas as visitas na qual ele tenha feito solicitação de inscrição, tendo ela sido aprovada ou recusada.

O estudante, posteriormente, terá a opção de atribuir uma nota para as visitas em que ele teve sua presença confirmada, onde a confirmação é feita pelo professor responsável por meio do aplicativo. É possível gerar o certificado das visitas em que o aluno teve presença confirmada. Ao clicar na opção de “Gerar Certificado”, o estudante tem a opção de compartilhamento e/ou impressão do certificado. O compartilhamento é disponível mediante ao *download* no dispositivo onde consta o *login* do estudante.

Figura 20 - Minhas Visitas Técnicas

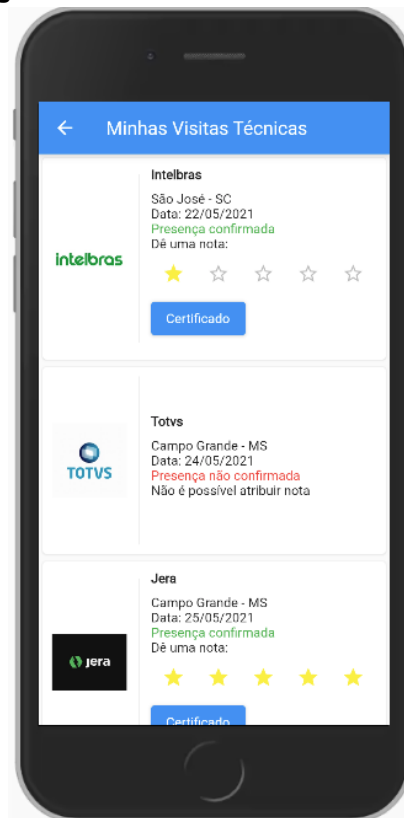
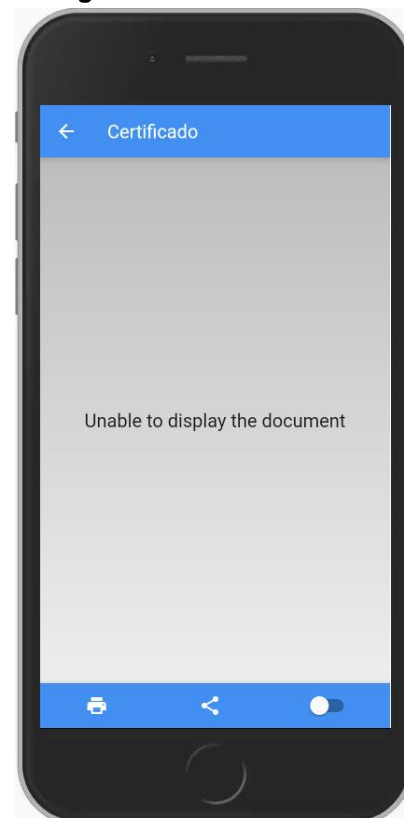


Figura 21 - Certificado



Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

### 5.3 Aplicação do aplicativo educacional - Uso experimental do aplicativo educacional

A testagem do aplicativo educacional desenvolvido para auxílio das visitas técnicas, deu-se de forma individual, houve o encaminhamento do convite, via *email* aos professores do *Campus Coxim* do eixo de informática em que inicialmente verificou-se a concordância dos docentes em participar voluntariamente da testagem do referido aplicativo, sendo assim, posteriormente formalizando o aceite, um total de 5 docentes concordaram em participar desta fase da pesquisa, sendo assim, posteriormente, foi encaminhado por meio de *email* o TCLE (Apêndice C) e conforme a devolutiva do *email* tipificou-se como referida confirmação e assinatura dos participantes.

Para efeito de aplicação, cada docente recebeu um *login* com dados fictícios para acesso ao sistema. Foram apresentadas informações relacionadas à importância em introduzir ferramentas digitais nas atividades de ensino, visando a busca por alternativas pedagógicas. Além disso, houve a exposição da visão geral da pesquisa, orientações relacionadas aos conceitos teóricos que foram inseridos no aplicativo bem

como as informações/funcionalidades que estão contidas no aplicativo e a utilização do mesmo, por meio de um vídeo disponibilizado onde constava o direcionamento do passo a passo bem como as orientações sobre o manuseio do aplicativo educacional.

