

**CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO CRICARÉ  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**

**ROSÂNGELA DE FÁTIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA**

**O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA MATEMÁTICA  
PARA ALUNOS DA EJA NA EMEIEF UNIDOCENTE “GALOS”  
EM PRESIDENTE KENNEDY/ES**

**SÃO MATEUS-ES**

**2022**

ROSÂNGELA DE FÁTIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA

O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA MATEMÁTICA  
PARA ALUNOS DA EJA NA EMEIEF UNIDOCENTE “GALOS”  
EM PRESIDENTE KENNEDY/ES

Dissertação apresentação Programa de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Universitário Vale do Cricaré, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciência, Educação e Tecnologia.

Orientador: Professor Dr. Jocitiel Dias da Silva

SÃO MATEUS –ES

2022

Autorizada a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na publicação

Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação

Centro Universitário Vale do Cricaré – São Mateus – ES

C837u

Costalonga, Rosângela de Fátima Almeida Lunz.

O uso do celular como ferramenta no ensino da matemática para alunos da EJA na EMEIEF Unidocente “Galos” em Presidente Kennedy/ES / Rosângela de Fátima Almeida Lunz Costalonga – São Mateus - ES, 2022.

84 f.: il.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação) – Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus - ES, 2021.

Orientação: prof. Dr. Joccitiel Dias da Silva.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Educação de Jovens e Adultos (EJA). 3. Telefone celular. 4. Metodologias de ensino. I. Silva, Joccitiel Dias da. II. Título.

CDD: 374.2

Sidnei Fabio da Glória Lopes, bibliotecário ES-000641/O, CRB 6ª Região – MG e ES

**ROSÂNGELA DE FÁTIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA**

**O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA PARA ALUNOS DA EJA NA EMEIEF  
UNIDOCENTE “GALOS” EM PRESIDENTE KENNEDY/ES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Educação no Centro Universitário Vale Do Cricaré (UNIVC), como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Ciência, Tecnologia e Educação, na área de concentração Ciência, Tecnologia e Educação.

Aprovada em 22 de agosto de 2022.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

JOCCITIEL DIAS DA  
SILVA:37703250791

Assinado de forma digital por  
JOCCITIEL DIAS DA SILVA:37703250791  
Dados: 2022.08.31 10:26:24 -03'00'

---

**Dr. Joccitiel Dias da Silva**  
**Presidente**

*Sônia Maria da Costa Barreto*

---

**Dra. Sônia Maria da Costa Barreto**  
**Membro Interno**

gov.br

Documento assinado digitalmente

KEYDSON QUARESMA GOMES

Data: 28/09/2022 21:53:03 -0300

Verifique em <https://verificador.iti.br>

---

**Dr. Keydson Quaresma Gomes**  
**Membro Externo**

*Dedico a Deus em primeiro lugar e as  
minhasfilhas amadas com todo meu amor.*

## **AGRADECIMENTOS**

*À Brenna Lunz e Beatriz Lunz,*

*Esta etapa está chegando ao fim e peço a Deus oportunidade de vencer muitas outras. Na jornada nunca estive sozinha. Sou grata a inúmeras pessoas que passaram por minha vida e me deram apoio.*

*Aos mestres e principalmente ao meu orientador, Dr. Joccitiel Dias da Silva, por criarem um infinito de possibilidades de entendimento para que eu chegasse onde cheguei, Mestra em Educação.*

*Aos amigos por me fazerem acreditar e nunca desistir.*

*Aos familiares, em geral, por me fazerem enxergar que tudo vale a pena e sempre estiveram disponíveis para me ajudar.*

*Às minhas maiores inspirações, meu maior e insubstituível alimento de existência de vida: Brenna e Beatriz, minhas amadas filhas, que percorreram comigo toda jornada destes dois anos, que secaram minhas lágrimas e viram minhas lutas, por muitas vezes achar que não conseguiria. A vocês, meu grande orgulho, deixo aqui meu lema: “Cuidarei onde colocar meus pés, pois onde tirá-los, lá vocês colocarão os seus.”*

*A Deus e Nossa Senhora: meu tudo e eterna gratidão.*

*“A mente que se abre a uma nova ideia  
jamais voltará ao seu tamanho original”*

*Albert Einstein*

## RESUMO

COSTALONGA, Rosângela de Fátima Almeida Lunz. **O uso do celular como ferramenta de contribuição no Ensino da Matemática para alunos da EJA na EMEIEF Unidocente “Galos” em Presidente Kennedy- ES.** 2022. 84 f. Dissertação (Mestrado) Centro Universitário Vale do Cricaré, São Mateus - ES, 2022.

O grande avanço das tecnologias digitais tem exercido forte influência no cotidiano do homem moderno, principalmente através de aplicativos móveis. Tais tecnologias emergiram a partir da década de 1980, e suas contribuições se tornaram ainda mais evidentes a partir da década de 1990. Com a *internet* e as redes de comunicação em tempo real, surgem espaços importantes para o processo de ensino e aprendizagem, que modificam e ampliam as atitudes convencionais em sala de aula. Aliada à toda essa praticidade tecnológica, temos a presença da Matemática, cujos conhecimentos necessitam ser integrados ao contexto social, cultural e de trabalho dos indivíduos, na perspectiva de instrumentalizar para as exigências das informações e aplicabilidade. Um dos grandes desafios, em relação ao trabalho docente em ambiente informatizado, é a integração dos recursos tecnológicos com a prática de ensino. Essa pesquisa tem como objetivo, demonstrar os benefícios do uso do celular nas aulas de Educação de Jovens e Adultos, na disciplina de Matemática. Para a sua concretização, foi realizada, a princípio, uma pesquisa bibliográfica para fundamentar com os conceitos utilizados, interpretando qualitativamente os resultados obtidos. Constitui-se em um Estudo de Caso com abordagem qualitativa, utilizando questionário fechado enviado aos envolvidos e posterior aplicação do projeto proposto, com a utilização do celular nas aulas de Matemática. No que tange ao resultado principal, pode-se afirmar que o objetivo foi alcançado em relação ao tema proposto, ocasionando uma interação significativa e contribuindo com o ensino e aprendizagem dos alunos, facilitando a aprendizagem na disciplina referida.

**Palavras-chaves:** Matemática. EJA. Celular.

## ABSTRACT

COSTALONGA, ROSÂNGELA DE FÁTIMA ALMEIDA LUNZ. **The use of cell phones as a tool to contribute to Mathematics Teaching for EJA students at EMEIEF Unidocente “Galos” in Presidente Kennedy- ES.** 2022. 84 f. Dissertation (Master's) – Vale do Cricaré University Center, São Mateus - ES, 2022.

The great advance of digital technologies has exerted a strong influence on the daily life of modern man, mainly through mobile applications. Such technologies emerged from the 1980s onwards, and their contributions became even more evident from the 1990s onwards. With the internet and real-time communication networks, important spaces arise for the teaching and learning process, which modify and expand conventional classroom attitudes. Allied to all this technological practicality, we have the presence of Mathematics, whose knowledge needs to be integrated into the social, cultural and work context of individuals, in the perspective of providing instruments for the requirements of information and applicability. One of the great challenges in relation to teaching work in a computerized environment is the integration of technological resources with teaching practice. This research aims to demonstrate the benefits of cell phone use in Youth and Adult Education classes in Mathematics. For its accomplishment, a bibliographic research was carried out at first to substantiate with the concepts used, qualitatively interpreting the results obtained. It consists of a Case Study with a qualitative approach, using a closed questionnaire sent to those involved and subsequent application of the proposed project, using the cell phone in Mathematics classes. Regarding the main result, we can say that our objective was achieved in relation to the proposed theme, causing a significant interaction and contributing to the teaching and learning of students, facilitating learning in the mentioned subject.

**Keywords:** Eja, Cellular, Mathematics.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AOE	Atividade Orientada de Ensino
CEAA	Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos
CBEE	Currículo Básico Escola Estadual
CEE	Conselho Estadual de Educação
CFB	Conselho Federal do Brasil
CEFET	Centros Federais de Educação Tecnológica
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EBRAPEM	Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Matemática
ES	Espírito Santo
UVC	Universidade Vale do Cricaré
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
LDBEN	Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional
MOBRAL	Movimento Brasileiro de Alfabetização
PAS	Programa de Ação Solidária
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNAC	Programa Nacional de Ação e Cidadania
PROEJA	Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos
PLANFOR	Plano Nacional de Formação Profissional
PRONERA	Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEDU	Secretaria de Educação do Espírito Santo
TIC's	Tecnologias de Informações e Comunicação
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UFP	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRO	Universidade Federal de Rondônia

UFU

Universidade Federal de Uberlândia

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>15</b>
2.1 MARCO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL... 15	
2.1.1 A EJA e o Ensino Híbrido .....	20
2.1.2 A EJA no Espírito Santo.....	23
2.1.3 O Ensino da Matemática: Uma perspectiva inovadora.....	25
2.2 A TECNOLOGIA E SUA POSITIVIDADE EM SALA DE AULA.....	26
2.2.1 Matemática: benefícios do celular na EAD.....	29
2.2.2 O Ensino da Matemática através do celular na EJA.....	34
2.3 REVISÃO DE LITERATURA.....	36
<b>3 PERCURSO METODOLÓGICO.....</b>	<b>43</b>
3.1 LOCAL, COLETA DE DADOS E SUJEITOS DA PESQUISA.....	45
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>47</b>
<b>PRODUTO FINAL.....</b>	<b>57</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>58</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>59</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>65</b>
APÊNDICE A – PRODUTO FINAL SUGESTÕES DE ATIVIDADES, DESTINADAS AOS PROFESSORES DA EJA.....	65
<b>ANEXOS .....</b>	<b>78</b>
ANEXO I – QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS.....	78
ANEXO II – SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA.....	79
ANEXO III – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA.....	80
ANEXO IV – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	81
ANEXO V – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	82

## 1 INTRODUÇÃO

O interesse da pesquisadora pelo tema abordado nesta pesquisa iniciou no ano de 2019, quando lecionou nesta modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesta ocasião foi possível perceber que estes alunos não tiveram a oportunidade de estudar na idade correta, pois muitos tiveram que trabalhar para ajudar no sustento da casa, não podendo frequentar a escola. Nosso interesse em aprofundar sobre o tema foi para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem voltado para a disciplina Matemática, vinculada à tecnologia.

Neste caso específico, a abordagem é sobre o uso do celular como instrumento do processo de ensino e aprendizagem em uma escola municipal da área rural do município de Presidente Kennedy/ES. Sempre é possível trabalharmos a Matemática no dia a dia: utilização do calendário, relógio, objetos, tabelas e gráficos, entre outros meios que exigem leitura e conceitos básicos matemáticos, sendo estas intervenções realizadas no letramento matemático.

Para além da atratividade e do desenvolvimento motor e cognitivo, que envolvem o ensino da Matemática, o professor deve se atentar às dificuldades apresentadas, a fim de tornar o ensino significativo e consolidar o aprendizado. Entretanto, há alunos que possuem dificuldades físicas específicas, que muitas vezes não são identificadas pelos familiares, tampouco pelos professores, logo no início da caminhada escolar, o que pode fazer toda diferença na aprendizagem.

A intervenção precoce em adultos na EJA é imprescindível para o desenvolvimento no processo pedagógico e social de cada um. Tomando como ponto de partida que a prática escolar deve buscar a inclusão de todos, sem discriminação, a disciplina de Matemática pode colaborar significativamente no reconhecimento desses adultos e melhorar o desenvolvimento dos mesmos, a partir do ensino da disciplina. Atualmente, é necessário adaptar-se às novas transformações sociais, econômicas, políticas e tecnológicas.

A noção de sociedade do conhecimento torna-se distante da sabedoria atual das pessoas e segundo Demo (2005), para noção de “sociedade intensiva de conhecimento” surgem novas maneiras de pensar, de conviver em sociedade e é necessário compreender toda essa mutação contemporânea para, então, atuar nela. É importante que as pessoas se apropriem das novas descobertas e estejam aptas a usufruir dessa nova realidade, para só assim pôr em prática as

funcionalidades do novo.

Com o avanço dos recursos tecnológicos, a internet e a *web*, se mostram ainda mais eficazes. Segundo Eduvirges e Santos (2011) a internet é um conjunto de redes de computadores que são interligados pelo mundo inteiro, e não serve apenas como meio de comunicação social e lazer, mas, principalmente, no armazenamento de informações, que podem ser utilizadas a qualquer momento e em qualquer lugar que haja acesso a essa rede.

É necessário tomar cuidado quando se fala de tecnologia, pois existem significados diferentes para este termo. No ambiente educacional, as tecnologias são novos meios e métodos de ensinar, ou seja, recursos pedagógicos que podem ser utilizados para auxiliar na prática docente. Na sociedade, o termo tecnologia abrange conceitos como: ferramentas, culturas, técnicas, trabalho, ciência.

Os telefones celulares são os serviços que mais crescem no mundo, com várias inovações, devido ao fato de se conectarem com a internet, serem portáteis, fazerem ligações para qualquer lugar no mundo, navegarem na *web*, além de tirarem fotos, gravarem vídeos, entre outras funções. Segundo Fenerick (2017) a intensificação do uso da *internet* e o crescimento dos *smartphones* fizeram com que o acesso à informação sofresse um aumento significativo nas diversas camadas sociais, e com isso se conclui que o conhecimento científico nunca esteve tão próximo da sociedade.

Assim, esta pesquisa se justifica em razão da necessidade e do reconhecimento das dificuldades de cada pessoa, no que tange à aprendizagem da Matemática e sua diversidade na sala de aula. Ademais, é preciso considerar o desenvolvimento lógico e matemático de cada um, individualmente, sendo este peculiar, demandando metodologias inovadoras a fim de criar interesse e mediar o conhecimento das diversas formas, para que esses adultos não apenas sejam motivados a conhecer, mas que compreendam as multiformas existentes para se chegar a resultados lógicos.

Ao analisar as diversas dificuldades desses alunos, em relação aos conteúdos matemáticos, muitas podem ser as causas da desmotivação, falta de compreensão, ou mesmo de adaptação e adequação do contexto da base matemática a qual está inserida em todos os atos da vida, ainda que imperceptíveis. Assim, busca-se não apenas discutir a inclusão de alunos na EJA no ensino da Matemática, mas também em analisar estratégias através do uso do celular para que o professor da Educação de Jovens e Adultos (EJA) possa aproximar seus alunos das vivências matemáticas,

discutir os materiais que compõem seu dia a dia visando contribuir para a sua formação escolar e cidadã.

A Educação de Jovens e Adultos, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), oferece uma oportunidade de escolarização aqueles que não a tiveram na idade própria escolar, no entanto, mesmo fora da faixa etária, é mais do que uma oportunidade para simplesmente aquisição da certificação da escolaridade. Serve também para ampliar os conhecimentos; aperfeiçoar-se, inclusive socialmente, por meio das relações interpessoais dentro do espaço escolar com os demais alunos da turma, por meio da interação social, podendo desenvolver habilidades e competências exigíveis no mercado de trabalho, entre elas o relacionamento interpessoal, competência desenvolvida em sala de aula nas atividades propostas pelo docente e pelos próprios alunos e na dinâmica do dia a dia escolar.

Através das dificuldades encontradas no ensino da Matemática, questiona-se: como o uso do celular pode contribuir no processo ensino/aprendizagem nas aulas de Matemática para alunos na EJA em uma escola de Presidente Kennedy/ES?

A fim de responder às premissas desta pesquisa, apresenta-se como objetivo geral: conhecer os benefícios proporcionados através do uso do celular no processo ensino/aprendizagem da Matemática aos alunos da EJA em Presidente Kennedy/ES.

Como objetivos específicos, apresentam-se:

- Identificar as tecnologias utilizadas em sala de aula da EJA;
- Relatar o uso do celular na sala de aula para ensinar Matemática;
- Verificar a aceitação dos alunos em relação ao uso do celular na sala de aula;
- Criar uma cartilha com propostas enfatizando o uso do celular nas aulas de Matemática da EJA.

Esta pesquisa está dividida em quatro capítulos:

No primeiro, apresentamos a temática, a justificativa, a pergunta norteadora do problema, objetivos geral e específicos, a metodologia.

O segundo capítulo descreve um breve relato sobre o marco histórico da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, alguns teóricos que embasam esta pesquisa como: Pereira (2013), Soares (2013), Carbone (2013), Souza (2009) e Freire (2005), além de uma Revisão de Literatura com algumas pesquisas que compactuam do assunto, ora, discutido.

O terceiro capítulo é dedicado à metodologia, que ocorreu de forma exploratória

e qualitativa, e através destas abordagens foi compreendido melhor o contexto abordado. Foi realizada uma busca com os alunos e seus familiares, através de um questionário fechado, a fim de coletar mais informações que possam contribuir com a pesquisa. A metodologia é uma forma de apresentar minuciosamente os dados coletados, especificamente esta se trata de uma abordagem qualitativa de natureza aplicada, pois almeja gerar conhecimentos para serem colocados em prática nas aulas de Matemática.

O quarto capítulo apresenta a dissertação, finalizando o conteúdo proposto destinado às análises e discussões vinculadas aos objetivos e entrevistas com os alunos envolvidos, evidenciando os teóricos que vão de encontro com nossa linha de pensamento. Os benefícios do uso do celular foram apresentados pelos alunos como uma forma de ajuda- lós, também fora da escola, ou seja, em seu dia a dia. Dentro de sala de aula, a agilidade e o entendimento foram pontos notórios na pesquisa. Foi possível identificar, de diversas formas, através das atividades que a resposta sempre foi significativa. O Produto Educacional é apresentado em forma de cartilha contendo sugestões para trabalhar com o celular nas aulas de Matemática na EJA, como uma ferramenta de auxílio no ensino e aprendizagem dos alunos. Posteriormente, seguem as Considerações Finais e Referências.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo, é realizada uma abordagem sobre o marco histórico da educação de jovens e adultos. Após, apresentamos uma escrita sobre a EJA, educação e o ensino híbrido que, em tempos de pandemia, se faz bem presente em nosso cotidiano. Trazemos uma perspectiva sobre o ensino da Matemática para os alunos da EJA. Mais adiante, falamos sobre a tecnologia e sua positividade em sala de aula, identificando os benefícios na utilização do celular no ensino da Matemática na educação de jovens e adultos. Finalizando com o ensino da Matemática através do uso do celular para o público da EJA.