Após essas orientações, de como operar o aplicativo, foi estipulado o prazo de 7 (sete) dias, para que os docentes pudessem simular as visitas técnicas no ambiente disponibilizado do aplicativo, não envolvendo uma visita técnica em função das limitações advindas decorrente à situação pandêmica relacionada ao COVID-19, aproximando, assim, a testagem ao que seria o processo real, sendo que cada docente cadastrou uma empresa, agendamento uma visitação, aceitando assim, as inscrições de estudantes fictícios, por fim, marcando a presença dos estudantes no data prevista da visita, logo os docentes, fizeram o fluxo completo da aplicação.

Na sequência, os docentes receberam um questionário de avaliação do aplicativo, e mensurado por meio de três indicadores: **1** - Orientações com relação aos conceitos teóricos inseridos no aplicativo; **2** - As informações/funcionalidades que estão contidas no aplicativo e **3** - Experiência de usabilidade do aplicativo e, caso julgassem pertinente puderam expor possíveis comentários sobre a experiência da utilização do aplicativo (Apêndice D).

**Quadro 1 - INDICADOR 1: Orientações em relação aos conceitos teóricos inseridos no aplicativo**

	<b>O aplicativo fornece informações sobre a importância da visita técnica como estratégia pedagógica?</b>	<b>As informações teóricas contidas no aplicativo são úteis para a realização da visita técnica?</b>	<b>O aplicativo de forma geral pode contribuir para o melhor aproveitamento das atividades relacionadas às visitas técnicas?</b>
DOCENTE 1	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente
DOCENTE 2	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente
DOCENTE 3	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente
DOCENTE 4	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Não concordo, nem discordo
DOCENTE 5	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

**Quadro 2 - INDICADOR 2: As informações/funcionalidades que estão contidas no aplicativo**

	<b>O conteúdo do aplicativo promove um diálogo entre teoria e prática durante a execução da visita técnica?</b>	<b>Você considera que as funções dadas pelo aplicativo promovem uma maior interação entre docente e estudante durante a realização da visita técnica?</b>
DOCENTE 1	Concordo parcialmente	Concordo parcialmente
DOCENTE 2	Concordo totalmente	Concordo totalmente
DOCENTE 3	Concordo totalmente	Concordo totalmente
DOCENTE 4	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
DOCENTE 5	Não concordo, nem discordo	Concordo parcialmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

**Quadro 3 - INDICADOR 3: Experiência de usabilidade do aplicativo**

	<b>O aplicativo apresenta uma navegação simples e fácil?</b>	<b>Durante a utilização do aplicativo houve problemas com travamento, textos ilegíveis, imagens apagadas, etc?</b>	<b>Você considera que a aparência do aplicativo é atraente para o público estudantil?</b>
DOCENTE 1	Concordo totalmente	Discordo totalmente	Concordo parcialmente
DOCENTE 2	Concordo totalmente	Discordo totalmente	Concordo totalmente
DOCENTE 3	Concordo totalmente	Concordo totalmente	Concordo totalmente
DOCENTE 4	Concordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo parcialmente
DOCENTE 5	Concordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente

Fonte: Elaborado pela autora, 2021.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do questionário apontou que os docentes compreendem a importância da visita técnica como recurso metodológico. Todavia, houveram relatos enfatizando que a execução é cansativa e muito trabalhosa, principalmente devido a questão burocrática e que os prazos concedidos são considerados curtos, sendo que, o docente não tem tempo hábil para formulação de projetos e arrumar a documentação prevista.

Todos os docentes relataram que um aplicativo educacional poderia auxiliar na organização e realização de uma visita técnica. Complementarmente consideram que o aplicativo deveria gerar praticidade aos docentes e estudantes, contendo o acesso aos editais publicados, às inscrições *online*, bem como o termo de compromisso a ser preenchido pelo estudante.

Em relação ao aplicativo desenvolvido e aplicado houve o prejuízo causado pelo Covid-19, que impossibilitou sua utilização em uma visita real, o que certamente afetou a inclusão de novas funcionalidades e, assim, facilitar ainda mais a realização das visitas técnicas. Todavia, a testagem realizada apontou que o aplicativo é interessante e possui funcionalidades que facilitam a execução das visitas técnicas.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, A. B.; BALL, C. I. F. **Os aplicativos educacionais na educação formal e suas relações interdisciplinares com a astrofísica**. CIET: EnPED, São Carlos, maio 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/188>. Acesso em: 29 mai. 2021.
- AMARAL, P. D. F.; SABOTA, B. Powtoon: análise do aplicativo web e seu potencial mediador na aprendizagem. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba, v. 13, n. 28, pp. 72-89, 2017.
- ANDRADE, M. V. M.; ARAÚJO JÚNIOR, C. F.; SILVEIRA, I. F. Critérios de qualidade para aplicativos educacionais no contexto dos dispositivos móveis (m-learning). **EaD Em Foco**, v.7, n.2, 2017.
- ARAÚJO, E. V. F. de.; VILAÇA, M. L. C. Sociedade conectada: tecnologia, cidadania e infoinclusão. In: \_\_\_\_; \_\_\_\_\_. (Orgs.). **Tecnologia, sociedade e educação na era digital**. Duque de Caxias: UNIGRANRIO, 2016.
- ARAÚJO, R. M. de L. **Práticas pedagógicas e ensino integrado [recurso eletrônico]**. Dados eletrônicos (1 arquivo: 575 kilobytes). Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014 (Coleção formação pedagógica; v. 7)
- BARRA, C. C. D.; et al. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: revisão integrativa da literatura. **Texto & Contexto Enfermagem**, v.26, n.4, p.1-12, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71453540029>. Acesso em: 06 Out. 2021.
- BATISTA, A. L.; ROSA, D. S. A adaptabilidade na educação profissional e tecnológica: característica de uma formação integral ou tecnicista? **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 5, n. 1, 2021. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/811/700>. Acesso em: 06 Out. 2021.
- BATISTA, S. C. F.; BEHAR, P. A.; PASSERINO, L. M. Recursos pedagógicos para dispositivos móveis: uma análise com foco na matemática. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 8, n.2, 2010.
- BRASIL. Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 55, de 13 de outubro de 2014**. Dispõe sobre o Regulamento de Visitas Técnicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. IFG, 2014. Disponível em: <https://www.ifg.edu.br/attachments/article/209/resolucao552014.pdf>. Acesso em: 06 Out. 2021.

CHAVES, A. C.; et al. **Teoria e prática de aprendizagem através da visita técnica**: um estudo de caso. Anais do VI CONEDU - Congresso Nacional de Educação, 2019.

CHAVES, A. S. C.; et al. Uso de aplicativos para dispositivos móveis no processo de educação em saúde: Reflexos da contemporaneidade. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 5, n. 6, p. 34-42, ago. 2018.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: CIAVATTA, M.; FRIGOTTO, G.; RAMOS, M (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2012, p. 83-105.

CIAVATTA, M.; RAMOS, M. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil - Dualidade e fragmentação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, p. 27-41, jan./jun. 2011.

COSTA, J. de A.; et al. A contribuição das visitas técnicas para o ensino de biologia nas escolas de ensino médio. **Anais VI CONEDU...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/58140>. Acesso em: 02 Mai. 2021.

CUNHA, W. T. Visita técnica como campo de prática e perspectiva de atuação. **Ensino em Foco**, [S.l.], v. 1, n. 1, fev. 2018. ISSN 2595-0479. Disponível em: <https://publicacoes.ifba.edu.br/index.php/ensinoemfoco/article/view/211>. Acesso em: 01 Mai. 2021.

DANTAS, L. R. **Uma abordagem ao desenvolvimento móvel com flutter e dart**. Assis - SP, 2020.

DELIBERADOR, C. S. M. A escola enquanto espaço de incentivo e valorização de práticas pedagógicas diferenciadas. **Versão On-line, Cadernos PDE**, v.1, n.2, 46 p., 2008.

DENZIN, N.; LINCOLN, Y. A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In: **Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: ArtMed, p.15-41, 2006.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Revista Educar**, Curitiba, n.24, p.213-225, 2004.

ESTRADA, A. A.; VIRIATO, E. O.; SILVA, E. Organização burocrática e gestão escolar: a perspectiva dos diretores escolares da rede municipal de ensino de Cascavel. **Teoria E Prática Da Educação**, v.15, n.2, p.101-113, 2013.