### 2.1 MARCO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

Ao pensar em uma modalidade de ensino que atendesse às pessoas que não tiveram escolaridade na idade própria regular, foi criada a Lei 9394/96 pela República Federativa do Brasil, dentro da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a qual prevê o atendimento à EJA, dando autonomia e, por ora, determinando aos estados e municípios o cumprimento às cláusulas mensuradas na referida legislação. Porém, ao pensar em educação, é preciso envolver estratégias, organizações, espaços, estruturas físicas para proporcionar ambientes e condições apropriadas. Os sistemas de ensino deverão assegurar, “[...] oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho” (BRASIL, 2005, p. 19).

As instituições de ensino objetivam uma educação que contribua, além do relacionamento pessoal, com a promoção dos cidadãos na sociedade. É preciso que as organizações que ofertam este segmento de educação orientem seus docentes para levarem em consideração a realidade do alunado, suas características e condições de vida e de trabalho durante o processo de ensino e aprendizagem, além de manter um planejamento didático pautado na rotina das atividades sociais (pessoais e profissionais) possibilitar e contribuir para a permanência deles na continuidade dos estudos reduzindo, por sua vez, a evasão escolar deste segmento.

Seguindo as linhas de pensamento de Vygotsky, referindo-se à teoria da aprendizagem sociointeracionista, Paulo Freire, a educação bancária; e Wallon, da aprendizagem significativa, verifica-se a necessidade de pensar em métodos

educacionais que valorizam a participação e produção do aluno.

Tendo em vista que todas as pessoas possuem conhecimentos cognitivos e que elas podem aprender umas com as outras e que, em meio a situações de aprendizagem, é necessário incluir as estratégias que podem atribuir significados, proporcionando uma aprendizagem significativa, contribuindo para melhores resultados educacionais, logo, com melhores contribuições para com a sociedade.

A teoria significativa, proposta por Ausubel (1980), é o conjunto de conhecimentos que o aluno traz consigo a nomeando de estrutura cognitiva e, de acordo com ele, é de suma importância que o educador leve em consideração no ato de ensinar.

Dessa forma, novos significados são assimilados quando símbolos, conceitos e proposições são relacionados e incorporados à estrutura cognitiva de uma forma não arbitrária e substantiva. Desde que a estrutura cognitiva tende a ser hierarquicamente organizada, com respeito ao nível de abstração, generalidade e inclusividade, aparecimento de novos significados reflete a "subsunção" de um material potencialmente significativo por um conteúdo mais inclusivo.

Por outro lado, pode existir também uma situação na qual o novo material que é apreendido é uma extensão, elaboração ou qualificação de conceitos previamente aprendidos (AUSUBEL, 1965).

Neste entendimento, a aprendizagem significativa é um processo cognitivo no qual o conceito de mediação está plenamente presente, pois para uma aprendizagem significativa é necessário estabelecer uma relação entre o conteúdo que vai ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe.

A história da EJA é marcada por diversas tensões entre diferentes projetos de sociedade e de diferentes ideias sobre as finalidades da educação. Na história recente de nosso país, a educação de adultos define a sua identidade a partir de 1947, constituindo-se como uma campanha nacional para as massas. Foi, então, lançada a Campanha de Educação de Adolescentes e Adultos (CEAA), idealizado por Lourenço Filho, que buscava alfabetizar em três meses, sendo o curso primário organizado em dois períodos de sete meses. O principal objetivo era levar a educação aos brasileiros iletrados da sociedade daquela época e estimular seu desenvolvimento social e econômico, por meio de um processo educativo que, possivelmente, promoveria melhores condições de vida da população (ALMEIDA & CORSO, 2015).

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade criada pelo Governo

Federal possuindo todos os níveis da educação básica do país, destinada aos jovens, adultos e idosos que não tiveram a oportunidade de ir à escola convencional na idade apropriada para concluir os estudos. Esta modalidade permite que o estudante retome os estudos e conclua em menos tempo e possibilite uma qualificação melhor para o mercado de trabalho.

A tentativa de reconhecimento da EJA, como um direito, ocorreu a partir da década de 1930, com destaque para as campanhas de alfabetização que aconteceram nos anos de 1940 e 1950. Ao final da década de 1950, o educador pernambucano Paulo Freire iniciou a sistematização de seu método de ensino para a alfabetização de adultos. Considerava que a educação, para ser transformadora e emancipadora, necessitava considerar e respeitar as pessoas, suas culturas e modo de vida.

A obrigação da implantação de cursos profissionais na modalidade EJA nos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) foi estabelecida pela Portaria 2.080/2005. Ainda, neste mesmo ano, esse documento foi ratificado pelo Decreto 5.478, que instituiu o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade Educação de Jovens e Adultos e foi revogado pelo decreto 5.840/2006, e alterou o nome para Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) com a inclusão do Ensino Fundamental.

O programa passou a ser ofertado nos sistemas públicos de ensino e nas instituições do Sistema Nacional de Aprendizagem, mas sendo mantida a obrigatoriedade para a Rede Federal. Em 2006, foi publicado o Documento Base do PROEJA, que indicava a intenção governamental de consolidar o programa como política pública para a Educação Profissional e EJA, estabelecendo a elevação da escolaridade dos trabalhadores e a integração dos conhecimentos científicos aos conhecimentos técnicos. Também a Emenda Constitucional nº 53/2006, criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), o qual passou a contemplar a EJA no cômputo das matrículas consideradas para efeito de distribuição de recursos, após 10 anos de atraso, em relação ao FUNDEF.

A Emenda nº 59/2009 ampliou a obrigatoriedade escolar na faixa considerada regular, dos quatro a dezessete anos de idade, assegurando inclusive oferta gratuita para todos aqueles que não tiveram acesso na idade própria. A partir de então, houve

o reconhecimento constitucional do direito de jovens e adultos a toda a educação básica. Nesse contexto, o Ministério da Educação produziu o Primeiro Guia de Leitura destinado ao ensino da leitura e da escrita para adultos. Esse material orientava o ensino através do método silábico, no qual as sílabas deveriam ser memorizadas e remontadas na formação de outras palavras (PEREIRA, 2013).

Uma nova visão do problema do analfabetismo se consolida ao longo dos anos de 1960. A expressão “Educação de Adultos” é substituída por “Educação Popular”, tendo como foco as dimensões sociais e políticas contidas nas propostas desenvolvidas por determinados segmentos sociais sob inspiração dos estudos de Paulo Freire. O governo, então, passou a assumir o controle dessa atividade em 1967, quando lançou o Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL). Um dos seus objetivos centrais era formar mão de obra para empresas, estabelecendo relações entre a alfabetização e as necessidades econômicas do País (PEREIRA, 2013).

O método MOBRAL foi um projeto do governo militar brasileiro criado pela Lei nº5.379, de 15 de dezembro de 1967/85, que tinha como objetivo a alfabetização funcional dos jovens e adultos que abandonaram a escola (SILVA & NASCIMENTO, 2017).

Essas experiências de alfabetização inicial de adultos, mais o trabalho desenvolvido pelo MOBRAL, foram os responsáveis pela alfabetização de um grande contingente de pessoas que passou a demandar do governo a criação de cursos que dessem continuidade ao processo educativo iniciado. Foram criados, em 1971, os Centros de Estudos Supletivos, em resposta a essa necessidade, com uma certificação mais rápida, mas superficial e com um ensino tecnicista e auto instrucional.

Nesse contexto, ao longo dos anos, o Mobral foi gradativamente chegando ao fim nos meios políticos e educacionais, o que levou à sua extinção, em 1985, dando lugar à Fundação Educar, que tinha como objetivo apoiar financeiramente e tecnicamente as iniciativas governamentais, entidades civis e empresas a ela conveniadas (PEREIRA, 2013).

Buscando atender às legislações em torno da EJA, programas educacionais são desenvolvidos e ofertados para jovens, adultos e idosos, que por algum motivo não tiveram a oportunidade de estudo no passado. Em algumas regiões do país, esta modalidade recebia o nome de MOBRAL (Movimento Brasileiro de Alfabetização), Telecurso que foi adaptado e renomeado como Novo Telecurso (existente, mas

descontinuado e cancelada a oferta por algumas instituições/unidades de ensino) tendo, os alunos, que paralisarem os estudos ou se adaptarem a um novo processo educacional, se assim desejassem a continuidade pelos estudos, entre outros programas.

A educação de jovens e adultos teve sua origem em torno dos anos de 1940, porém foi formalizada em 1996 e, a partir de então, os jovens e adultos tiveram, em lei, um segmento pensado e elaborado para garantir seus direitos de escolarização de forma a atender as suas necessidades, levando em considerações suas condições de vida e de trabalho. Desde então, organizações e escolas entre outras instituições têm consciência da importância da Educação de Jovens e Adultos, ainda mais no século XXI, diante da necessidade de se ter uma cultura letrada no país para garantir, de fato, a educação como direito de todos, conforme previsto na Constituição Federal do Brasil (CF) de 1988, em consonância com a LDB 9394/96.

Nos anos de 1990, verificou-se a existência de uma grande lacuna em termos de políticas para a educação de adultos, com a extinção da Fundação Educar. Como exemplo de alcance nacional, depois da Fundação Educar, temos o Programa Nacional de Ação e Cidadania (PNAC), que não chegou a ser efetivado.

Em 1996, é a vez do Programa de Ação Solidária (PAS), ligado à Comunidade Solidária, criado pelo governo. Temos, ainda, o Programa Nacional de Educação da Reforma Agrária (Pronera) do Ministério do Interior e o Plano Nacional de Formação Profissional (Planfor) do Ministério do Trabalho (PEREIRA, 2013, p.18). Vale ressaltar que programas anteriormente destinados a adultos passaram a incorporar o segmento jovem da sociedade e, para melhor caracterizar essa modalidade, tornou-se a chamar “Educação de Jovens e Adultos”.

A EJA amparada por lei para aqueles que não concluíram a formação escolar em sua idade própria, possibilita pensar sobre a inclusão social, econômica e política desses indivíduos. A partir dos movimentos sociais, a política da Educação de Jovens e Adultos buscou o resgate do compromisso histórico da sociedade brasileira e contribuiu para a igualdade de oportunidades, inclusão e justiça social, fundamentada na Constituição Federal de 1988.

No contexto atual das políticas públicas do Distrito Federal, o presidente Jair Bolsonaro apresentou inúmeras incertezas a respeito da EJA, afirmando a extinção da secretaria responsável por essa modalidade, criando, assim, duas novas secretarias: Secretaria de Alfabetização e a Secretaria de Modalidades Especializadas da

Educação.

### **2.1.1 A EJA e o Ensino Híbrido**

A alfabetização é a referência inicial da vida de um aluno no contexto escolar, especificamente na EJA ocorre a presença do fator da idade, ou seja, o aluno retoma a escola com uma bagagem de experiências de vida, mas também desmotivado e desacreditado da possibilidade de aprendizagem diante daquela situação. Para Carbone (2013), saber educar é muito mais que transmitir um conteúdo de um livro didático, descontextualizado com a realidade do estudante. É compreender a vivência do estudante e sua rotina, buscando, tanto o crescimento pessoal, quanto profissional.

Ademais, o cansaço após um dia de trabalho com os problemas cotidianos pode afetar muito o processo de apropriação do conhecimento escolar, interferindo na permanência desse estudante na escola. Os processos de alfabetizar e letrar, embora interligados, são específicos.

Segundo Soares (2013), alfabetizar é ensinar o código alfabético, ou seja, a ler e escrever e letrar é familiarizar o aprendiz com diversos usos sociais da leitura e escrita. No entanto, não se trata de primeiro alfabetizar, para depois ensinar os usos da leitura e escrita. É necessário alfabetizar de uma forma dinâmica que amplie o universo cultural do estudante.

Para os autores, o termo alfabetização, etimologicamente, significa dar instruções primárias referentes ao alfabeto, ou seja, ensinar a ler e escrever. Letramento significa o efeito da escrita, ou seja, o processo de relação das pessoas com a cultura, com isso, não é correto dizer que uma pessoa é iletrada, pois todas as pessoas estão inseridas em um mundo escrito podendo, elas, se diferenciarem pelo nível de letramento que se encontra, conforme sua realidade cultural (MOREIRA & SILVA, 2011).

Segundo Pereira (2013), o processo de alfabetização de jovens e adultos traz consigo muitos desafios, tanto para aqueles que se propõem a assumir essa tarefa de alfabetizador quanto para os alfabetizandos. As práticas, dentro do contexto educacional, se mostram insuficientes para promover a inserção plena dos alfabetizandos na cultura da leitura e da escrita.

As limitações recorrentes são de diferentes ordens, entre elas se tornam evidentes aquelas que se referem à seleção dos conteúdos e a adequação do método

de ensino. Somando a isso, há no processo de alfabetização destes alunos a expectativa de aprendizado desses conteúdos.

Para Sousa (2009), o processo de alfabetização de jovens e adultos não consiste em apenas o domínio de ler e escrever. De fato, alfabetizar é inserir os jovens e adultos no mundo da escrita, da leitura e dos textos disponíveis na sociedade na qual estão inseridos. Fazer com que o aluno busque conteúdos através da sua escrita e leitura, com base na sua vida cotidiana, faz parte do processo de letramento desse indivíduo, pois o conhecimento varia de acordo com cada classe social e suas necessidades e possibilidades.

Enquanto uns alunos têm fácil acesso e manuseio em livros, revistas, *internet*, outros nunca manusearam estes recursos tecnológicos (CARBONE, 2013). O processo de alfabetização na Educação de Jovens e Adultos tinha como referência a metodologia de Paulo Freire, porém não é tão implantado nas escolas, assim como pelos educadores. Seu método compreende a educação como uma prática de liberdade, pois segundo ele alfabetizar é conscientizar.

Para Freire (2005), alfabetização é aprender a escrever a sua vida, como um autor e como testemunha da sua história. Seu método não priorizava a repetição de palavras, mas sim enfoca o local do alfabetizando em condições de poder.

A aquisição da leitura e escrita, para um aluno da EJA, necessita ser pensada sob as diversas formas, exigindo do professor aulas mais dinâmicas com textos ilustrativos, recursos áudio visuais, uma vez que chama mais atenção do estudante, fazendo com que ele participe e interaja com o professor e com os colegas com mais facilidade.

O mercado de trabalho é muito reduzido para os indivíduos apenas alfabetizados ou que concluíram o ensino fundamental. Jovens e adultos com baixo nível de escolarização não conseguem empregos com salários razoáveis, para os quais são exigidos certificados de estudos. Um dos maiores desafios na EJA é alfabetizar letrando, sendo esse seu objetivo principal, pois, no Brasil, os conceitos de alfabetização e letramento se interligam; às vezes se confundem.

Assim, alfabetizar jovens e adultos, entretanto, constitui-se a partir do desafio colocado para a alfabetização, de propiciar uma inserção plena dos sujeitos no mundo da leitura e da escrita, destacando a necessidade das práticas de alfabetização enfatizarem seus usos metodológicos diversificados e não apenas a decodificação. Constatando, também, a ineficácia dos programas pontuais de curta duração para

esses alunos, pois reconhece a importância de os processos de escolarização atenderem ao ritmo do educando.

A condição das pessoas de fazerem uso da leitura e da escrita, condição essa que é construída tanto pela escola quanto por outras instâncias que recebeu, nos últimos anos, a denominação de letramento (PEREIRA, 2013). Segundo Santos e Arruda (2013), o retorno à escola desses estudantes é a busca de um espaço transformador para a emancipação social e a construção de novos campos para o conhecimento. Essa construção de novas formas para a apropriação do conhecimento abriria um novo contexto numa relação de pertencimento a um novo estado de poder. Nessa lógica, considera-se a escola com um papel imprescindível na aprendizagem do estudante da EJA, necessitando estar sempre presente e procurando os meios que o auxiliem em suas dificuldades, por vezes advindas de uma trajetória, um tanto quanto conturbada.

Desde a alfabetização não concluída na idade correta até a não conclusão dos anos seguintes da escolarização (SANTOS & ARRUDA, 2013). Portanto, faz-se necessário apresentar a visão desses estudantes no contexto atual da educação de jovens e adultos, a fim de compreender sua visão a respeito do seu processo de alfabetização, bem como o modo como percebem esse processo no contexto atual de educação, a partir do projeto pedagógico da escola.

Como ponto de partida para a educação, a alfabetização torna-se uma ferramenta na qual os indivíduos poderão se posicionar na sociedade, pois sem ela não conseguirão se reconhecer, reconfigurar, sem identidade. Ter educação possibilitará aos indivíduos maior capacidade de desenvolver valores, pensamento, interação, construção de sujeito autônomo (FREIRE, 2005).

Por isso, trabalhar com alfabetização e consciência requer maior compreensão sobre o que é educar, afastando-se da ideia que Paulo Freire faz, crítica conhecida como educação bancária. A visão que ele tem sobre esta educação, vista como um ensino autoritário, tradicional, com uso da memorização mecânica dos conteúdos ensinados pelos professores, faz com que os estudantes apenas repitam os conteúdos, sem saber o real significado. Segundo ele, este processo torna-se alienador por considerar o processo educativo como um mecanismo de depositar conteúdos nos estudantes. Assim, os estudantes não realizam de forma crítica suas reflexões acerca do conteúdo depositado, simplesmente arquivam para reproduzir em forma de avaliações (FREIRE, 2005).

Portanto, para que haja um ensino igualitário e com possibilidades para todos é necessário que tenha uma interação entre o que será ensinado e o que o aluno já tem conhecimento, para que, dessa forma, haja um aproveitamento mais significativo do conteúdo ensinado.

### **2.1.2 A EJA no Espírito Santo**

Parte-se do pressuposto de que a EJA use ações educativas com práticas pedagógicas efetivas em prol de uma igualdade de acesso à educação como bem social. Além das funções Reparadoras e Equalizadoras, tem-se a função qualificadora que, além de consistir numa função permanente na EJA, tem como base o caráter incompleto do ser humano cujo potencial de desenvolvimento e de adequações pode se atualizar de maneira formal ou não formal.

Para tanto, o direito à educação é garantido aos cidadãos brasileiros pela Lei Maior e nas leis específicas da educação de âmbito nacional, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.394/1996. Em relação ao estado do Espírito Santo, o planejamento curricular das escolas estaduais, municipais e, inclusive, a rede particular deve estar em consonância como a Resolução nº 3.777/2014, do Conselho Estadual de Educação (CEE).

Em 2009, a Secretaria de Educação do Espírito Santo (SEDU) organizou o Currículo Básico Escolar Estadual (CBEE) das escolas pertencentes à rede estadual de educação, que visa instituir um documento orientador para a ação educativa. A construção de um currículo estadual para a educação básica busca garantir que os estudantes capixabas tenham acesso de escolarização nos níveis Fundamental e Médio, reconhecendo ainda as diversidades humanas que caracterizam as modalidades de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Portanto, para que a educação seja efetivamente plena, existem os documentos orientadores que norteiam a elaboração do currículo. Visando a unidade do trabalho nas escolas da rede estadual de educação do Espírito Santo, a SEDU elaborou, em 2009, o Currículo Básico Comum para todas as modalidades e etapas da educação básica, inclusive a EJA.

No momento em que o mundo foi acometido pelo Coronavírus, o que gerou uma crise humanitária, os impactos na vida dos indivíduos refletiram também na educação. Somado a esse processo, as suspensões das atividades letivas acabaram

por tornar ainda mais perversos os processos de exclusão dos bens materiais, em especial para os educandos da EJA. Com a implementação das atividades remotas, os sujeitos da EJA, contraditoriamente, ao mesmo tempo em que estão submetidos a condições precárias de trabalho, apresentam em suas práticas cotidianas um enorme potencial criativo, que tem se traduzido em uma diversidade de produções cujos limites de expansão são constantemente delimitados pela lógica do capitalismo liberal.

Nesse sentido, práticas de produção de artesanato, costura, gastronomia, pintura, música, estética pessoal, bem como saberes fundamentais ao campo da construção civil e vendas tão comuns entre os/as estudantes, se trabalhados em uma perspectiva cooperativa e fomentados pelo poder público, por meio da escola, em nosso olhar produziriam outras possibilidades de compreensão e atuação coletiva no mundo do trabalho (PISTRACK, 2008).

Na reflexão e construção de proposições para a Educação de Jovens e Adultos, na pandemia e na pós-pandemia, considerando a população pertencente à camada de baixa renda com registro no Cadastro Único observamos que em 2019, segundo os dados estatísticos do Espírito Santo, 9,6% da população de 15 anos ou mais, inscrita no Cadastro Único era analfabeta. Nas regiões do estado observamos os seguintes percentuais de analfabetismo: Metropolitana (8,2%), Central Serrana (8,8%), Sudoeste Serrana (8,9%), Central Sul (9,1%), Nordeste (12,4%) e Noroeste (12,3%); 56,5% da população de 25 anos ou mais inscrita no Cadastro Único, não havia concluído o Ensino Fundamental; 9,6% possuía Ensino Fundamental Completo e 8,7% Ensino Médio Incompleto; 24,3% possuía Ensino Médio Completo (IJSN, 2019).

Existe o desafio de construir coletivamente uma proposta pedagógica de EJA Profissional, pós pandemia, tendo como referência um compromisso ético político de garantir aos jovens, adultos e idosos o direito de acesso à formação escolar, para superar as marcas da desigualdade social expressas na escolarização tardia.

A práxis produzida a partir do movimento de sistematização da experiência da política pública de EJA e suas aproximações com a Educação Profissional no Espírito Santo, possibilita afirmar que a articulação dos conceitos de auto-organização e Economia Solidária no currículo da EJA, são oportunas para a realização do trabalho na ontocriatividade e na busca de soluções para a coletividade. Ou seja, essas circunstâncias também são potentes para a concretização do trabalho como princípio educativo, numa perspectiva de formação humana de um coletivo corresponsável pela

educação para se contrapor à cultura hegemônica do individualismo (DOWBOR, 2017).

Trazer os princípios da auto-organização para o currículo das escolas da EJA do Espírito Santo assumindo como foco o Mundo do Trabalho, contribuirá significativamente na potencialização dos arranjos produtivos da comunidade. Aposta-se que essa alternativa pode configurar-se como uma estratégia pedagógica de caráter interdisciplinar, que possibilite a promoção de atividades que contribuam para desenvolver, nos estudantes, o exercício do diálogo entre teoria e prática, criação, planejamento, intervenção comunitária, investigação científica, resultando em um processo de articulação dos saberes com o contexto histórico, econômico e social, ambiental e cultural (SINGER, 2002).

### **2.1.3 O Ensino da Matemática: Uma perspectiva inovadora**

O ensino da Matemática pode ser considerado como oportunidade de aplicação do experimentar, de provar, de observar e de trabalhar as relações de espaço social, de conceitos predeterminados, de tempo, de matéria, de organização e estratégias a serem aplicadas em determinadas situações problemas, quais podem ser expostas por meio do conteúdo, mas também estendidas às relações do dia a dia.

No ensino da Matemática, o professor deve demonstrar a importância da disciplina para a vida, utilizando, por exemplo, o celular para trabalhar essa disciplina em seu cotidiano. A Matemática está na divisão do lanche com o colega, na resolução e interpretação de problemas, na habilidade de se manipular objetos, considerando seu peso e medida, na idade, na quantidade, enfim, a Matemática está em todo lugar e em muitas coisas que fazemos no dia a dia. A Matemática relaciona-se com avanços tecnológicos, no sentido que viabiliza o desenvolvimento das capacidades e habilidade dos indivíduos, fazendo um intercâmbio do ser humano e sua capacidade cognitiva na relação com o mundo, além de produzir o raciocínio lógico e a criatividade.

Segundo Ruiz (2002) numa abordagem piagetiana alude que:

O epistemólogo Jean Piaget identifica a matemática como uma espécie de interface entre o espírito humano e o mundo, sendo um instrumento-chave no intercâmbio entre sujeito e universo. Aprender matemática é adquirir ferramentas cognitivas para atuar sobre a realidade. Para ele, existe o caráter de continuidade entre as estruturas lógico-matemáticas espontâneas do

pensamento infantil e os edifícios formais construídos pelos matemáticos (RUIZ, 2002, p. 218).

Nesse aspecto, afirma-se a relevância da aprendizagem da Matemática na EJA como mediação dos primeiros institutos de interação, de troca e de saberes matemáticos básicos, que visam contribuir na formação do cidadão crítico, proporcionando os primeiros passos para a autonomia.

O desenvolvimento do ser humano está intimamente ligado à satisfação inata de aprender, isto é, ligado ao prazer, haja vista a fase própria da infância, chamada “a fase dos porquês”, ou seja, a criança tem desejo e interesse em conhecer, tem curiosidade no processo de comunicação e, de argumentação. De acordo com Smole (2000), as aulas de Matemática devem estar articuladas a treinar os alunos para diferentes ações e reações, permitindo-lhes habilidades básicas como: questionar, imaginar, decidir, sempre contextualizadas seu dia a dia, dando oportunidade para falarem, numa atividade contínua de argumentação e formulação de possíveis resoluções para os problemas enfrentados.

## 2.2 A TECNOLOGIA E SUA POSITIVIDADE EM SALA DE AULA

As tecnologias de informação e comunicação (TIC's) na educação e seu destaque educativo com o passar dos dias vêm sendo discutido em larga escala por diferentes áreas do conhecimento, a fim de explorar e conhecer as inúmeras possibilidades que as TIC's podem trazer para o atual contexto educacional. Essa constatação desafia o trabalho dos educadores, pois há uma grande expectativa por uma educação de melhor qualidade com mais multidisciplinaridade, pluralidade e interdisciplinaridade, onde o ensino e aprendizagem ocorram de forma efetiva.

As novas tecnologias foram precursoras de um conjunto de inovações que emergiram a partir da década de 1980, e suas contribuições se tornaram ainda mais evidentes a partir da década de 90, que ficou conhecida como a fase da gravação da informação em meio digital tornando-se então a era das telecomunicações e do computador (SANTOS, 2015). O uso dessas tecnologias nas práticas educativas emergem também desse período com as criações de programas e políticas públicas com a finalidade de integrar cada vez mais dentro do cenário educacional brasileiro (MENDONÇA, 2010)

Ao pensar em utilizar as tecnologias como recursos didáticos de forma a facilitar

o processo ensino e aprendizagem, Quartiero (1999), considera três aspectos que determinam as potencialidades e a efetividade do uso das TICs no espaço educacional: em primeiro lugar, é importante validar e incorporar a tecnologia na aula; em segundo lugar, refletir sobre os métodos, conteúdos, objetivos a serem alcançados e modos de avaliar a eficácia do uso da tecnologia e em terceiro lugar, proporcionar capacitação técnica elementar.

No ensinamento tem mitos que cercam o uso das tecnologias na área educacional, mas se verificarmos o significado da palavra técnica, poderemos verificar que várias técnicas eram usadas em favor da aprendizagem. A palavra técnica tem origem no verbo grego *tictein* que significa “criar, produzir, conceber, dar à luz”. “Atualmente, o termo “tecnologia” passou a melhor incorporar o sentido amplo do verbo *tictein*, mas ainda sofre os impactos instrumentais” (TAJRA, 2001, p. 43).

Segundo Oliveira (1997, p. 9):

A denominação tecnologia educacional não despontou no Brasil com uma única conceituação: “Desde a sua chegada, os educadores depararam com diferentes conceitos que se caracterizam pela compreensão diferenciada do papel dos instrumentos tecnológicos no processo educativo”.

A tecnologia educacional está diretamente ligada ao fazer educativo, relacionando-se à didática, ao projeto político-pedagógico de cada instituição de ensino e ao contexto social em que se insere. O fazer educativo pode ser realizado através de diferentes modos de utilização destas tecnologias. Com a *internet* e as redes de comunicação, em tempo real, surgem novos espaços importantes para o processo de ensino-aprendizagem, que modificam e ampliam as atitudes convencionais de sala de aula. Abrem-se novos campos na educação *on-line*, através da *Internet*, principalmente na educação à distância. Mas também na educação presencial a chegada da *internet* traz novos desafios para a sala de aula, tanto tecnológicos quanto pedagógicos.

Antigamente, a maioria dos professores só se preocupava com o acompanhamento dos alunos em sala de aula, mas, agora, existe também a possibilidade de o aluno estar no laboratório pesquisando na *Internet*, acompanhando projetos à distância desenvolvidos por outros alunos, ou por eles mesmos. A partir dessa ampliação de espaços, o professor precisa organizar e gerenciar as atividades dentro e fora da sala de aula. Decorrente da crescente expansão e popularização de ferramentas tecnológicas, voltadas ao cenário educacional, as tecnologias estão, cada

vez mais, presentes na vida dos docentes e dos estudantes, sendo utilizadas nos mais diversos contextos, inclusive no processo ensino e aprendizagem.

A prática pedagógica está inteiramente relacionada com o domínio do conteúdo, habilidades, para Feital (2006), a competência demandada pelo mercado atual deve englobar, além da criatividade, a reflexão e a solidariedade, de forma que o educador possa saber aplicar o que se sabe usando um pensamento crítico nessa nova realidade. A tecnologia dentro da prática pedagógica deve propor novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem, por isso o educador precisa de uma postura renovadora.

Para Moran (2006), educar com qualidade implica diversas variáveis; entre elas, podem ser citadas: uma organização inovadora, docentes bem-preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente, e alunos motivados.

Masetto (2006), afirma que em reflexões sobre o processo de aprendizagem e sobre o uso da tecnologia, quatro elementos chamam atenção, quais sejam: o conceito de aprender, o papel do aluno, o papel do professor e o uso da tecnologia. Aduz, ainda, afirma que essa nova maneira de ensinar é fácil para os educadores tradicionalistas, pois cada educando tem um tempo/ritmo diferenciado para assimilar os objetivos da aprendizagem.

Dessa forma, para o referido autor, o educador necessita variar as formas de motivação do educando, bem como para responder aos distintos ritmos e formas de aprendizagem diferentes. Nesse contexto, as tecnologias devem ser inseridas na educação superior com o intuito de proporcionar, à sociedade acadêmica, novas maneiras de produzir e transmitir o conhecimento. Ainda, conforme o autor, em seu trabalho "Mediações pedagógicas e uso das tecnologias", nota-se que o uso das tecnologias deve valorizar o processo de aprendizagem, estimular a formação contínua e permanente, a pesquisa de novas informações, o diálogo, a construção das reflexões interpessoais.

O trabalho do educador está constantemente exigindo de si o desempenho de novos papéis e de novas competências, como consequência das mudanças organizacionais, curriculares, extracurriculares e políticas da educação (ROSA, 2004).

Para Perrenoud (2002), a transformação do indivíduo em um profissional reflexivo não pode sofrer improvisação. Aplicar meramente a cultura teórica não constrói hábitos nem as competências para as práticas da reflexão e também não se demonstra suficiente, porém por muitas vezes se faz necessária.

Compreender como o docente percebe e utiliza as ferramentas tecnológicas é importante para a construção de um modelo de ensino que enfoque as peculiaridades de cada contexto social, de forma a contribuir significativamente no processo de ensinar e aprender (MENDONÇA, 2010).

Um dos grandes desafios, em relação ao trabalho docente em ambiente informatizado, é a integração dos recursos tecnológicos com a prática de ensino. Para poder ensinar, o professor precisa apreender o conteúdo que trabalhará com seus alunos e desenvolver métodos e técnicas para sua transposição (QUEIROZ et al, 2014). O professor assume, então, uma nova atitude, desempenha o papel de orientador das atividades do aluno, de consultor, facilitador de aprendizagem do aluno, que poderá trabalhar em equipe.

### **2.2.1 Matemática: benefícios do celular na EAD**

A História da Matemática tem exercido significativo papel nos fornecendo referência na elaboração de atividades, auxiliando-nos na construção do conhecimento e na evolução dos conceitos matemáticos. É por seu intermédio que percebemos que diversos conceitos matemáticos surgiram da necessidade ou pela curiosidade do homem em associar situações do seu cotidiano, relacionando-o com quantidades, medidas e fórmulas matemáticas.

Nesse sentido, sobre a importância da História da Matemática, o professor e educador matemático Ubiratan D'Ambrosio (2007, p. 241) afirma:

Ninguém contestará que o professor de matemática deve ter conhecimento de sua disciplina. Mas a transmissão desse conhecimento através do ensino depende de sua compreensão de como esse conhecimento se originou, de quais as principais motivações para o seu desenvolvimento e quais as razões de sua presença nos currículos escolares. Destacar esses fatos é um dos principais objetivos da História da Matemática.

Ao fazer referência “para quem” e “para que” serve a História da Matemática, D'Ambrosio (2007) nos diz que a História da Matemática serve para alunos, professores, pais e público em geral. Quanto ao “para que”, o autor apresenta quatro finalidades, quais sejam:

1. para situar a Matemática como uma manifestação cultural de todos os povos em todos os tempos, como a linguagem, os costumes, os valores, as crenças e os hábitos, e como tal diversificada nas suas origens e na sua evolução.

2. para mostrar que a Matemática que se estuda nas escolas é uma das muitas formas de Matemática desenvolvidas pela humanidade.
3. para destacar que esta Matemática teve sua origem nas culturas da antiguidade mediterrânea e se desenvolveu ao longo da Idade Média e somente a partir do século XVII se organizou como um corpo de conhecimentos, com um estilo próprio.
4. para saber que desde então a Matemática foi incorporada aos sistemas escolares das nações colonizadas, se tornou indispensável em todo o mundo em consequência do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico, e avaliar as consequências socioculturais dessa incorporação (D'AMBROSIO, 2000, p. 248).

Ao abordar os quatro temas referidos, D'Ambrósio (2007) destaca que o terceiro item é o que se apresenta como História da Matemática. E alerta que, sem os dois primeiros, destacados acima, o terceiro “[...] se esvazia naturalmente e pode ser nada mais que uma história da carochinha” (D'AMBROSIO, 2007, p. 11-12).

Assim, a História da Matemática nos permite contextualizar o saber, mostrando seus conceitos numa perspectiva histórica, possibilitando a construção desse saber com significado, de modo a auxiliar o homem em suas práticas cotidianas. Nos últimos tempos, a História da Matemática vem ganhando certo destaque no meio acadêmico e educacional. Principalmente, por ser um elemento fundamental para se perceber como teorias e práticas Matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas em contextos específicos.

Em se tratando da EJA, cabe reforçar a importância do uso de instrumentos tecnológicos enquanto prática pedagógica, tendo em vista que os jovens e adultos não vivem na mesma situação estagnada da escola que frequentam. O avanço tecnológico tem ocasionado um progresso nos componentes de *hardware*, permitindo aos celulares um melhor desempenho com o surgimento de dispositivos com capacidades similares a de um computador. Os computadores precisam de um sistema operacional (*Windows, Linux, Mac OS X*) para funcionar e os dispositivos móveis possuem *softwares* semelhantes, que são responsáveis por operar todos os programas e funções que ele oferece, aproximando a semelhança, em termos tecnológicos, entre o *notebook* e o celular.

Segundo Maziero (2014), o *smartphone* ou o *tablet* é o *hardware* base que executa o sistema operacional onde o aplicativo está inserido e que permite a sua execução. “[...] os programas aplicativos usam o hardware para atingir seus objetivos: ler e armazenar dados, editar e imprimir documentos, navegar na *Internet*, tocar música etc.” (MAZIERO, 2014, p. 3). Quando, em um celular, o usuário for acessar um determinado programa, precisa antes fechá-lo para só então abrir outro, mas nos

smartphones isso não acontece, porque a presença do sistema operacional permite que diversos aplicativos multimídia sejam utilizados ao mesmo tempo, como em um computador. Assim, o sistema operacional oferece exatamente essa função de multitarefa, que possibilita baixar aplicativos úteis ou divertidos, de acordo com sua necessidade.

Diante do exposto, acredita-se que a utilização, em sala de aula, de dispositivo móvel e seus aplicativos, como ferramenta de auxílio pedagógico, poderiam ajudar no processo de ensino e aprendizagem, com aulas mais dinâmicas, tendo em vista que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) proporcionam mais tempo para o aluno tirar vantagem da atividade, bem como planejar e agir na realização de um experimento (VIEIRA, 2013).

Além disso, a interatividade entre aluno e dispositivo móvel pode ser facilitada pela familiaridade que ele apresenta em sua utilização, sobretudo no caso do smartphone, onde não seria necessário o aluno recorrer, em casa, a um computador, pois a utilização do próprio celular, artefato cada vez mais acessível para pessoas de diversas idades (IBGE, 2018), pode ser utilizado para acessar os conteúdos de aula, resolver os problemas e construir conhecimentos.

O dispositivo móvel pode se tornar uma ferramenta a mais no contexto educacional, com a utilização de aplicativos móveis, potencializando uma aprendizagem significativa, pautada nos conhecimentos prévios dos alunos.

Bem como transformar o celular numa ferramenta de apoio pedagógico para o professor enriquecer sua prática docente sem a necessidade da utilização de laboratórios de informática, não disponíveis na maioria das unidades de ensino. Assim, a introdução dos aplicativos matemáticos e sua utilização através dos celulares ganha mais uma versão no contexto da sala de aula.