EXPRESS. **Framework web rápido, flexível e minimalista para Node.js**. Página inicial. Disponível em: <https://expressjs.com/pt-br/>. Acesso em: 17 Jun. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, R. de L. S de.; OLIVEIRA, T. R. S. O uso da TIC na escola como subsídio à prática educativa: benefícios e desafios. **Internet Latent Corpus Journal**, v.10, n.1, 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, A. da C.; ALMEIDA, E. O de. Visita técnica: uma modalidade de ensino prático no ensino técnico. **Revista Ensino, Saúde e Biotecnologia da Amazônia**, v. 2, n. esp., p. 132-136, 26 out. 2020.

IF. Instituto Federal Mato Grosso do Sul. Ministério da Educação. **Regulamento para realização de visitas técnicas no âmbito do IFMS.** Campo Grande: IF, 2016. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/Resolucao04716RegulamentodeVisitaTecnica.pdf>. Acesso em: 25 Out.2021.

IFMS - INSTITUTO FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. Instituto Federal de Educação, **Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul.** Relatório de Gestão. Mato Grosso do Sul, 2018.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista Em Extensão**, v. 7, n. 1, 5 nov. 2008.

KUENZER, A. Z. A formação de professores para a educação profissional e tecnológica. In: DALBEN, A.I.L.F (org). **Convergência e tensões no campo da formação e do trabalho docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

KUENZER, A.Z. (Org.) **Ensino Médio: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho.** São Paulo: Cortez, 2000.

LAURINDO, A. K. S.; SOUZA, P. H. **Aplicativos educacionais: um estudo de caso no desenvolvimento de um aplicativo na plataforma app inventor para auxílio no ensino de produção textual nas aulas de português.** 2017. 69 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2017.

LIBÂNEO, J.C. **Didática.** Coleção Magistério 2º Grau. Série Formação do Professor. São Paulo: Cortez, 2013.

LIMA, G. S. **Aplicativo na organização e planejamento de visitas pedagógicas: um estudo exploratório com discentes do curso de turismo.** 2019. 33fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Turismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 33 p, 2019.

MANGAS, T. P.; FREITAS, L. de. Visita técnica como metodologia de ensino-aprendizagem: um estudo de caso no Instituto Federal do Pará. Campus Breves.

**Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. e421997229, 2020.

Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/7229>. Acesso em: 29 Mai. 2021.

MARQUES, J. L. S.; et al. **O papel da visita técnica como espaço não formal no ensino técnico em química**. Anais do 38º Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química, 2018.

MARTINS, J. C. M.; et al. Formação de docentes para a educação profissional: problemas e desafios (Training of teachers for professional education: problems and challenges). **Crítica Educativa**, v.3, n.2, p.94–108, 2017.

MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 28. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MONEZI, C. A.; ALMEIDA FILHO, C. O. C. **A visita técnica como recurso metodológico aplicado ao curso de engenharia**. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO EM ENGENHARIA. Campina Grande - PB, 2005.

MORAES, C. A. S. G.; DIEMER, O. Historicizando conhecimentos técnicos: métodos de conservação de alimentos enquanto atividades humanas no tempo, **Revista história da ciência e ensino construindo interfaces**, v. 20, p. 484-496, 2019.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. 2. ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.

MORAIS, J. de M.; SOUZA, A. P.; COSTA, T. A Relação teoria e prática: investigando as compreensões de professores que atuam na educação profissional. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 1, n. 12, p. 111-124, jun. 2017. ISSN 2447-1801. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/5720>. Acesso em: 29 Mai. 2021.

OTTONELLI, J.; VIERO, E. F. F.; ROCHA, K. M. Estudo de caso: metodologia de ensino-aprendizagem na educação profissional. **Boletim Técnico do Senac**, v.41, n.3, p.54-69, 2015. Disponível em: <https://bts.senac.br/bts/article/view/50>. Aceso em: 06 Out. 2021.

PACHECO, E. M. **Os institutos federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: IFRN, 2010.

PAPERT, S. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PEREIRA, L.; BERSH, M. **A utilização de recursos digitais na educação profissional**. 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/304502224\\_A\\_UTILIZACAO\\_DE\\_RECURSOS\\_DIGITAIS\\_NA\\_EDUCACAO\\_PROFISSIONAL](https://www.researchgate.net/publication/304502224_A_UTILIZACAO_DE_RECURSOS_DIGITAIS_NA_EDUCACAO_PROFISSIONAL). Acesso em: 25 Out. 2021.