Entendemos que o uso do celular pode se tornar uma ferramenta a mais no contexto educacional, potencializando uma aprendizagem Matemática significativa, pautada nos conhecimentos prévios dos alunos, uma vez que estes estão relacionados à interação social (redes sociais), à localização espacial (uso do GPS), coleta e análise de dados (pesquisas de campo). Podendo, em muitas outras, ser aplicada em função da intenção do usuário que, a depender do conteúdo a ser estudado, pode trazer contribuições para o processo de ensino e aprendizagem, melhorando o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos no contexto escolar.

Segundo Marinete (2015, p. 66), “Para atender a esses alunos, a escola precisa

adequar suas práticas ao contexto de cada educando, inclusive propiciando o acesso às tecnologias digitais”. Como efeito dessa abordagem, é muito importante o professor conhecer o aplicativo, suas potencialidades e dificuldades, pois seu funcionamento depende da capacidade do celular e versão do sistema operacional existente. Desta forma, ao propormos uma atividade, devemos saber como utilizar o aplicativo a fim de torná-la prazerosa e significativa para o aluno.

O uso de instrumentos de tecnologia na educação acelerou o processo de aprendizagem. De acordo com Silva (2015, p. 13).

[...] não há como dissociar tecnologia e educação, pois, o uso de dispositivos tecnológicos nas metodologias de ensino já é uma realidade. Entretanto, a adaptação ao novo tem gerado resistência por parte de alguns professores que insistem em resistir ao avanço tecnológico.

De acordo com Abreu (2013), o uso da tecnologia em sala de aula tornou-se uma estratégia pedagógica suplementar em qualquer área do ensino básico. A cultura em que as novas gerações de alunos estão inseridas é totalmente digital, os mesmos se acostumaram ao meio tecnológico. Além da possibilidade de grande acesso às informações, de suas características de mobilidade e imersão, uma outra aplicação dos dispositivos móveis para a educação, é a facilidade de interação a qualquer momento e em qualquer lugar entre os estudantes e a busca de conhecimento. As pessoas ficam mais acessíveis, próximas, tornando a aprendizagem participativa e integrada.

Qual a ligação desses aparelhos com a educação? O celular consiste em uma ferramenta capaz de substituir o computador, em parte, por não precisar de um teclado e *mouse* conectados externamente, com rápido acesso à *internet*, as pessoas têm uma rica fonte de informações nas mãos. Quando se trata de jovens no ambiente escolar, os *smartphones* são percebidos pelos professores, muitas vezes, como invasores nas salas de aula, uma vez que tiram a atenção dos alunos pelo fato do rápido acesso à informação. Os aparelhos eletrônicos em sala de aula são um convite à distração, durante as aulas, são utilizados em excesso por muitos alunos e muitas vezes prejudicam o aprendizado.

De acordo com Rodrigues (2015, p. 17-18):

O número de educadores tradicionais se queixa alegando que os telefones celulares distraem os alunos, pois deixam de prestar atenção nas aulas e explicação dos professores para ficarem acessando redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas. O argumento é falho, pois muitos não

lembram que, antes disso, os estudantes também se distraíam, porém com outras coisas, como continuam fazendo, inclusive nas escolas onde os telefones celulares foram proibidos.

Os *smartphones* podem atrapalhar, não somente na sala de aula, mas em todos os lugares quando o uso é excessivo e pode causar vício, constrangimento e desconforto. Entretanto, eles podem ser utilizados para o bem da aula. Os aplicativos de celulares (Apps) foram desenvolvidos para facilitar a vida das pessoas. Os usuários que adquirem um aparelho com um sistema operacional *Android*, *IOS* ou *Windows Phone*, possuem facilidades de uso.

Toda a evolução da telefonia móvel trouxe diversas possibilidades, antes consideradas impossíveis para o ser humano. Leves, compactos e com funcionalidades avançadas e que possuem um sistema operacional, os chamados *smartphones*, que antes eram muito caros, hoje em dia têm um preço mais acessível e são cada vez mais a preferência entre as pessoas. De acordo com Daniel (2022), a pesquisa realizada pelo IBGE, em 2021, revelou que existem mais celulares que pessoas no Brasil e que muitas possuem mais que um aparelho.

O celular é uma ferramenta presente no nosso contexto escolar, não temos como ignorá-lo ou proibi-lo, precisamos discutir com o aluno, com sua família, com a comunidade em geral a melhor maneira de explorar essa mídia no contexto do ensino e da aprendizagem (SOUZA, 2013, pg.17).

Daniel (2003) assegura que deve ocorrer a ligação da escola com as tecnologias e, para que isso aconteça, são necessárias atividades práticas, em que o aluno se sinta confortável para aprender. O uso da tecnologia em aula permite que os alunos deixem de ser passivos e passem a ser sujeitos ativos, tornando-se os construtores do conhecimento, e o professor o facilitador desse processo (VALENTE, 1999).

Neste contexto, o emprego de recursos tecnológicos, como os smartphones, durante as aulas pode ilustrar muitas oportunidades de o estudante desenvolver a sua criatividade, uma vez que o processo de aprendizagem do educando passa a ser divertido, motivador e significativo. Diante disso, acredita-se que os dispositivos móveis podem ser importantes instrumentos de apoio pedagógico na escola, tornando as aulas mais atraentes e dinâmicas, buscando apenas a melhor forma de inseri-los neste contexto.

## 2.2.2 O Ensino da Matemática através do celular na EJA

Os materiais didáticos e tecnológicos no ensino de Matemática podem auxiliar a prática pedagógica do reconhecimento de alunos que tenham baixa visão e também podem contribuir para o desenvolvimento destes, uma vez que são manipuláveis, alguns podem ser sonoros, utilizando-se de estímulo de vários sentidos, além da visão.

O uso do celular, por exemplo, é bastante útil nesse processo e pode, além de motivar e gerar interesse dos alunos pela disciplina, também facilitam o entendimento e a criatividade. O celular também é um grande aliado para a multiplicação e divisão, partindo do princípio que esta ferramenta já está inserida em nosso cotidiano e passou a ser utilizada muito mais que para uma simples ligação, tornou-se uma aliada nas aulas de Matemática.

Nesse sentido, o material didático matemático funciona como meio de os alunos superarem obstáculos que surgem no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Kalef (2016, p. 60) o material utilizado pelo professor:

[...] tem função didática fundamental frente as habilidades que estão envolvidas no processo mental do aluno e de como essas habilidades estão interligadas com o surgimento dos obstáculos cognitivos na construção de conceitos e relações matemáticas.

Os estudiosos que defendem o uso de atividades lúdicas e tecnológicas afirmam que ele propicia condições significativas e favoráveis para o descobrimento, fixação de conceitos e conteúdos, desenvolvimento do raciocínio, desenvoltura criativa e solidariedade entre os colegas.

A inclusão tem em vista possibilitar uma educação de qualidade para os alunos, beneficiando a relação entre eles com necessidades educacionais especiais, como também a todos os sujeitos envolvidos em seu processo de aprendizagem, certificando o acesso desse aluno. A inclusão, para que ocorra com efetividade, é necessário que haja mudanças. A partir da gestão escolar, passando pelas práticas pedagógicas, adequando-se o currículo e as próprias atitudes discriminatórias devem ser revistas e orientadas, de forma que permitam o acesso dos alunos com deficiência às modalidades da EJA.

Estes fatos contribuem para a perpetuação da ideia de que ações voltadas à escolarização de jovens e adultos são sempre temporárias e descontínuas o que, por sua vez, podem desestimular ainda mais o jovem, o adulto e o idoso a não darem

prosseguimento em sua escolarização. Além de diversos fatores que podem desestimular o aluno a dar continuidade em seus estudos, é o despreparo do docente e das instituições de ensino para atuar neste segmento.

Segundo Moura (1999), a Educação de Jovens e Adultos deve ser considerada como uma prática sem improviso, a qual deve resultar de um planejamento de acordo com a realidade do aluno. O que não é incomum, no entanto inaceitável, observar professores lecionando sem nenhum planejamento, sem qualquer estratégia de ensino que possa criar significado aos alunos, o que, por sua vez, pode resultar na evasão escolar de alunos neste segmento. Moretto (2011) vai mais além:

Fazendo a análise da escola de hoje, parece que ela não percebeu ainda a mudança de rumos que se exige da educação, isto é, a necessidade de se deslocar o foco da simples aquisição de conteúdos para então focalizar o desenvolvimento de competências e correspondentes habilidades (2011, p. 12).

Nogueira e Freire (1993, p. 13-14) ressaltam que “[...] essa Educação de adultos buscava apontar uma relação entre educar pessoas com vista na transformação (o progresso) da sociedade inteira”. Desta forma, observa-se que este segmento da educação não é simplesmente para cumprir uma legislação, e sim contribuir, de fato, com a sociedade.

O relacionamento entre professor e aluno precisa ser de reciprocidade, proporcionando um ambiente de relacionamento saudável, onde dê segurança ao aluno para se expressar, pois segundo Freire (1996, p. 25), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou construção”. Vale ressaltar que esta referida produção ou construção se dará mediante a interação entre os envolvidos no processo, ou seja, a interação entre aluno x aluno, aluno x professor, professor x aluno e até mesmo entre professor, por meio das trocas de experiência durante o processo de ensino e aprendizagem.

O uso do celular tornou-se hoje indispensável até mesmo para a menor das atividades diárias, e na EJA se tornou uma ferramenta importantíssima na forma de ensinar a Matemática contribuindo na aprendizagem. Para Dias, Deus e Ireland (2013, p. 282): “Pelo caráter pessoal e portátil, os dispositivos móveis foram rapidamente adotados pelo ser humano, numa diversidade de utilizações que ultrapassam a sua função principal enquanto meio de comunicação”.

Contudo, por muito tempo o celular só era utilizado com a finalidade de realizar e receber chamadas. Entretanto, sua principal utilidade foi ampliada, favorecendo

diversas outras funções. O que tratamos aqui sobre seu uso no ensino da Matemática, ampliando caminhos na EJA, possibilitando que os alunos tenham um ensino pautado no uso dessa tecnologia descrita nesta pesquisa. Foi visto que muitos são os benefícios pedagógicos com a utilização do celular em sala de aula, trazendo uma real melhoria e agilidade nas aulas, proporcionando uma forma eficaz de aprendizagem dos alunos, podemos citar aqui seu uso através dos aplicativos da calculadora, do calendário, do aplicativo de previsão do tempo entre outros.

Foram abordadas diversas práticas com o uso do celular, uma delas foi a utilização da calculadora para um resultado mais rápido e eficiente, junto às quatro operações. Sendo trabalhados conteúdos de acordo com o contexto dos alunos, como por exemplo: a multiplicação de quantas arrobas tem um determinado animal, na hora da venda. O uso do aplicativo do despertador para que a aluna pudesse tomar seu medicamento na hora correta. Como também o aplicativo de previsão do tempo, o que possibilitou que os alunos se programassem para saber se teria chuva ou sol, em relação às suas propriedades, tudo isso sendo trabalhado junto aos conteúdos aplicados em sala de aula.

### 2.3 REVISÃO DE LITERATURA

Para embasar a pesquisa, foram realizadas leituras e buscas em artigos, dissertações e teses e selecionadas as que mais conversam com nossa proposta, a fim de impulsionar e enfatizar nossos caminhos a serem percorridos nesta trajetória, com o intuito de reunir informações e dados que objetivam enriquecer o desenvolvimento deste projeto de pesquisa.

Perin (2018), desenvolveu seu trabalho com intuito de analisar, a partir da Portaria nº 107-R, de 12 de agosto de 2016, o uso do celular nas práticas pedagógicas dos professores da rede estadual de educação do Espírito Santo, de forma a contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. No entanto, segundo a autora, a aprendizagem móvel carece de novos conceitos e abordagens metodológicas, com objetivos bem definidos pela equipe escolar, tornando primordial a formação do professor para alcançar o êxito das práticas pedagógicas. A autora utilizou a técnica da análise de conteúdo para apreciar os dados, em três etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados/inferências/interpretação. Desse modo, os dados extraídos dos formulários foram correlacionados entre os três

primeiros objetivos específicos elencados e mostramos as estratégias da Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo - SEDU para alcançar a educação ansiada para o século XXI. Por fim, estabeleceu propostas para fortalecer o uso do celular com fins pedagógicos nas escolas estaduais do Espírito Santo. Dessa maneira, como ação futura, práticas docentes apoiadas na aprendizagem móvel podem ser mapeadas para saber se geraram melhores resultados de aprendizagem.

Fernandes (2007) propôs buscar as características que um professor que pretende trabalhar na produção de material para um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) deve possuir. Sua pesquisa salienta a figura do professor, sua interação com essa nova linguagem cultural da *Internet* e apresenta-se da seguinte forma: que além de sua formação acadêmica, quais as características específicas deve possuir o professor-autor de material didático para um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Através da pesquisa de campo o autor levantou os dados através de questionários e entrevistas aplicados a um grupo de cinco professoras autoras responsáveis pela produção de conteúdos didáticos para o AVA e buscou traçar um paralelo entre sua formação e experiência na cultura digital da *Internet*, verificando se possuíam as características de leitoras imersivas. Em suas considerações finais foi possível aproximar características que um professor para Ambientes Virtuais de Aprendizagem deve possuir para se tornar um especialista nesse tipo de sistema interativo, através das metas de usabilidade e da experiência do usuário.

Contudo, Santos (2016), em sua pesquisa que vem de encontro para agregar e embasar nosso estudo, destacando como objetivo geral uma proposta que visa analisar as perspectivas, as possibilidades e os desafios que os professores do primeiro segmento da EJA, do município de Jaboação dos Guararapes, sendo possível apresentação para a inserção das tecnologias digitais em sua prática. A autora ainda define a composição do quadro teórico da pesquisa englobando as produções acerca da EJA, das tecnologias digitais e das tecnologias digitais na EJA, discutindo as funções desta modalidade de ensino, a Aprendizagem ao longo da Vida e a EJA inserida na sociedade da informação. Sua metodologia tem uma abordagem qualitativa utilizando análise de conteúdo, obtendo os resultados que revelam a inserção das tecnologias digitais na prática pedagógica da EJA, não podendo ser compreendida apenas como processo de instrumentalização do aluno na perspectiva da inclusão digital.

Silva (2018) traz como questionamento “as escolas devem ou não permitir dispositivos digitais”? Diante do exposto, o autor aponta como principal objetivo mostrar as possibilidades da implementação do celular na sala de aula nas Escolas Públicas do Município de Porto Velho-RO. Vem com intuito de mostrar que tal ferramenta não é o vilão da sociedade educacional e, se bem utilizada, de forma adequada, pode se transformar no mocinho da sala de aula, o uso do celular no ensino e aprendizagem da Matemática. Contudo, os estudos feitos pelo autor com os alunos que utilizaram essa ferramenta móvel em sala mostraram resultados positivos, por isso é importante ressaltar que o Geogebra irá não somente facilitar a observação das imagens, que inicialmente são abstratas, e transformá-las em concretas, mas desenvolver no aluno um espírito motivador, para que ele pense na Matemática como um possível obstáculo que pode ser quebrado.

Em concordância com a temática, Almeida (2016) busca identificar o desempenho e raciocínio matemático dos alunos usando aplicativos tecnológicos, apontar as ferramentas tecnológicas adequadas no auxílio do ensino da Matemática, buscando o uso de programas virtuais, celulares, *tablets* e notebooks, além de averiguar as dificuldades encontradas de aprendizagem. Para isso, o autor realizou um estudo bibliográfico sobre diversos estudiosos. De acordo com o autor o uso de tais ferramentas pode desenvolver no aluno uma participação mais ativa e prazerosa no ambiente escolar, levando em conta que o manuseio desses aparelhos faz o discente sentir-se mais familiarizado na escola, melhorando a qualidade do ensino e aprendizagem.

Silva e Rodrigues (2017) nos mostram que o contexto atual requer mudanças no sistema educacional, bem como transformação no processo de ensino e aprendizagem, em especial na forma de lecionar dos professores em geral. Para eles, o uso dos celulares como ferramentas didáticas pedagógicas é que se propõe essa discussão. Para eles, tal problemática em sala de aula necessita de debates aprofundados, pois o uso do celular em sala de aula é muito questionado ainda, apesar de não haver pesquisas que garantam que a utilização de celulares em ambiente escolar seja totalmente eficiente.

Mediante a pesquisa dos autores é possível dizer que nos dias atuais, o número de estudantes que não possui um celular dentro das escolas. Neste contexto, os autores consideraram as possibilidades das tecnologias, serem utilizadas na prática da aplicação pedagógica ou didática, é que este projeto busca discutir, a utilização do

celular no ensino da Matemática no conceito de funções. E para idealizar a fundamentação teórica deste trabalho, os autores utilizaram como instrumento os referenciais teóricos baseados em outros trabalhos, com a finalidade de conhecer a real situação em que a escola se encontra ao confrontar-se com as novas propostas de ensino através o uso do celular na sala de aula.

Para os autores Costa, Camargo, Hilger e Lauro (2009), o celular pode ser uma ferramenta de apoio ao ensino por meio de aplicativos (apps), uma vez que essa tecnologia faz parte do dia a dia dos estudantes, assim quando foram inseridos os dados coletados na pesquisa sobre a qualidade da nutrição dos estudantes ficaram significativos a partir do momento que conseguiu relacionar a quantidade de calorias em função da quantidade de nutrientes, o que para eles permitiu avançar com a aprendizagem, tanto o conteúdo da Matemática quanto o uso do celular.

Os autores tem como objetivo desenvolver uma prática pedagógica que potencializasse os conteúdos de funções Matemáticas, para isto eles utilizaram o celular, o *app tecnonutri* que nos permitiu compreender que se as quantidades de alimentos estão em função da quantidade de calorias. A metodologia utilizada por eles foi de cunho pedagógico, obedecendo a construção de um diário para mais informações sobre a pesquisa.

Romanello (2016), com objetivo de investigar o uso do aplicativo Matemática para celulares no desenvolvimento do conceito de função em sala de aula, e vem sendo desenvolvida dentro da abordagem qualitativa, que permite analisar as particularidades e subjetividades das discussões que emergiram na turma analisada. A produção dos dados se deu em uma escola pública estadual na cidade de Limeira (SP), com gravações de aulas, aplicação de questionário aos alunos e entrevista com o professor ao final da aplicação das atividades investigativas. Desse modo, neste artigo a visão do professor acerca do cenário no qual se passou a produção dos dados, das atividades aplicadas e a respeito da utilização do celular na sala de aula como um recurso didático-pedagógico.