PIRES, M.F.C. Multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino. **Interface – Comunic, Saúde, Educ**, v. 2, n. 2, p. 173-182, 1998.

PIZZANI, L.; et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v.10, n.1, p.53-66, 2012.

PRETTO, N. Redes colaborativas, ética hacker e educação. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v.26, n.03, p. 305-316, dez. 2010.

QUEIROZ, R. M.; et al. A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. In: TERÁN, A.F.; SANTOS, S.C.S. (Org.). **Novas perspectivas de ensino de ciências em espaços não formais amazônicos**. 1 ed. Manaus: Uea Edições, 2013.

RAMOS, M. Possibilidades e desafios na organização do currículo integrado. In: CIAVATTA, M.; FRIGOTTO, G.; RAMOS, M. (Orgs.). **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2012, p. 107-128.

RODRIGUES, M. R. S. L.; FREITAS, M. C. S. Formar-se para ensinar: experiência de um Instituto Federal. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n. 11, p. 51-70, abr. 2017. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/4679>. Acesso em: 29 mai. 2021.

SANTOS, A. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, p. 71-86, 2008.

SANTOS, F. A. A.; et al. Práticas Pedagógicas Integradoras no Ensino Médio Integrado. **HOLOS**, [S.l.], v. 6, p. 185-199, dez. 2018. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/7611>. Acesso em: 29 maio 2021.

SANTOS, I. L. Elaborando material instrucional em bibliotecas universitárias: uma proposta multidisciplinar. **Páginas A & B, Arquivos e Bibliotecas** (Portugal), n. 10, p. 60-70, 2018.

SANTOS, M. T. A.; MORILA, A. P. A Educação Profissional e Tecnológica no Brasil: uma trajetória de projeções utilitaristas e seus percalços. **Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino**, [S.l.], [v. ?], n. 4, p. 119-149, 2018.

SILVA, C. R.; GOBBI, B. C.; SIMÃO, A.A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Revista Organ. Rurais Agroind**, Lavras, v. 7, n. 1, p. 70-81, 2005.

SOUZA, C. F. de.; et al. **O Papel da Visita técnica na educação profissional: estudo de caso no Campus Araguatins do Instituto Federal do Tocantins**. VII CONNEPI, Palmas, 2012.

SOUZA, F. C. S.; SILVA, S. H. S. C. Institutos Federais: expansão, perspectivas e desafios. **Revista Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 2, n. 05, 2016.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: Novas Ferramentas Pedagógicas para o Professor da Atualidade**. São Paulo: Érica, 2001.

TERCI, D.B.L.; ROSSI, A. V. **Dinâmicas de ensino e aprendizagem em espaços não formais**. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Águas de Lindóia, SP, 2015.

VASCONCELOS, E.C.; PUCETTI, R. Os **Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE: Produção Didático-pedagógica**, 2016. Curitiba: SEED/PR., 2018. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1878>. Acesso em: 06 Mai. 2021.

## APÊNDICES

### **Apêndice A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para aplicação dos questionários aos Docentes**

Pesquisa: Desenvolvimento de um aplicativo educacional para visita técnica: uma proposta para aplicação no ensino médio integrado

Pesquisador Responsável: Elizandra Pequeno Dutra

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, *Campus* Campo Grande - ProfEPT

R. Taquarí, 831 - Santo Antônio, Campo Grande - MS, 79100-510 - (67) 3357-8509

Você está sendo convidado a participar de maneira voluntária da pesquisa “DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCACIONAL PARA VISITA TÉCNICA: UMA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO”, vinculada ao Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT, ofertado pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. Este documento tem como objetivo assegurar seus direitos e deveres como participante.

De maneira atenciosa faça a leitura das informações aqui prestadas com objetivo de esclarecer suas dúvidas. Ainda assim, podem surgir perguntas antes ou depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora. Durante o processo caso não tenha interesse em continuar participando sua autorização será retirada, a qualquer momento, mesmo após o início do procedimento do questionário, não havendo de modo algum qualquer tipo de penalização ou prejuízo.

A pesquisa “Desenvolvimento de um aplicativo educacional para visita técnica: uma proposta para aplicação no ensino médio integrado” tem como objetivo analisar os procedimentos utilizados no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul para promover a realização de visitas técnicas desenvolvendo um aplicativo educacional que apresenta didaticamente os principais elementos que devem ser observados para a realização dessa atividade.

A fase de coleta de dados da pesquisa envolve a aplicação de questionários aos docentes do IFMS, *Campus* Coxim - MS visando identificar os incentivos bem como as dificuldades enfrentadas para promover a realização de visitas técnicas. Além disso, buscando verificar o entendimento dos docentes em relação às visitas técnicas como recurso metodológico.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder 13 (treze) perguntas abertas e fechadas, que contribuirão para identificar os aspectos que deverão estar presentes no aplicativo educacional a ser desenvolvido. A previsão de duração do questionário gira em torno de 25 (vinte cinco) minutos, sendo que, haverá o envio de um formulário eletrônico que será disponibilizado pela plataforma *Google Form* para ser preenchido.

A elaboração da pesquisa prioriza amenizar qualquer impacto negativo sobre o respondente considerando também o risco mínimo de que, em algum momento do questionário, possa ocorrer algo em particular que gere algum tipo de desconforto devido a lembranças ou mesmo eventual angústias ao lidar com o assunto, sendo assim, está reservado o direito ao respondente de não prosseguir com a resposta e até mesmo encerrar o procedimento.

Será considerado que a exposição das informações prestadas não sofrerá nenhum tipo de apontamento ou consideração da pesquisadora em relação à resposta fornecida.

Outro risco mínimo concerne ao vazamento de dados pessoais dos participantes da pesquisa,

o que está garantido pelo anonimato do respondente. Além disso, serão adotadas medidas tais como: posse dos dados coletados apenas por parte da pesquisadora responsável, bem como cuidado no arquivamento, guarda e manuseio destes, em conformidade com a Resolução nº 466/2012 e a Resolução nº 510/2016, ambas do Conselho Nacional de Saúde – CNS.

Os possíveis benefícios do estudo se relacionam com a possibilidade de contribuir ativamente com a Educação Profissional e Tecnológica por meio da disponibilização de um novo aplicativo educacional que pode melhorar significativamente o aproveitamento das atividades relacionadas às visitas técnicas, oferecendo um recurso tecnológico para os participantes e toda comunidade escolar.

Orientamos que, manifestada a necessidade do participante, caso ocorra algum evento adverso em relação à pesquisa, é assegurado o direito de encaminhamento para avaliação e atendimento em instituições específicas e que ofereçam serviços gratuitos. Em hipótese alguma o respondente terá despesas e/ou compensação financeira em relação à participação nesta fase da pesquisa. Ao participante é reservado o direito de anonimato e preservação de identidade. Todo material digital ou físico será conservado, em local seguro, pelo prazo de 05 (cinco) anos a partir do início da pesquisa.

Sua participação é importante e voluntária, gerando informações que serão fundamentais para a construção do aplicativo educacional, que busca contribuir com a aprendizagem do estudante participante de visita técnica.

Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa poderá entrar em contato com a pesquisadora ELIZANDRA PEQUENO DUTRA pelo telefone (067) 99155-8583, ou *email*: [elizandra.dutra@estudante.ifms.edu.br](mailto:elizandra.dutra@estudante.ifms.edu.br), podendo solicitar o esclarecimento por *email*, por telefone ou o agendamento de atendimento *online* via plataforma *Google Meet*. Esse projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética com Seres Humanos – CESH. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul. Cidade Universitária de Dourados – Caixa Postal: 351- CEP: 79804-970. Dourados-MS. Bloco B - 1º piso. Contato por *email*: [cesh@uems.br](mailto:cesh@uems.br) ou do telefone: (067)3902-2699.

Sendo assim, estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade, bem como de esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

( ) aceito ( ) não aceito

Agradecemos o tempo dispensado à leitura deste convite!

## Apêndice B - Questionário Aplicado aos Docentes

1. De que maneira você considera a visita técnica como uma ferramenta de aprendizagem para a formação integral dos estudantes?