Já para as autoras Barroso e Costa (2015), a abordagem metodológica adotada por elas na pesquisa foi qualitativa, do tipo documental e histórica. Para obtenção dos dados alcançados a pesquisa foi dividida em duas fases, uma de revisão bibliográfica sobre temas acerca da área e a outra foi a pesquisa de campo. Os resultados alcançados pelas autoras revelam que apesar dos jovens e adultos estarem imersos numa sociedade tecnológica seus usos enquanto cidadãos e aluno ainda estão

centrados na TV, Rádio e o computador de maneira tímida. Contudo, podemos afirmar que os avanços tecnológicos deram início à era da globalização através das revoluções tecnológicas principalmente nas áreas de comunicação e eletrônica.

Em concordância com Araújo (2007), estudos mostram através dos fatos que colaboram ou dificultam a interpretação e a resolução de problemas matemáticos escolares por alunos do sistema de Educação de Jovens e Adultos, que estavam cursando a Fase II do Ensino Fundamental e o Ensino Médio. Para a autora, os sujeitos foram submetidos a uma entrevista clínica semiestruturada, com proposta de resolução de problemas que envolviam conceitos e conhecimentos matemáticos elementares, individualmente. Os resultados obtidos por ela indicaram que a complexidade envolvida no ato de resolução de problemas extrapola a questão da fluência na leitura ou da utilização ou não de certas estratégias ou conhecimentos conceituais isolados. Neste item, a autora apresentou a análise dos resultados obtidos. Em consonância com os objetivos de Araújo a pesquisa, procurou discutir os fatos ou fatores que podem influenciar os sujeitos na (in)compreensão dos enunciados e na mobilização de procedimentos para resolução dos problemas propostos.

Contudo, para a autora Lucion (2015), a questão investigativa: quais elementos se mostram como relevantes para a organização do ensino voltado para a apropriação do conceito de número no contexto de inclusão? E visando respondê-la, o objetivo principal investigou a organização do ensino para a apropriação do conceito de número no contexto de inclusão.

Os dados foram coletados pela autora a partir de uma ficha investigativa, do diário de campo, da gravação em áudio e vídeo e de registros fotográficos. Ainda de acordo com os dados coletados por ela, na organização do ensino de Matemática no contexto de inclusão é imprescindível que o professor conheça as dificuldades e potencialidades dos alunos; aproprie-se do movimento lógico-histórico do conceito que vai trabalhar; insira-se em ações que lhe permitam o compartilhamento de ações com seus pares; oriente-se a partir de uma sólida proposta teórico-metodológica. Para a aprendizagem da Matemática nesse contexto, evidencia-se a colaboração entre pares; a mediação do professor atuando na zona de desenvolvimento proximal a partir da compreensão de que todos têm capacidades de desenvolvimento; o aspecto lúdico das ações desenvolvidas; a realização de adequações devido às características que são apresentadas pelos alunos.

Para Piedade (2015), com a utilização das tecnologias, em especial, o

celular/smartphone pelos estudantes do Centro de Ensino Fundamental 02, em sala de aula, através das mídias *Whatsapp* e *Google* teve por objetivo motivar o estudante a frequentar a escola e produzir conteúdos pedagógicos a fim de facilitar sua compreensão. Os estudantes acessam em sala de aula e em casa as análises e a troca de ideias com a utilização dos smartphones. Os conteúdos foram abordados com a produção de vídeos dos experimentos realizados na escola em grupo, e em casa, individualmente. Durante o desenvolvimento do projeto percebeu-se que os alunos demonstraram maior interesse nas aulas evidenciadas através da frequência, e das inúmeras publicações no grupo do *WhatsApp*. Este projeto visa contribuir com a reflexão acerca do uso das Tecnologias de Comunicação e Informação na educação do estudante/trabalhador da Educação de Jovens e Adultos.

Diante do exposto, Sousa e Santos (2017), a partir das respostas obtidas, foram elaborados por eles gráficos que possibilitaram uma visão panorâmica acerca do posicionamento desses profissionais. A partir da pesquisa realizada pelos autores em questão, foi possível comprovar a hipótese de que o uso de dispositivos móveis é reconhecido pelos professores participantes da pesquisa como sendo importante, apesar de que nem todos fazem o uso desses aparatos.

Nesta etapa do trabalho, os autores trouxeram os resultados da pesquisa realizada a fim de analisarmos se as tecnologias, sobretudo os dispositivos móveis, são utilizados na prática docente e o modo de utilização desses aparatos por esses professores, além de outras questões concernentes à temática principal, conforme supracitado no percurso metodológico. Além disso, a análise desses dados representa a relevância do trabalho, principalmente no que diz respeito à toda a fundamentação teórica e levantamento de informações acerca do tema.

Perante a concepção de Borba (2017), foi levado em conta a imersão na cultura digital que a atual sociedade vivencia, o pesquisador se dedicou a estudar, investigar, observar e evidenciar as possíveis contribuições para o processo de aprendizagem de tarefas exploratórias investigativas de Matemática permeadas pelas TICs, no âmbito da Educação de Jovens e Adultos. O estudo possui caráter qualitativo, interpretativo e participativo com traços que se aproxima da pesquisa-ação. As ações e reflexões foram norteadas pela seguinte questão: que contribuições pedagógicas as propostas de prática de ensino com recursos tecnológicos podem oferecer para o ensino e aprendizagem de Matemática para alunos da Educação de Jovens e Adultos? Ao observar os benefícios e as dificuldades do uso da tecnologia na EJA, respeitando as

necessidades e as características dessa modalidade de ensino, objetivou-se: investigar as potencialidades da tecnologia educacional no processo de ensino e aprendizagem de Matemática no âmbito da EJA. O pesquisador fundamentou sua pesquisa em autores que realizaram pesquisas sobre os temas relacionados. A análise deste estudo teve um caráter interpretativo advindo das informações que emergiram das informações coletadas na pesquisa, que apresentavam elementos que contribuíam e apresentavam evidências para responder à questão de investigação.

Visando uma ampla contribuição para nossa pesquisa, os autores acima citados colaboram de forma positiva e agregaram conhecimentos, a fim de ampliar nossos conhecimentos e embasar o tema trazido para um contexto diversificado, mostrando uma melhoria no ensino através do uso do celular e suas contribuições para uma aprendizagem igualitária.

### 3 PERCURSO METODOLÓGICO

Yin (2005) considera o estudo de caso como causais/ exploratórios ou descritivos. O atual estudo de caso será quantitativo e qualitativo, pois possibilita ao investigador descrever os fatos ocorridos dentro do seu contexto real, que evidencia uma averiguação empírica, sendo realizada uma observação e aplicação das atividades propostas.

Observamos que alguns alunos demonstraram dificuldades nesta disciplina, por não dominar com clareza as quatro operações da Matemática. Foi através dessa dificuldade que sugerimos atividades para se trabalhar alguns aplicativos do celular.

Além do questionário, foi realizada também a observação, em fevereiro de 2022, quando as aulas presenciais voltaram. Foi possível observar dentro da sala de aula que os alunos não utilizavam o celular nas aulas de Matemática, para resolução das atividades propostas pela professora, o que de fato era utilizado em sala de aula era o *datashow* e a televisão.

Ainda segundo o autor, o estudo de caso, vem sendo utilizado com frequência cada vez maior, visto servir a pesquisas com diferentes fins, tais como:

- a) explorar situações da vida real cujos limites não estão claramente definidos;
- b) descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação; e
- c) explicar as variáveis causais de determinado fenômeno em situações muito complexas que não possibilitam a utilização de levantamentos e experimentos (GIL, 2008, p. 58).

Para Gil, em suas pesquisas definidas como estudo de caso os procedimentos analíticos são principalmente de natureza qualitativa e, dessa maneira, “[...] não há fórmulas ou receitas predefinidas para orientar os pesquisadores. Assim, a análise dos dados na pesquisa qualitativa passa a depender muito da capacidade e do estilo do pesquisador” (GIL, 2008, p. 175).

Esta pesquisa percorreu o caminho de forma quantitativa, através de aplicação de questionário para os sujeitos envolvidos no processo através do *whatsapp*, e também com observações em sala de aula junto as aulas de matemática, com o intuito de identificar quais tecnologias eram utilizadas nas aulas de matemática, através das observação foi possível saber que a professora utilizava a televisão e *datashow*, quando apresentamos a proposta de aplicar atividades utilizando o celular em

determinados conteúdos da disciplina de matemática em especial as quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão, afim de, unir o ensino com a tecnologia dos aplicativos do celular, como forma de contribuir para melhoria do ensino/aprendizagem na EJA.

Sendo assim, teve como intuito identificar como o uso do celular pode contribuir com o Ensino da Matemática na EJA. Entretanto, a pesquisa desenvolvida insere-se no contexto das pesquisas quantitativas onde se busca desenvolver informações baseadas em dados coletados através de questionário aplicados em forma remota via celular (*whatsapp*) e qualitativa através de observação dentro de sala de aula e aplicação do uso do celular para auxiliar nas aulas de matemática, envolvendo as quatro operações, para contabilizar mais dados sobre o assunto pesquisado.

Para Minayo, a metodologia faz:

O caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade) (MINAYO, 2009, p. 14).

A autora enfatiza que metodologia é “[...] mais que uma descrição formal dos métodos e técnicas a serem utilizados, indica as conexões e a leitura operacional que o pesquisador fez do quadro teórico e de seus objetivos de estudo” (MINAYO, 2009, p. 46). E, em concordância com Minayo, para Gerhardt & Souza (2009):

A metodologia se interessa pela validade do caminho escolhido para se chegar ao fim proposto pela pesquisa; portanto, não deve ser confundida com o conteúdo (teoria) nem com os procedimentos (métodos e técnicas). Dessa forma, a metodologia vai além da descrição dos procedimentos (métodos e técnicas a serem utilizados na pesquisa), indicando a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo (GERHARDT & SOUZA, 2009, p. 13).

Este estudo trilhou caminhos em que foi possível com a definição do problema e foi finalizado com a resposta, após utilização do celular junto às aulas de Matemática em conjunto com o levantamento bibliográfico e uma revisão de literatura para fornecer aporte à pesquisa. Já esta etapa está destinada ao levantamento dos dados através de questionário fechado, contendo um questionário fechado com perguntas enviadas via *whatsapp* aos envolvidos no processo, a fim de coletar informações que vão servir de aporte à pesquisa.

Trazemos então a análise dos dados da pesquisa e os resultados do

questionário realizado com os alunos em relação ao uso do aparelho móvel no Ensino da EJA. Assim, também foi feita uma análise dos objetivos da pesquisa, demonstrando os resultados atingidos, apresentando os pontos positivos alcançados através do projeto apresentado, em que foi confeccionada uma cartilha contendo sugestões a serem trabalhadas com o público da EJA, através do uso do celular.

O mesmo autor ainda esclarece que a análise dos dados coletados não pode acontecer de maneira separada da interpretação:

Classicamente, a interpretação dos dados é entendida como um processo que sucede à sua análise. Mas estes dois processos estão intimamente relacionados. Nas pesquisas qualitativas, especialmente, não há como separar os dois processos. Por essa razão é que muitos relatórios de pesquisa não contemplam seções separadas para tratar dos dois processos (GIL, 2008, p. 177).

Podemos dizer que, após a coleta dos dados, a observação em sala de aula e a aplicação de atividades com o uso do celular, foi possível verificar através da análise das informações para chegar aos resultados obtidos que correspondem aos resultados esperados pelo questionamento apresentado na pesquisa.

### 3.1 LOCAL, COLETA DE DADOS E SUJEITOS DA PESQUISA

A metodologia deve ser compreendida como um conjunto de atividades que apresentam segurança e economia para se atingir os objetivos de uma dada pesquisa. A pesquisa foi realizada na escola EMEIEF Unidocente “Galos” situada na área rural do município de Presidente Kennedy-ES, uma escola pequena, localizada aproximadamente a 30 minutos da cidade, é uma comunidade simples, porém acolhedora.

Os alunos não possuem transporte escolar, indo a pé ou de bicicleta. Sua estrutura física contempla um laboratório de informática com seis computadores, uma impressora e um *Datashow*; também composta por duas salas de aula com aproximadamente 20 lugares em cada uma; uma cozinha; um refeitório médio; dois banheiros, sendo um feminino e um masculino; um parquinho descoberto e uma horta.

A escola possui *internet* e uma televisão. O quadro profissional que a compõe é de nove professores: uma professora regente no turno matutino com a turma de Pré I e II, com seis alunos; uma professora regente no turno vespertino com a turma de 1º e 2º ano com cinco alunos e uma professora regente da EJA no turno noturno com 11

alunos, totalizando 22 alunos. Ainda faz parte do corpo docente: dois professores de Educação Física; duas professoras de Artes; uma professora de Ensino Religioso e uma professora de Inglês, além de mais um coordenador e uma merendeira.

A pesquisa se constituiu através de um questionário fechado com perguntas aplicadas via *whatsapp*, observação e aplicação do uso do celular nas aulas de matemática. Após analisadas as respostas do questionário aplicado, a observação e no produto final a aplicação das atividades em sala de aula.

Segundo Moreira e Caleffe (2008, p.205), trata-se de um tipo de observação que:

[...] proporciona estudos mais aprofundados que podem servir a vários propósitos úteis, em particular para gerar novas hipóteses, assim como a entrevista não estruturada, poderá seguir direções inesperadas e, assim proporcionar ao pesquisador novas visões e ideias (MOREIRA; CALEFFE, 2008, p. 205).

Esta técnica possibilita ao pesquisador compreender quais dificuldades serão enfrentadas no decorrer da pesquisa, visando investigar aspectos relacionados com o comportamento dos alunos no tema proposto em questão, descrição das atividades desenvolvidas em sala de aula junto às aulas de Matemática com o uso do celular, as análises dos questionários e respostas obtidas através da aplicação do mesmo, para obtenção de mais clareza possível do assunto abordado.

O questionário foi aplicado em formato *online*, enviado via *whatsapp* para facilitar tanto a aplicação quanto a análise, devido à acessibilidade e, ainda, a coleta das informações de forma rápida e eficiente, além de possibilitar a transformação automática dos dados em gráficos, após, foi realizada a observação com os sujeitos envolvidos em relação à temática da pesquisa.

## 4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nesta etapa do trabalho, serão apresentados os resultados da pesquisa realizada, a fim de analisarmos o uso do celular na prática docente e o modo de utilização desses aparatos por esses professores, além de outras questões concernentes à temática principal, conforme citado no percurso metodológico. Para isso, a análise do questionário aplicado foi realizada através de gráficos, para que seja mais fácil a identificação do leitor, além disso, a análise desses dados representa a relevância do trabalho, principalmente no que diz respeito a toda a fundamentação teórica e levantamento de informações acerca do tema. Para Gil (2014, p. 175):

Após a coleta de dados, a fase seguinte da pesquisa é a de análise e interpretação. Estes dois processos, apesar de conceitualmente distintos, aparecem sempre estreitamente relacionados. A análise tem como objetivo organizar e resumir os dados de forma tal que possibilitem o fornecimento de respostas ao problema proposto para a investigação. Já a interpretação tem como objetivo a procura do sentido mais amplo das respostas, o que é feito mediante sua ligação a outros conhecimentos anteriormente obtidos.

Contudo, baseado na citação acima, é possível dizer que a coleta de dados é de suma importância para o entendimento dos dados analisados no decorrer da pesquisa favorecendo, de forma eficaz a uma resposta aceitável perante o problema mostrado pela pesquisadora. Para Gil (2014), é importante que o pesquisador ultrapasse a linha de leitura dos dados coletados, na interpretação dos resultados da pesquisa.

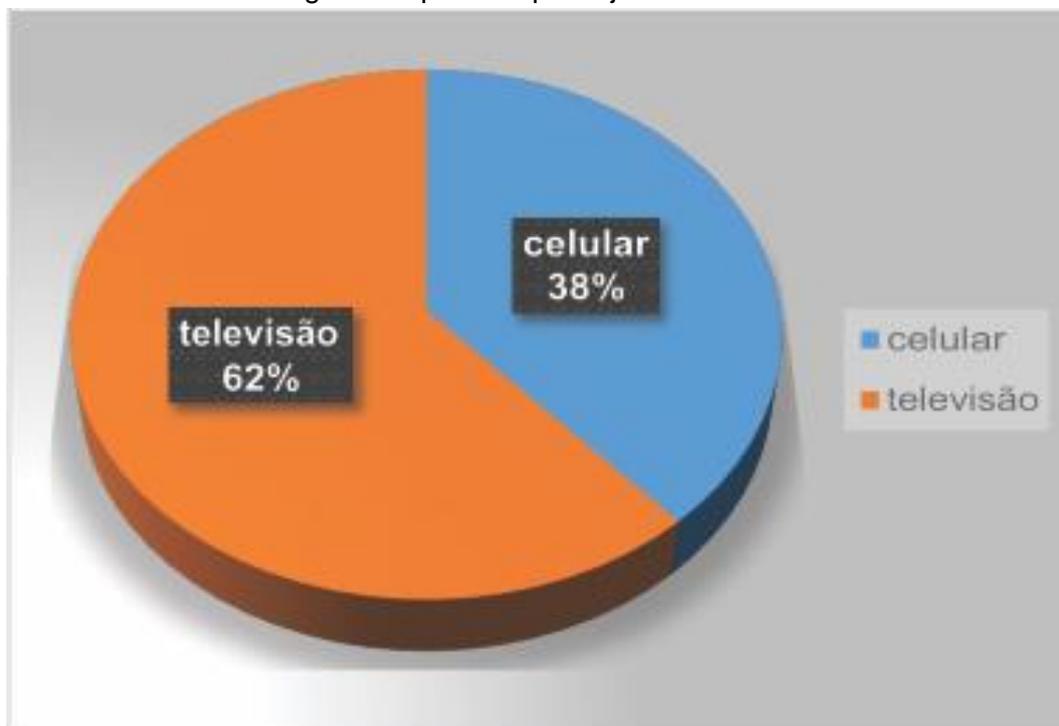
Foram coletados os dados dos 13 alunos, sendo 8 mulheres e 5 homens, que compõem a turma da EJA, através de perguntas fechadas e observação em sala de aula, as quais estão listadas a seguir, em forma de gráficos.

A observação durou aproximadamente 15 dias alternados nos horários das aulas de Matemática, em média 50 minutos cada, onde foi observado como a professora desenvolvia suas atividades, se utilizava o celular como recurso didático. Foi observado que a professora não fazia uso desta tecnologia nas aulas e quando apresentamos a proposta foi muito bem aceita por ela, o que nos causou uma enorme satisfação de poder contribuir com sugestões aos alunos e professores. Vimos que os alunos tinham muita dificuldade em subtração o que com o uso do celular possibilitou uma forma mais dinâmica e rápida auxiliando nas resoluções das questões.

Seguem as respostas correspondentes às perguntas contidas no questionário

direcionado aos alunos, ilustradas por meio de gráficos.

Gráfico 1 – Qual tecnologia você prefere que seja utilizada nas aulas de matemática?



Fonte: Material elaborado pela pesquisadora (2021)

Em resposta ao questionamento apresentado no Gráfico 1, os 13 alunos pesquisados, 62% responderam que preferem a televisão como tecnologia nas aulas, e 38% disseram que o celular é mais eficaz nas aulas de Matemática, o que nos possibilitou apresentar uma nova forma de trabalhar o componente curricular com o uso do celular, uma vez que já vimos com os teóricos que é de fácil utilização e também agilidade, além de trazer benefícios não só na sala de aula, mas também no seu dia a dia na vida secular.

Para Marinate (2015, p. 66), “para atender a esses alunos, a escola precisa adequar suas práticas ao contexto de cada educando, inclusive propiciando o acesso às tecnologias digitais”.

Quando foram coletadas as informações, estávamos em tempos de pandemia, podemos dizer que as escolas se reinventaram de uma forma significativa e criativa e os professores foram educadores que se propuseram a conhecer o novo e o celular foi um grande aliado na contribuição e avanço do ensino e aprendizagem dos alunos da EJA.

100% dos alunos entrevistados responderam que a escola pesquisada dispõe

de *internet* para eles, o que possibilita uma maior fonte de pesquisa e também auxilia no uso do celular junto às aulas, ajudando nas pesquisas das disciplinas, principalmente na Matemática, aqui referenciada.

Santos (2012, p 2) considera:

[...] temos de avaliar o papel das novas tecnologias aplicadas à educação e pensar que educar utilizando as TICs (e principalmente a *internet*) é um grande desafio que, até o momento, ainda tem sido encarado de forma superficial, apenas com adaptações e mudanças não muito significativas.

Quando se aborda a tecnologia, pode-se falar dos avanços que a internet vem viabilizando na Educação de Jovens e Adultos, em se tratando da matemática podemos contabilizar muitos feitos e realizações junto ao ensino e aprendizagem.

Nesta pesquisa, pode-se entender a necessidade da utilização da tecnologia móvel junto às aulas e também perceber os ganhos por meio dela.

Gráfico 2 – Você possui celular?



Fonte: Material elaborado pela pesquisadora (2021)

O Gráfico 2 mostra que 77% dos alunos possuem o celular e que 23% não possuem ou não utilizam o aparelho em sala de aula para os estudos, o que comprova a forte presença dos dispositivos móveis na vida cotidiana das pessoas.

Para Martínéz (2004, p. 33), as “[...] tecnologias se manifestam de forma rápida e atraente”, no entanto o professor tem o papel principal de auxiliar e ajudar os alunos a

interpretar e contextualizar.

Plümer (2005) diz que essa sociedade se transforma com muita velocidade por causa dos novos meios de comunicação em tempo real e que acontecimentos em qualquer lugar do mundo são quase instantaneamente conhecidos por toda parte. Reforçando os valores, costumes e hábitos foram superados pela influência das informações sobre os comportamentos das pessoas, causando uma transformação na base das comunidades que, por sua vez, nem sempre estão preparadas para uma absorção dessa magnitude.

É preciso, portanto, que se utilizem ferramentas e métodos, buscando associá-los às aulas, no caso de Matemática, para que o aproveitamento e o interesse sejam despertados. Entretanto, podemos dizer, após a pesquisa, que a tecnologia facilita a transmissão da informação, mas o papel do professor continua sendo fundamental na escolha e correta utilização da tecnologia, dos softwares e seus aplicativos para auxiliar o aluno a resolver problemas e realizar atividades que exijam raciocínio e reflexão.

Já o uso do celular no ensino da matemática escolar é uma forma de melhorar o desempenho dos alunos, pois se torna um atrativo a mais para eles, envolvendo-os em um mundo virtual com ferramentas capazes de estimular o interesse pela matemática. Contudo, o uso de aplicativos no celular que visam contribuir com os conteúdos junto às aulas de matemática, tornou possível uma forma de avaliar e ensinar essa disciplina aos alunos.

As atividades de ensino devem promover aprendizagens mais significativas e funcionais possíveis, que tenham sentido e desencadeiem uma atitude favorável para realizá-las, que permitam o maior número de relações entre os distintos conteúdos, que constituam estruturas de conhecimento, por um lado. Portanto, o uso do celular pode facilitar a aprendizagem e, com sua crescente utilização, os professores precisam se adequar a essa “nova forma” de aprender e ensinar, pois os programas educativos construídos para esse fim estão em um avançado crescimento.

A resposta ao questionamento acima é de 100% dos alunos, indicando que a escola não proíbe e permite uma metodologia voltada para o uso em sala de aula para consultas, com intuito de melhoria na aprendizagem de seus alunos. Já quando questionados quanto ao uso do celular junto às aulas de Matemática, a resposta foi unânime e positiva, sendo possível dizer que atualmente os celulares vêm ganhando espaço e sendo inseridos no ambiente escolar contribuindo para o processo de ensino

e aprendizagem, mesmo os alunos que não possuem celular, no decorrer da aplicação do projeto relataram que é importante para que ocorra o desenvolvimento do ensino e aprendizagem.

Para a UNESCO (2016, p.14):

Desenvolvimento do processo de aprendizagem: Extensão de experiências educacionais para além da sala de aula; Criação de diversas comunidades educacionais personalizadas; Possibilidade de aprendizagem contínua: Fortalecimento de mobilidade colaborativas e horizontais para a construção do conhecimento em rede: Utilização mais eficaz do tempo em aula; Acesso a materiais de ensino de qualidade.

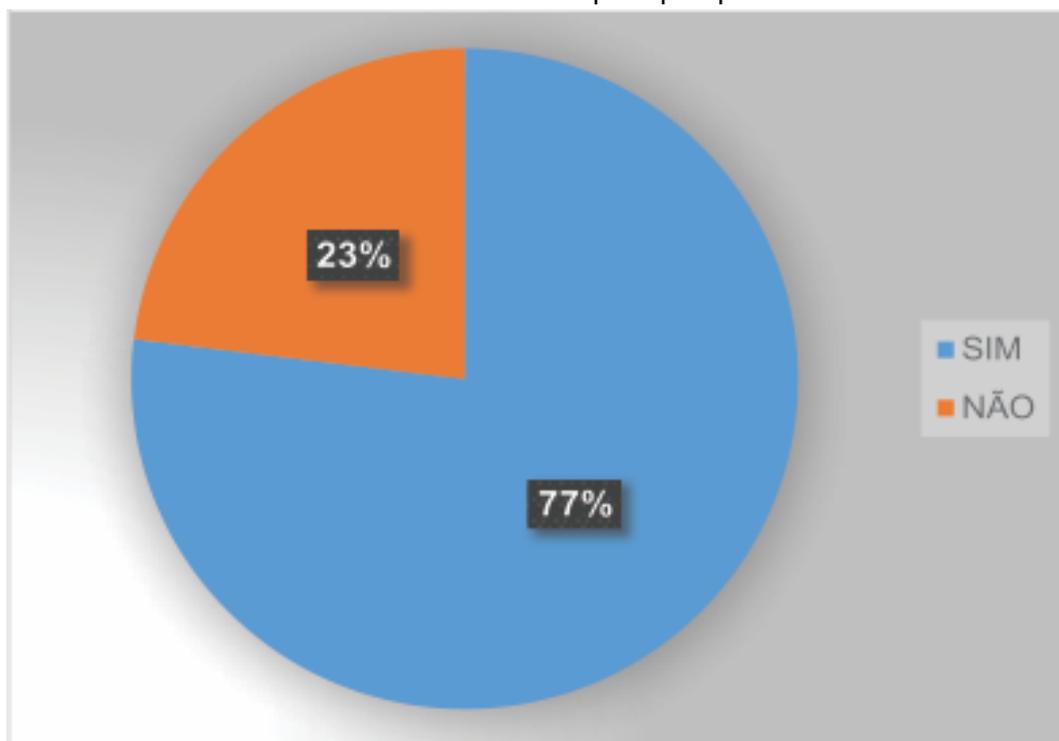
Já para Moran (2013, p 31), aprender hoje é buscar, produzir, pesquisar, interagir, comunicar, com o uso dos aparelhos móveis, ampliam as possibilidades dos alunos aprenderem por possuir ferramentas diversificadas.

Em relação ao uso do celular nas aulas de Matemática, a resposta foi 100% positiva. Todos os alunos ao responderem o questionário relataram a importância do uso do celular

É importante o docente envolver seus alunos nesse ambiente, onde a prática do uso de celulares na sala de aula seja voltada para a aprendizagem da disciplina de Matemática, orientando-os para o uso consciente das ferramentas tecnológicas na sala de aula.

Carneiro (2002) destaca a importância de se estabelecer um compromisso prazeroso entre o professor, os alunos e as tecnologias, de modo a perceberem a importância de se desprender da resistência. O uso de dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem, nos dias atuais, caracteriza-se como uma promissora possibilidade de mudança na forma de ensinar e de aprender. Sua utilização na sala de aula pode gerar aspectos positivos, principalmente por se compreender que estimula o desenvolvimento da autonomia, curiosidade, criatividade e socialização, propiciando a construção de conhecimento do estudante.

Gráfico 3 – Já utilizou o celular para pesquisa escolar?



Fonte: Material elaborado pela pesquisadora (2021)

O Gráfico 3 mostra que 77% dos alunos afirmam já ter utilizado o celular para pesquisa em sala de aula e 23% não. São os que não possuem celular. Podemos concluir que as tecnologias contribuem positivamente para que os alunos não parassem de estudar nos anos de 2020 e 2021 devido à pandemia da Covid-19 e que o celular foi um aliado importantíssimo na aprendizagem e também contribuiu para minimizar a evasão. A tecnologia vem avançando e principalmente para os estudantes que moram em áreas rurais, onde o acesso à tecnologia e a *internet* era mais difícil, nos tempos atuais tornou-se mais acessível.

Para Ciampi (2005):

[...] o professor ao pensar em trabalhar com os alunos não apenas os conceitos disciplinares, mas a pesquisa e seleção dessas informações adquiridas para resolver problemas, e analisar entre as possíveis soluções, as mais adequadas ao seu contexto (CIAMPI, 2005, p. 123).

Com a realização desta pesquisa, observamos que, através do uso do celular, o aprendizado se tornou mais agradável, utilizando a calculadora para realização dos probleminhas trazidos até mesmo pelos alunos em seu dia a dia. Também com a utilização do calendário e o despertador, como forma de identificação de medicação para os animais, datas de plantio, entre outros assuntos que fazem parte da vida

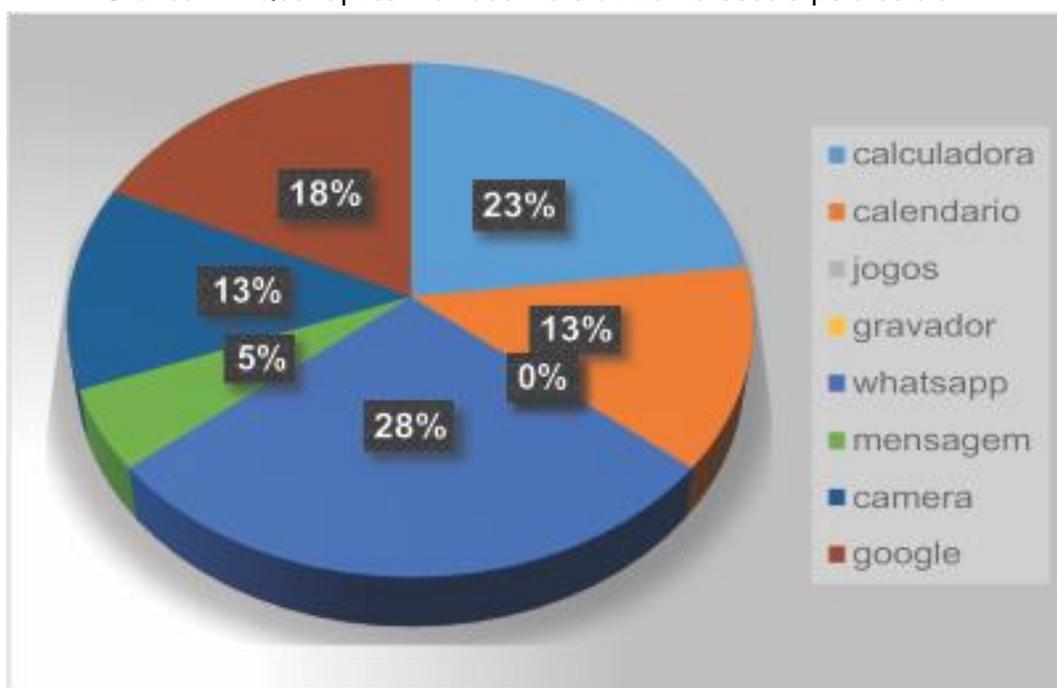
cotidiana dos alunos da zona rural. Ao analisar o questionário, foi possível identificar que 100% dos alunos concordam que o uso do celular contribui para o aprendizado, pois trata de uma tecnologia razoavelmente acessível a todos. Sabemos que o uso do celular, em sala de aula, vem se tornando cada vez mais comum, mas quando questionados se já haviam utilizado o celular para pesquisa na escola, a minoria respondeu que não, por motivo de não “saber mexer”. Após a experiência, ficaram satisfeitos com os resultados e com a agilidade nas respostas encontradas.

Para Ribas (2008):

As tecnologias de comunicação e informação estão se tornando uma realidade para um número cada vez maior da população, exigindo o repensar sobre a educação e sobre os indivíduos diretamente envolvidos, desde o planejamento e a execução dos projetos educacionais, já que requer do profissional de educação uma sólida formação inicial que integre os diferentes aspectos da tarefa docente pedagógica, técnico-científico, sociopolítico e cultural e as atuais circunstâncias da sociedade tecnológica.

A cada ano que passa, o uso de tecnologias nas salas de aula vem sendo um grande aliado do ensino e aprendizagem, pois tem contribuído de forma pedagógica, positiva e criativa de trabalhar os conteúdos a serem ministrados. Podemos então entender que a tecnologia, de forma gradativa, vem contribuindo com a melhoria no ensino e na educação da população que tratamos aqui, especificamente da EJA.

Gráfico 4 – Qual aplicativo você mais utiliza na escola pelo celular?



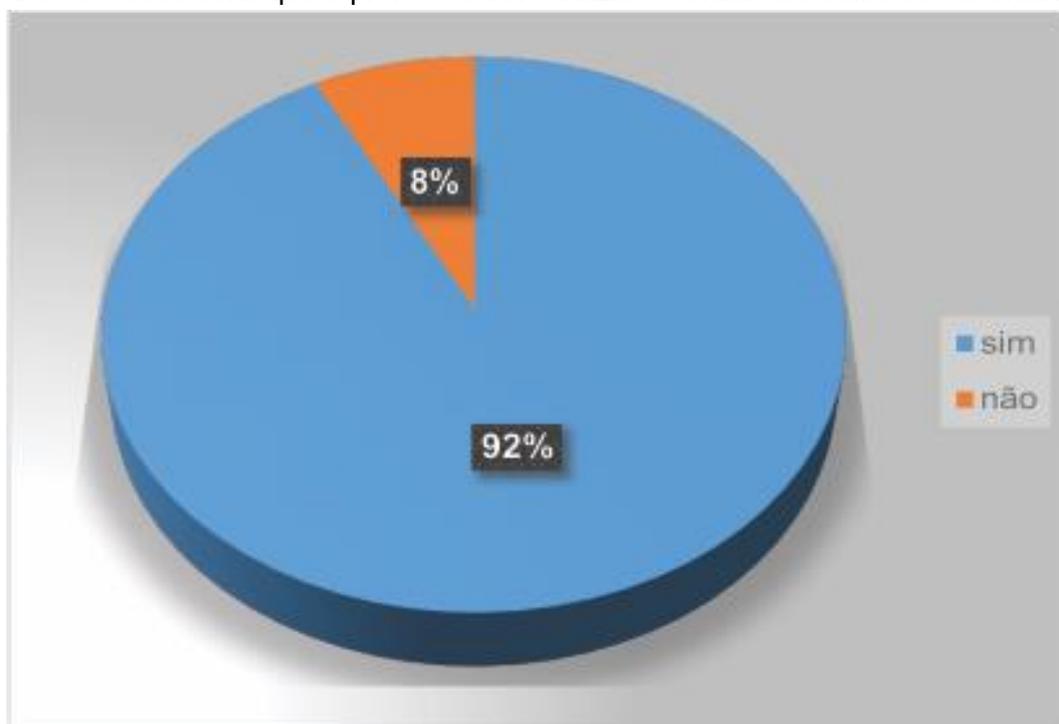
Fonte: Material elaborado pela pesquisadora (2021)

Com base no Gráfico 4, é possível identificar uma porcentagem de 23% dos alunos pesquisados responderam que utilizam mais o aplicativo de calculadora como auxílio as atividades envolvendo problemas das quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). Já 13% dos entrevistados disseram que o uso do calendário facilita no reconhecimento dos dias da semana, os meses, datas comemorativas, além de uma forma prática de ensino para uma ampla absorção de conteúdos.

Podemos assegurar que nenhum aluno utiliza o celular para jogos e gravador; 28% que relataram utilizar o celular para o uso de *wathsapp*. Um percentual de 5% utiliza o celular para troca de mensagens de texto, já que por se tratar de uma área rural, o sinal de telefone celular é mais restrito.

Na pesquisa o uso da câmera não foi mencionado, já quando perguntados sobre a pesquisa no *Google*, 13% relataram realizar para auxílio no dia a dia na roça, ainda questionando o que seriam essas pesquisas, informaram que são sobre doenças em animais, plantios, valor do leite, entre outras relacionadas a vida no campo. O uso do celular se tornou essencial, não só para ligações, mas também para informações acerca do trabalho rural.

Gráfico 5 – Você acha que o professor deve utilizar o celular nas aulas de matemática?