2. Você já participou de uma visita técnica com estudantes do ensino médio integrado? Se sim, em quantas já participou?

3. Você já concorreu aos editais do IFMS que promovem a realização de visitas técnicas? Se sim, em quantas já participou?

4. Qual sua opinião em relação aos incentivos institucionais ofertados pelo IFMS para estimular a realização de visitas técnicas:

Excelente

Bom

Regular

Ruim

Péssimo

5. Os fatores burocráticos envolvendo o processo de propostas interferem na disposição do docente em participar destes editais? Em sua opinião, como a instituição pode ajudar?

6. Considera a visita técnica um fator que contribui para que o estudante se sinta motivado com o processo de ensino?

sim  não

7. Tem sugestões para melhoria das visitas técnicas no IFMS? Especificar:

8. Em sua opinião, o estudante compreende a visita técnica como uma ação pedagógica?

sim

não

9. Os estudantes demonstraram interesse pela visita técnica?

sim  não

10. O desenvolvimento de um aplicativo educacional poderia auxiliar na organização e realização de uma visita técnica?

sim  não

11. O que deve ser ofertado no aplicativo para que sua utilização seja satisfatória?
  
12. Baseado na sua experiência até o presente momento, dentro do curso, de que forma a visita técnica pode ajudar no aprendizado do estudante?
  
13. Qual (is) o(s) principal (is) problema(s) encontrado(s) ao realizar a Visita Técnica?

## **Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Aplicação do Produto Educacional com os Docentes**

Pesquisa: Desenvolvimento de um aplicativo educacional para visita técnica: uma proposta para aplicação no ensino médio integrado.

Pesquisadora Responsável: Elizandra Pequeno Dutra

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, Campus Campo Grande - ProfEPT

R. Taquarí, 831 - Santo Antônio, Campo Grande - MS, 79100-510 - (067) 3357-8509.

Você está sendo convidado (a) a participar de maneira voluntária da pesquisa “DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCACIONAL PARA VISITA TÉCNICA: UMA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO”, vinculada ao Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT, ofertado pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul. Este documento tem como objetivo assegurar seus direitos e deveres como participante.

De maneira atenciosa faça a leitura das informações aqui prestadas com objetivo de esclarecer suas dúvidas. Ainda assim, podem surgir perguntas antes ou depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora. Durante o processo caso não tenha interesse em continuar participando sua autorização será retirada, a qualquer momento, mesmo após o início do procedimento de entrevista, não havendo de modo algum qualquer tipo de penalização ou prejuízo.

A pesquisa “Desenvolvimento de um aplicativo educacional para visita técnica: uma proposta para aplicação no ensino médio integrado” tem como objetivo analisar os procedimentos utilizados no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul para promover a realização de visitas técnicas, portanto foi desenvolvido um aplicativo educacional com o propósito de apresentar didaticamente os principais elementos que devem ser observados para a realização dessa atividade.

Essa pesquisa será realizada com docentes do Campus Coxim do eixo de informática, sendo assim, este convite consiste na apresentação do que já vem sendo pesquisado e no aceite em concordar na aplicação deste aplicativo educacional que fora previamente confeccionado pela pesquisadora em parceria com o corpo docente e estudantes do curso Tecnologia em Sistemas para Internet.

Sua participação nesta fase da pesquisa consistirá em receber orientações prévias sobre o objetivo do produto desenvolvido e seus fins educacionais e manuseio do mesmo, em seguida haverá a aplicação de um questionário de avaliação do aplicativo.

A previsão de duração da orientação gira em torno de 40 (quarenta) minutos, dúvidas sobre quaisquer dos tópicos serão esclarecidas a fim de que sejam obtidos melhores esclarecimentos e análises dos resultados durante a aplicação do produto.

A elaboração desta fase da pesquisa não tem como objetivo analisar a didática em relação à fala ou postura do docente ao longo do processo de aplicação do produto, logo como voluntário poderá negar-se em prosseguir independente do período em que estiver aplicando o produto sem qualquer prejuízo ou dano pela recusa.