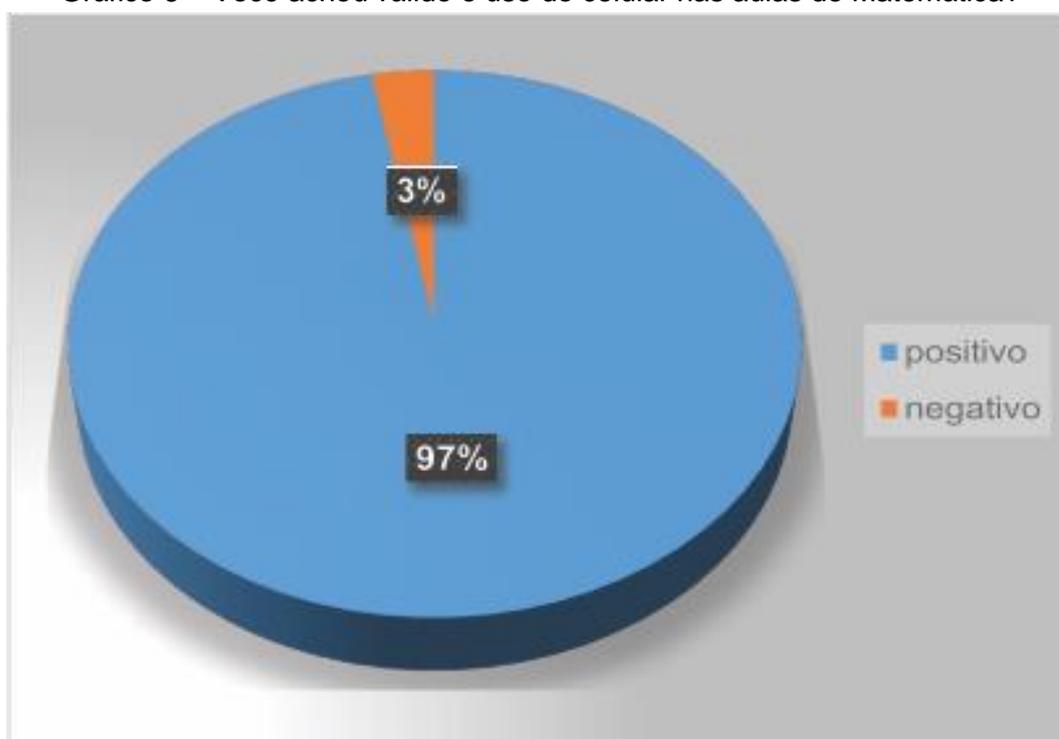
Fonte: Material elaborado pela pesquisadora (2021)

Identificamos no Gráfico 5 que 92% dos alunos pesquisados relataram que o

uso do celular contribui positivamente para o aprendizado dos conteúdos atuais e rememorar os já desenvolvidos em sala de aula. O celular ainda contribuiu em seu dia a dia no trabalho.

Após aplicação do questionário e do projeto com utilização do celular junto às aulas de matemática, finalizamos com a seguinte pergunta aos alunos que participaram desta pesquisa:

Gráfico 6 – Você achou válido o uso do celular nas aulas de Matemática?



Fonte: Material elaborado pela pesquisadora (2021)

Através do Gráfico 6 podemos entender que nossa pesquisa foi pelo caminho correto para alavancar novos conceitos onde 97% dos alunos da EJA entrevistados, relataram ter sido positivo o uso do celular junto as aulas de Matemática e que com o celular as aulas ficam mais tranquilas de serem entendidas, uma vez que sabemos das dificuldades de cada um no seu dia a dia. Os 3% relataram não ter necessidade da utilização do celular uma vez que já têm o professor na sala de aula para ensinar o conteúdo. Na área rural há muito a avançar em relação às novas tecnologias, pois ainda tem muitas dificuldades, em relação à *internet*, rede, área e vários outros pontos que dificultam a utilização do celular.

Ainda em seus relatos, disseram ter sido bastante positiva a aprendizagem através desta tecnologia. Relataram ainda, que a disciplina de Matemática é

complicada e difícil, mas que com o auxílio do celular, tornaram-se mais fáceis e dinâmicas as aulas. Concluimos, gratos por ter atendido nossas expectativas junto à pesquisa e contribuído para uma educação de igualdade. Entretanto, podemos dizer que os benefícios foram mais do que nossas expectativas. O uso do celular e seus aplicativos como a calculadora, por exemplo, permitiu criar situações em que os alunos pudessem desenvolver estratégias de resolução, interpretação de resultados, percepção dos conceitos matemáticos aplicados mediante as situações vivenciadas. Com o objetivo alcançado de aumentar a eficácia no ensino e agilizar o pensamento dedutivo, junto à capacidade de observação e comunicação.

Para Gladcheff, Silva e Zuffi (2001), a utilização dos *softwares* na sala de aula e no ensino de matemática pode consentir em diversos objetivos: ser fonte de informação, auxiliar o processo de construção de conhecimentos, ampliar a autonomia, o raciocínio, a reflexão e a solução de problemas. Avaliar os alunos através de atividades utilizando as quatro operações, construídas com a utilização do celular, outrora usado de forma aleatória pelos mesmos foi desafiador, pois tais atividades tiveram de ser bem escolhidas. Era importante que elas incluíssem desafios questionadores, que ampliaram o conhecimento da turma. Explorar as ferramentas e levantar indagações sobre o que poderia acontecer se modificassem os dados das fórmulas, estimulou, neles, a curiosidade por buscar o entendimento de forma mais abrangente. O desempenho foi avaliado pelo desenvolvimento das ações de manuseio nas atividades aplicadas e entendimento das propostas matemáticas.

## PRODUTO FINAL

A fim de alcançar o quarto objetivo específico, foi elaborada uma Cartilha, que se encontra no Apêndice A, contendo propostas com objetivo de enfatizar o uso do celular junto às aulas de Matemática na EJA, com sugestões de atividades destinadas aos professores, com intuito de auxiliar nas aulas de Matemática, promovendo um Ensino e Aprendizagem que vise trabalhar os conteúdos já vivenciados pelos alunos em seu dia a dia. Nesta contém informações para que agregue de forma diversificada para o ensino da Matemática através da utilização do celular. Foram utilizados alguns aplicativos como calculadora, o calendário, despertador e previsão do tempo, afim de contribuir com o ensino nas aulas e facilitara aprendizagem.

O uso da cartilha vem como um auxílio na vida do professor, especificamente na modalidade EJA, com a utilização das tecnologias nas aulas de Matemática, funcionando como recurso pedagógico de qualidade.

Nesse tópico da dissertação o objetivo é propor sugestões do uso do celular no ensino da Matemática na EJA, na perspectiva de auxiliar aos educadores em suas práticas de modo a contribuir com o ensino e aprendizagem através do uso do aparelho móvel nas aulas de Matemática. Em hipótese alguma, queremos ensinar, mas sim, mostrar que através destes recursos e ferramentas é possível uma aprendizagem de qualidade, levando aos educadores à motivação a produção de mais recursos como este. Neste sentido, ao apresentar o uso do celular queremos, aqui, mostrar como pode ser de grande valia a utilização desta cartilha.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi iniciado com a proposta de identificar os benefícios do uso do celular nas aulas de Matemática na EJA. Para justificar esta pesquisa em razão da necessidade e do reconhecimento das dificuldades, no que tange à aprendizagem da Matemática. É preciso considerar o desenvolvimento lógico e matemático de cada um, sendo este peculiar demandando metodologias inovadoras a fim de criar interesse e mediar o conhecimento, para que esses adultos não apenas sejam motivados a conhecer, mas que compreendam as multiformas existentes para se chegar a resultados esperados.

A sugestão foi trabalhar com alunos da EJA do 1º segmento da Escola EMEIF “Galos”, na área rural do município de Presidente Kennedy- ES. No início da pesquisa, quando o mundo foi acometido pela pandemia da COVID-19, percebemos a necessidade ainda mais intensa do uso de tecnologias, aqui se tratando do celular.

Optamos, então, pelo questionário fechado via *whatsapp* para os alunos. Quando, no fim de 2021, as aulas voltaram para a forma presencial, foi possível realizar uma observação em sala de aula, para que obtivéssemos mais informações para agregar conhecimentos sobre o tema e sujeitos abordados. A fim de contribuir com o ensino e aprendizagem, utilizando o celular nas aulas de Matemática, nossa metodologia se deu em atribuir aplicativos do celular para uma melhoria nas aulas.

Nosso projeto foi aplicado com intuito de colaborar com uma aula mais dinâmica, visando facilitar não só as aulas mas também a vida social dos alunos da EJA.

Foi possível, através dos gráficos, analisar os dados que positivamente nos mostrou que o uso do celular é utilizado na aulas de Matemática e vem de encontro com as diversas formas a serem trabalhadas em sala de aula, desde a calculadora até o despertador. É possível ensinar através desta tecnologia, possibilitando então a confecção de uma cartilha contendo sugestões de atividades utilizando o celular como forma de ensino e aprendizagem de forma a facilitar, no que tange ao ensino da matemática. Os resultados desta pesquisa permitiram concluir que, a cada dia, é mais necessário ter mais iniciativas no sentido de facilitar a utilização do celular, como investimento na melhoria das condições de ensino-aprendizagem nas turmas da EJA, para um ensino mais significativo, que possibilite passar pela necessidade de mudança.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A; CORSO, A. M. **A educação de jovens e adultos: aspectos históricos e sociais**. Curitiba: XII Congresso Nacional de Educação EDUCERE, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, nov.2015.
- ALMEIDA, Hélio Manguiera. O uso de celulares, tablets e notebooks no ensino da matemática. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v.11, n. 2, p. 318-327, 2016.
- ARAÚJO, Nelma Sgarbosa Roman. **A educação de jovens e adultos e a resolução de problemas matemáticos**. Universidade Estadual de Maringá (UEM), 2007.
- AUSUBEL, David Paul, NOVAK, Joseph e HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
- \_\_\_\_\_. **A cognitive structure view of word and concept meaning**. In R.C. Anderson e D. Ausubel, 1965.
- BARROSO, Rita de Cássia Amorim e COSTA, Daniele Santana. **Tendências e contradições do uso das tecnologias no cotidiano dos jovens e adultos**, 2015.
- BORBA, Bruno Tizzo. **Práticas de ensino e aprendizagem de matemática e tecnologia: um olhar para as especificidades da educação de jovens e adultos (EJA)**. Universidade Federal de Uberlândia (UFU), 2017.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Brasília, DF: 1988. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03)>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. LDB. **Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: Acesso em: 12 abr. 2021.
- \_\_\_\_\_. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação**. Brasília, 2005.
- CARBONE, S. A. B. **Dificuldades de aprendizagem na educação de jovens e adultos: Uma reflexão com alfabetizadores da EJA**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.
- CIAMPI, H. Epistemologia e metodologia: diálogos interdisciplinares na pesquisa do Ensino de História. In: ARIAS NETO, J.M. (Org.). **Dez anos de pesquisa em ensino de História**. Londrina: Atritoart, 2005. p. 122-136. SESI/UNESCO, 1999.
- COSTA, JEREMIAS FERREIRA; CAMARGO, SÉRGIO; HILGER, THAIS RAFAELA e SAMOJEDEN, LAURO LUIZ. **O ensino de matemática e o uso do celular: a aprendizagem da alimentação saudável dos estudantes do ensino médio**. EDUCERE, 2009.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 14. ed. Campinas: Papirus, 2007.

\_\_\_\_\_. **Educação Matemática da teoria à prática**. 6ª edição. Campinas. SP. Editora. Papyrus. 2000.

DANIEL, John. **Educação e tecnologia num mundo globalizado**. Brasília: UNESCO, 2022.

DEMO, P. **A educação do futuro e o futuro da educação**. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

DIAS, Daniele; IRELAND, Timothy; DEUS, Milene. A contribuição do uso de dispositivos móveis para um currículo voltado a uma educação transformadora EJA. **Revista Eletrônica Espaço do Currículo**, João Pessoa, Vol. 6, N.2, p. 1 – 16, 2013.

DOWBOR, Ladislau. **A era do capital improdutivo**. São Paulo: Editoras Outras Palavras & Autonomia Literária, 2017.

EDUVIRGES, Joelson Ramos; SANTOS, Maria Nery dos. **A contextualização da internet na sociedade da informação**. Juazeiro do Norte: UESPI. 2011 – 2012.

FEITAL, A.V.B. **Na tecedura da rede mais um nó se faz presente**: a formação continuada do professor para o uso do (a) computador/internet na escola. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2006.

FERNANDES, ÉRICO. **O professor como autor de material para um ambiente virtual de Aprendizagem**. Universidade Federal do Paraná (UFPR), 2007.

FENERICK, Gabriele Maris Pereira. **A utilização de smartphones no acesso à informação científica por jovens estudantes**: um estudo de caso. 2017. 118f. Dissertação (Mestrado em Ciência, tecnologia e sociedade) – Curso de Pós-graduação em Ciência, tecnologia e sociedade, Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2017.

FREIRE, Paulo. NOGUEIRA, Adriano. **Que Fazer**: Teoria e Prática em educação popular. 4ª Ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

FREIRE, Paulo. **Ação Cultural Para a Liberdade e Outros Escritos**. 4 ed., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Educativa. 25ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 29 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido**, 43ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

GERHARDT, T. E.; LOPES, M. J. M.; ROESE, A.; SOUZA, A. **A construção e a utilização do diário de campo em pesquisas científicas**. International Journal of Qualitative Methods. 2005.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 60ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GLADSCHEFF, A.P; ZUFFI, E.M; SILVA, M. **Um Instrumento para Avaliação da Qualidade de Softwares Educacionais de Matemática para o Ensino Fundamental**, Anais do XXI Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, 2001.

GUINThER, Ariovaldo. **O uso das calculadoras nas aulas de Matemática: concepções de professores, alunos e mães de alunos**. 2008

KALEFF, A. M. M. R. (Org.). **Vendo com as mãos, olhos e mente: Recursos didáticos para laboratório e museu de educação matemática inclusiva do aluno com deficiência visual**. Niterói: CEAD / UFF, 2016.

KOHN, Karen; MORAES, Claudia Herte. **O impacto das novas tecnologias na sociedade: conceitos e características da Sociedade da Informação e da Sociedade Digital** Intercom, 2007.

LUCION, Paula. **A organização do ensino de matemática no contexto de inclusão**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), 2015.

MACHADO, M. M. **Formação de professores para EJA: uma perspectiva de mudança**. **Revista Retratos da Escola**, 2008.

MARINATE, H. F. dos S. **As Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação de Jovens e Adultos**. In: SILVA, J. L. da; PEREIRA, P. C. (org.).

**Educação de Jovens e Adultos: reflexões a partir da prática**. Rio de Janeiro: WAK, 2015.

MARTINEZ, Jorge H. **Novas tecnologias e o desafio da educação**. In: TEDESCO, Juan Carlos (ORG). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza**. São Paulo: Cortez, p. 95-119, 2004.

MASETTO, M. T.; BEHRENS, M.A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2006.

MAZIERO, C. A. **Sistemas Operacionais: conceitos e mecanismos**. Curitiba: UTFPR, ago. 2014.

MEDEIROS, K. **A influência da calculadora na resolução de problemas matemáticos abertos**. 2000, In. **Educação Matemática em Revista**, nº 14, ano 10.

MENDONÇA, T. C. **A Importância do Lúdico Durante o Tratamento Fisioterapêutico em Pacientes Idosos com Déficit Cognitivo- Estudo de caso1**. **Revista Eletrônica "Saúde CESUC"**, v.1, n1, p. 1-11. 2010.

\_\_\_\_\_. **O que pensam os Docentes sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas de ensino?** In: **16º CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**, 2010.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Trabalho de campo: **contexto de observação, interação e descoberta** In. MINAYO, M. C. de S.; DESLANDES, S. F. GOMES, R. (Org), 2009.

MORAN, J. M. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M.; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12. ed. São Paulo: Papirus, 2006.

\_\_\_\_\_. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio das tecnologias. In: MORAN, José M; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2013.

MOREIRA, E. D.; & SILVA, M. G. **Letramento e alfabetização: uma prática pedagógica de qualidade**. 2011.

\_\_\_\_\_. **Metodologia da Pesquisa para o professor pesquisador**. 2ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo: A produção do conhecimento em aula**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

MOURA, T. M. de M. **A prática pedagógica dos alfabetizadores de jovens e adultos: contribuições de Freire, Ferreiro e Vygotsky**. Maceió: EDUFAL/INEP, 1999.

OLIVEIRA, M. R. N. S. (Orgs.). **Alternativas no ensino de Didática**. Campinas: Papirus, 1997.

PEREIRA, Antônio. A educação não formal e educação social na ordem do dia: entre conflitos e possibilidades educativas. In: **Revista Metáfora Educacional** (ISSN 1809-2705) 2013.

PERIN, Érika Rezende. **Os dispositivos móveis e a contemporaneidade na educação: o uso dos celulares nas escolas da rede estadual de ensino do Espírito Santo**. FVC, 2018.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PLÜMER, E. A Sociologia de Durkheim. In: TESKE, O. (Coord.). **Sociologia: textos e contextos**. Canoas: Ulbra, 2005.

PIEIDADE, Shirley Vasconcelos. **O uso das mídias whatsapp e google com estudantes na eja: a experiência do centro de ensino fundamental 02 de Ceilândia**. Universidade de Brasília, 2015.

PISTRAK, Moisey M. **Fundamentos da escola do trabalho**. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

QUARTIERO, E. M. As tecnologias da Informação e Comunicação e a Educação. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, n.4, 1999.

QUEIROZ, F.N.; HYPÓLITO, J.M.; OLIVEIRA, J.B.; HYPÓLITO, V.A.H. As tecnologias móveis como contribuintes no processo de ensino e aprendizagem na EAD. In: **Simpósio Internacional de educação a distância e encontro de pesquisadores em educação a distância** da Universidade de São Carlos, São Paulo, 2014.

RIBAS, D. A docência no ensino superior e as novas tecnologias. **Revista Eletrônica Lato Sensu**. Ano 3, n. 1, mar/2008. Disponível em: Acesso: 22 jul. 2014.

RODRIGUES, Daniele Mari de Souza Alves. **O uso do celular como ferramenta pedagógica**. Porto Alegre, 2015.

RODRIGUES, Sidney; GUSZAK, Micheli Farias. **O ábaco**. Santa Catarina: UNIVALE, 2003.

ROSA, M. Role **Playing Game**: uma tecnologia lúdica para aprender a ensinar Matemática. 2004. 170 p. Dissertação (Mestre em Educação Matemática) – Universidade Estadual de São Paulo, São Paulo, 2004.

ROMANELLO, LAÍS APARECIDA. **O celular como recurso didático nas aulas de Matemática**: a visão do professor. Ebrapem, Curitiba, 2016.

RUIZ, Adriano Rodrigues. A matemática, os matemáticos, as crianças e alguns sonhos educacionais. **Ciência & Educação**, v. 8, n. 2, p. 217-225, jun, 2002.