Orientamos que, manifestada a necessidade do participante, caso ocorra algum evento adverso em relação à pesquisa, é assegurado o direito de encaminhamento para avaliação e atendimento em instituições específicas e que ofereçam serviços gratuitos. Em hipótese alguma o entrevistado terá despesas e/ou compensação financeira em relação à participação

nesta fase da pesquisa. Ao participante é reservado o direito de anonimato e preservação de identidade, havendo sigilo e privacidade de suas informações pessoais sendo que posteriormente serão utilizados durante o desenvolvimento desta pesquisa, ocorrendo necessidade de exposição das informações em outros eventos ou publicações todas serão sem identificação do entrevistado. Todo material digital ou físico será conservado, em local seguro, pelo prazo de 05 (cinco) anos a partir do início da pesquisa.

Sua participação é importante e voluntária e vai gerar informações que serão fundamentais para a aplicação do produto educativo **Tech Visit App**, que busca contribuir com o aperfeiçoamento da aprendizagem do estudante participante de visita técnica.

Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa poderá entrar em contato com a pesquisadora ELIZANDRA PEQUENO DUTRA pelo telefone (067) 99155-8583, ou *email*: [elizandrapequeno@estudante.ifms.edu.br](mailto:elizandrapequeno@estudante.ifms.edu.br), podendo solicitar o esclarecimento por *email*, por telefone ou o agendamento de atendimento *online* via plataforma *Google Meet*.

Este termo será assinado e encaminhado por *email* onde será configurado o aceite para participar desta fase da pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura ou a escuta da leitura do assunto contido neste termo e ter tido a oportunidade de conversar com a pesquisadora responsável, para esclarecer todas as possíveis dúvidas, estou suficientemente informado e disponível para participar da pesquisa: "DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO EDUCACIONAL PARA VISITA TÉCNICA: UMA PROPOSTA PARA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO". Ficou claro que minha participação é de caráter voluntário e que posso retirar este termo de consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade, bem como de esclarecimentos sempre que desejar. Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Assinatura do (a) docente

Declaro, assim, que obtive de forma apropriada e voluntária a devolutiva do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deste docente para a sua participação neste estudo.

Pesquisadora Responsável: Elizandra Pequeno Dutra

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, *Campus* Campo Grande - ProfEPT

R. Taquarí, 831 - Santo Antônio, Campo Grande - MS, 79100-510 - (067) 3357-8509.

## Apêndice D - Questionário de Avaliação do Aplicativo

### INDICADOR 1: ORIENTAÇÕES EM RELAÇÃO AOS CONCEITOS TEÓRICOS INSERIDOS NO APLICATIVO

**1 - O aplicativo fornece informações sobre a importância da visita técnica como estratégia pedagógica?**

- ( ) Concordo totalmente
- ( ) Concordo parcialmente
- ( ) Não concordo, nem discordo
- ( ) Discordo parcialmente
- ( ) Discordo totalmente

**2 - As informações teóricas contidas no aplicativo são úteis para a realização da visita técnica?**

- ( ) Concordo totalmente
- ( ) Concordo parcialmente
- ( ) Não concordo, nem discordo
- ( ) Discordo parcialmente
- ( ) Discordo totalmente

**3 - O aplicativo de forma geral pode contribuir para o melhor aproveitamento das atividades relacionadas às visitas técnicas?**

- ( ) Concordo totalmente
- ( ) Concordo parcialmente
- ( ) Não concordo, nem discordo
- ( ) Discordo parcialmente
- ( ) Discordo totalmente

## INDICADOR 2: AS INFORMAÇÕES/FUNCIONALIDADES QUE ESTÃO CONTIDAS NO APLICATIVO

**1 - O conteúdo do aplicativo promove um diálogo entre teoria e prática durante a execução da visita técnica?**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

**2 - Você considera que as funções dadas pelo aplicativo promovem uma maior interação entre docente e estudante durante a realização da visita técnica?**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

## INDICADOR 3: EXPERIÊNCIA DE USABILIDADE DO APLICATIVO

**1 - O aplicativo apresenta uma navegação simples e fácil?**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

**2 - Durante a utilização do aplicativo houve problemas com travamento, textos ilegíveis, imagens apagadas, etc?**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

**3 - Você considera que a aparência do aplicativo é atraente para o público estudantil?**

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

**Comentários:**

---

---

---

---

---

## **Apêndice E - Link de Acesso ao Aplicativo Educacional**

[https://play.google.com/store/apps/details?id=br.edu.ifms.visita\\_tecnica\\_mobile](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.edu.ifms.visita_tecnica_mobile)