SANTOS, C. P. & ARRUDA, R. A. Visão dos alunos da Educação de Jovens e Adultos sobre a escola. **Revista Eventos Pedagógicos**, v.4, n.2, p. 31-40, 2013.

SANTOS, A. Tecnologias de informação e comunicação: limites e possibilidades no ensino superior. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, v. 1, n. 1, p. 36-46, 2015.

SANTOS, Flávia Andréa. **O professor e as tecnologias digitais na educação de jovens e adultos**: perspectivas, possibilidades e desafios. Universidade Federal de Pernambuco, 2016.

SANTOS, P.L.V.A.C. As Novas Tecnologias na Formação do Profissional da Informação. In: VALENTIM, Marta Ligia Pomim. **Formação do profissional da informação**. São Paulo: Ed. Polis, 2012.

SEDU. **Currículo Básico da Escola Estadual**. Espírito Santo. 2009.

SILVA, Everton Augusto da. **O uso de dispositivos tecnológicos na educação**: concepções dos licenciados para a prática pedagógica. 2015. 107f. Tese (Mestrado em educação) – Curso de Pós-graduação em Educação, Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2015.

SILVA, E. I. C. & NASCIMENTO, M. R. M. **A Educação de Jovens e Adultos como Transformação Social**. 2017. 45f. Monografia. Escola Frei Cassiano de Comacchio, Curso Normal Médio, Belo Jardim, 2017.

SILVA, Fabio Bernardo e RODRIGUES, Leonardo Bertusse. Uso do celular no ensino de funções de 1º grau: uma revisão bibliográfica. **Saberes Docente**, Juína/MT/Brasil, v. 2, n. 4, Jun/Dez. 2017.

SILVA, Luciano Pinto. **Celular como ferramenta de ensino e aprendizagem de matemática**. Sociedade Brasileira de Matemática Fundação Universidade Federal de Rondônia, 2018.

SILVA, Mônica Soltau da. **Clube de matemática: jogos educativos**. 3.ed. Campinas: Papirus, 2004.

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2002.

SMOLE, Kátia Stocco. **A Matemática na Educação Infantil**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SOARES, Luiza Carla da Silva. **Dispositivos móveis na educação: desafios ao uso dosmartphone como ferramenta pedagógica**. Ilhéus, 2015.

SOARES, Magda Becker. **Letramento: um tema em três gêneros**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

SOUSA, Maria Alice Fernandes. **A alfabetização e o letramento de jovens, adultos e idosos sob a ótica da sociolinguística educacional**. Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Brasília,2009.

SOUSA, Polyanna Carolina da Silva e SANTOS, Thayane Alves. **O uso dos dispositivos móveis na educação de jovens e adultos**. Universidade Federal da Paraíba (UFPR), 2017.

SOUZA, Ivanete Alves de. **A utilização do celular como ferramenta para o processo de ensino aprendizagem**. 2013. 48 f. Monografia (Especialização em Coordenação Pedagógica) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em:<[http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8530/1/2013\\_IvaneteAlvesdeSouza.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8530/1/2013_IvaneteAlvesdeSouza.pdf)> Acesso em: 30ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Informática na educação**. São Paulo: Érica, 2001.

YIN. R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 3 ed., Porto Alegre: Bookman, 2005

VIEIRA, L. P. **Experimentos de Física com Tablets e Smartphones**. 2013. 116 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VYGOTSKI, Levi S. **A Formação Social da Mente**. 4ª Ed. São Paulo: Fontes, 1991.

**APÊNDICES**

APÊNDICE A – PRODUTO FINAL SUGESTÕES DE ATIVIDADES, DESTINADAS AOS PROFESSORES DA EJA

***SUGESTÕES DE ATIVIDADES, DESTINADAS AOS  
PROFESSORES DA EJA***

<https://itforum.com.br/>



**ROSÂNGELA DE FÁTIMA ALMEIDA LUNZ  
COSTALONGAJOCITIEL DIAS DA SILVA**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO CRICARÉ  
SÃO MATEUS/ES  
2022**

## INTRODUÇÃO

Esta cartilha tem como intuito apresentar sugestões aos professores, da Educação de Jovens e Adultos, buscando uma experiência pedagógica na Escola EMEIEF Unidocente “Galos”, da Rede Municipal do Município de Presidente Kennedy-ES. O grande motivador deste produto foi a dificuldade em meio a pandemia no ano de 2019 e 2020 vivenciada por esse grupo específico, que se viram obrigados a estudarem de forma remota sem terem muita experiência com o celular.

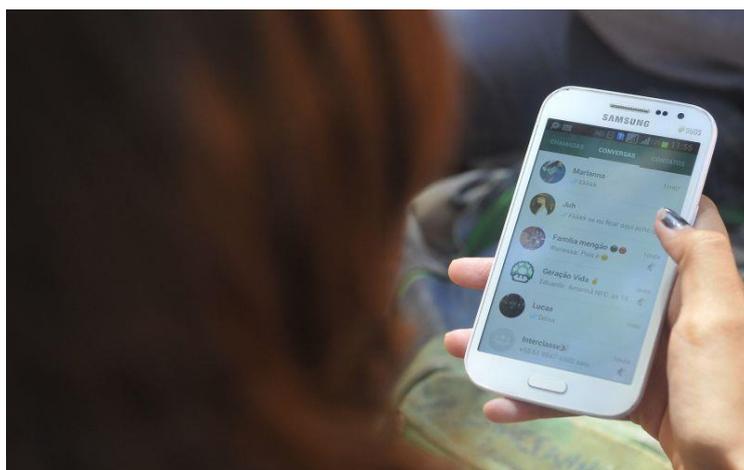
A aplicação deste produto se deu durante sete dias junto as aulas de matemática, a fim de compreender a importância do uso do celular como ferramenta auxiliar visando a melhoria e agilidade junto aos conteúdos aplicados em sala de aula. Podemos identificar que os alunos responderam positivamente a essa metodologia e se identificaram com ela, pois foi possível através do uso gerar informações concretas utilizando alguns aplicativos.

A cartilha vai ao encontro de uma nova percepção de ensino que vivenciamos nesse período e podemos dizer que foi aceito de forma positiva pelos alunos da EJA. Sabemos também das dificuldades enfrentadas até o momento, por se tratar de uma área rural com precário acesso à *internet*, e a dificuldade em lidar com o celular, mas a aceitação foi positiva em relação à proposta aplicada.



## OBJETIVOS

- Demonstrar a importância da utilização do celular na EJA através de atividades dinamizadas;
- Otimizar o uso das novas tecnologias na Educação de Jovens e Adultos no ensino da Matemática;
- Identificar como o celular é utilizado no processo de ensino e aprendizagem na EJA;



## *JUSTIFICATIVA*

Justifica-se esta cartilha pela importância da utilização de novas metodologias e didáticas a serem utilizadas nesses tempos, que em decorrência da pandemia foi tão utilizado, e por não ter o hábito, podemos dizer que foi sofrida a forma que nós educadores e também os alunos vivenciamos o ensino remoto durante quase dois anos. Podemos relatar que por experiência vivenciada por mim foi positiva o ensino e aprendizagem nessa ocasião.

O uso do celular junto as aulas de matemática no ensino da EJA, vem sido positivo, pois vivenciamos uma nova forma de ensinar e também aprender, de forma dinâmica e criativa, utilizando o dia a dia do aluno e suas temáticas. Já que estamos falando aqui de uma escola na área rural, onde ainda há muitos desafios, mas dia após dia superamos os obstáculos e vamos escrevendo uma nova forma de ensino criativo e eficaz.

Assim, esta pesquisa teve como objetivo identificar os benefícios do uso do celular e seus aplicativos como recurso didático nas aulas de matemática do ensino médio, pois, desse modo, as aulas se tornam mais atrativas aos discentes, que são estimulados a aprenderem a matemática por um método diversificado, no qual os mesmos vão pensar, refletir e buscar o aprendizado, com o auxílio de seus smartphones.



## *DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES*

Para Kohn e Moraes (2007, p.1) afirmam que:

Caminhamos hoje por mais uma das transições sociais que transformam a sociedade ao longo dos tempos. Para compreender este processo, é preciso não só entender as mudanças da própria sociedade, sejam estas no seu modo de agir, pensar e se relacionar, mas também a evolução dos dispositivos que propuseram e/ou fizeram parte dessas modificações. Entende-se, então, que as transformações sociais estão diretamente ligadas às transformações tecnológicas da qual a sociedade se apropria para se desenvolver e se manter.

Nos tempos atuais em que há uma necessidade de se atualizar digitalmente, e os que não consegue de alguma forma acompanhar essa evolução acaba ficando de certa forma prejudicado.

Para a UNESCO (2014, p. 8) a “aprendizagem móvel envolve o uso de tecnologias móveis, isoladamente ou em combinação com outras tecnologias de informação e comunicação (TIC), a fim de permitir a aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar”. Entendemos, então, que a utilização do aparelho móvel tornou se uma ferramenta aliada ao ensino, trazendo novas expectativas e novas formas de aprendizagem, principalmente em tempo real.

O acesso ao conhecimento e à informação ganha novos panoramas, e a aprendizagem novas dimensões. Nesta conjuntura, insere-se a questão do analfabetismo um problema histórico-político-social, associado a uma problemática contemporânea, a exclusão digital é fundamental pensar nas possibilidades educativas que as tecnologias móveis podem oportunizar, configurando-se num debate que abre espaço a novas alternativas para ambas as questões. (FREITAS, IRELAND 2014, p. 311).

É perceptível que a UNESCO, apresenta orientações e benefícios que visam o trabalho através da utilização do aparelho móvel como ferramenta de ensino e aprendizagem. Abaixo será apresentado quatro propostas de atividades a serem trabalhadas utilizando o aparelho móvel como facilitador para o ensino e aprendizagem.

## 1ª SUGESTÃO DE ATIVIDADE:

**Calculadora:** máquina dotada de dispositivos mecânicos ou de programa computacional que faz cálculos matemáticos; máquina de calcular.

Com a utilização do celular, é possível ao abrir o aplicativo “calculadora” trabalhar as quatro operações (adição, subtração, multiplicação e divisão). Através de dados apresentados pelo professor, os conteúdos relacionados a vida secular dos alunos, consistindo em determinados assuntos específicos vivenciados pelo público alvo da pesquisa, é possível perceber que a resposta alcançada foi de agilidade e facilidade nos resultados. Veja o exemplo abaixo.



Arquivo da pesquisadora 2022

Através da utilização da calculadora no aplicativo do celular para resolução dos problemas de matemática como: adição e subtração, foi possível identificar que houve uma boa aceitação por parte dos alunos que realizaram as atividades com mais clareza e puderam aprender a calcular com mais chance de acerto, além da agilidade nas atividades. Houveram relatos de como será importante esse aprendizado no dia a dia dos alunos em sua vida secular no trabalho, até porque aprender a realizar cálculos de quanto pagar por uma determinada coisa ou por outra pode se tornar complicado, já com o auxílio do celular é possível possibilitar que o aluno encontre a resposta com facilidade.

O uso de instrumentos de tecnologia na educação acelerou o processo de aprendizagem. De acordo com Silva (2015, p. 13).

[...] não há como dissociar tecnologia e educação, pois, o uso de dispositivos tecnológicos nas metodologias de ensino já é uma realidade. Entretanto, a adaptação ao novo tem gerado resistência por parte de alguns professores que insistem em resistir ao avanço tecnológico.

De acordo com o autor acima, através da inserção da tecnologia podemos perceber que além da possibilidade de grande acesso às informações, de suas características de mobilidade e imersão, uma outra aplicação dos dispositivos móveis para a educação, é a facilidade de interação a qualquer momento e em qualquer lugar entre os estudantes e a busca de conhecimento. As pessoas ficam mais acessíveis, próximas, tornando a aprendizagem participativa e integrada.

Com o objetivo de agilizar os cálculos e não para realizá-los por não saber como fazê-los. Isso poderá, em um primeiro momento, contribuir para que os estudantes não confundam as regras das operações matemáticas básicas com as regras de resolução das expressões numéricas.

É importante ressaltar o uso da calculadora na sala de aula como ferramenta de ensino auxiliando e favorecendo na construção de conceitos e desenvolvimento de habilidades para enfrentar situações diversas no dia a dia. Para Medeiros (2000, p. 22) através do uso da calculadora “os alunos podem ficar atentos ao processo de resolução de problemas, ao invés de se preocupar com cálculos longos e repetitivos”. Isso se dá devido a rapidez dos cálculos e economia de tempo que proporciona, permitindo que os alunos possam dedicar mais atenção aos conteúdos aplicados.

Sabemos que os números estão presentes no cotidiano de todos nós, seja, em descontos comerciais, correções de uma prestação e de tantas outras formas, então não é correto que um indivíduo, em seu meio, não saiba operar determinados instrumentos ficando excluído da sociedade em que vive.

Podemos dizer que o uso da calculadora nas aulas de Matemática na EJA, nos faz levar o aluno a ‘absorver’ o conhecimento matemático de forma integrada ao cotidiano e relacionada a outros conhecimentos; podendo potencializar potencializando o desenvolvimento de competências e habilidades que são necessárias ao seu convívio fora da escola.

Portanto a calculadora é um recurso tecnológico matemático que tem grande utilidade e foi muito importante para época em que foi criada. Desenvolvida por Pascal, ela se tornou um recurso educacional muito utilizado até os dias atuais. Segundo GUNTHER (2008, p.1): A utilização da calculadora de forma reflexiva e bem planejada pode contribuir para o aprendizado de diversos conteúdos matemáticos,

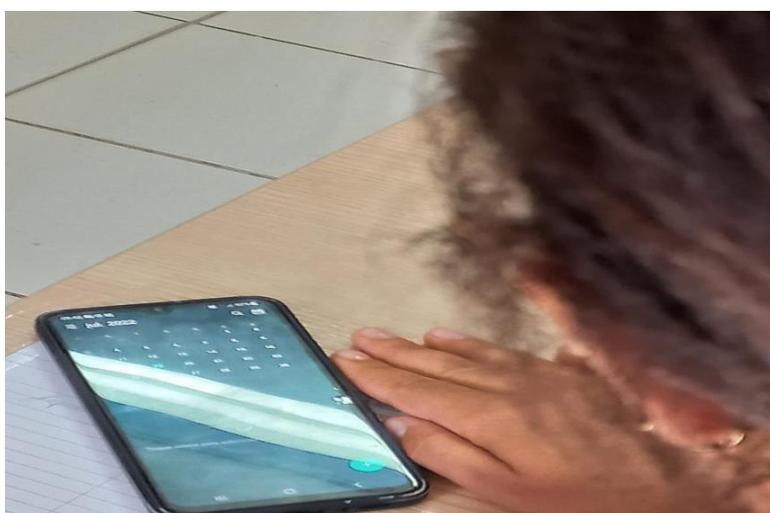
desenvolvendo a capacidade de investigar ideias matemáticas, resolver problemas, formular e testar hipóteses, induzir, deduzir e generalizar, de modo que os alunos busquem coerência em seus cálculos, comuniquem e argumentem suas ideias com clareza. Assim como outros aparelhos eletrônicos, a calculadora é um instrumento de uso popular. Ela é fruto do desenvolvimento tecnológico alcançado pela humanidade, faz parte do nosso presente e fará do nosso futuro.

## 2ª SUGESTÃO DE ATIVIDADE:

**Calendário:** sistema oficial de medida que, baseado no conhecimento de fenômenos astronômicos e numa série de convenções específicas, opera uma divisão do tempo, dividindo-o em anos, meses e dias.

Essa sugestão de atividade, é para ser trabalhada utilizando o “calendário” através do aplicativo do celular, enfatizando os numerais, através do dia da semana, data de aniversário, quantos dias tem uma semana, diferença entre os números pares e ímpares utilizando os dias do mês para o outro, idade, quantos alunos tem na sala, etc.

Com objetivo de reconhecer e relacionar período do dia, semana, mês e ano. Por se tratar de um aplicativo bastante simples de mexer é possível também agendar tarefas para qualquer dia do mês e ainda ser lembrado de tal atividade, foi uma experiência boa e eficaz no ensino auxiliando na aprendizagem dos alunos que em algum momento não tiveram a possibilidade de estudar e mesmo em meio as dificuldades enfrentadas o uso da tecnologia vem sendo uma ótima aliada ao ensino.



Arquivo da pesquisadora 2022

**Metodologia:**

A proposta é de se dividir a turma em dois grupos, que será sorteado os meses de aniversários entre os grupos. Cada grupo irá receber o nome de um mês, e através do aplicativo do celular utilizando o calendário deverá ser destacado os dias no próprio aplicativo, deverá ainda ser distribuída para a turma os nomes dos meses do ano, para que cada grupo destaque no celular com lembrete, horários e dias. Deixe que os alunos identifiquem os meses relacionados ao aniversário de cada componente do grupo respeitando o número de dias de cada mês, o calendário com os meses do ano e dias, de acordo com a classificação dos números.

Os alunos ficarão livres para buscarem a melhor forma de descobrir quantos dias tem cada mês, que dia da semana inicia o mês, com o propósito de relembrar conceitos importantes sobre os conteúdos da disciplina de matemática envolvendo a identificação dos meses do ano e a quantidade de dias que cada um possui e a sequência dos meses do ano.

**3ª SUGESTÃO DE ATIVIDADE:**

***Internet:** é uma gigantesca rede mundial de computadores, que interliga entre si desde grandes computadores até micros pessoais ou notebooks, através de linhas comuns de telefone, linhas de comunicação privadas, cabos submarinos, canais de satélite e diversos outros meios de telecomunicações.*

Com o uso da tecnologia nas aulas da EJA, podemos dizer que, em nosso estudo cujo intuito evidencia o uso do celular, é importante frisar que vem auxiliando as aulas de matemática e essa atividade, vem demonstrar que os pontos positivos superam qualquer expectativa criada. Com a utilização do aparelho sendo utilizado para consultas utilizando *internet*, é possível trabalhar diferentes conteúdos de forma a simplificar as atividades. Com o objetivo de colocar o aluno em contato com as tecnologias, onde possa identificar sua importância. Por exemplo: Em uma situação de problema apresentada pela professora, o aluno com auxílio do celular, pode pesquisar de forma rápida e com segurança as fórmulas, tabuadas, calendários entre outras consultas.



Arquivo da pesquisadora 2022

O uso do celular no processo de ensino e aprendizagem nos dias atuais, caracteriza-se como uma possibilidade de mudança na forma de ensinar e de aprender. Sua utilização na sala de aula pode gerar aspectos positivos, principalmente por se compreender que estimula o desenvolvimento da autonomia, curiosidade, criatividade e socialização, propiciando a construção de conhecimento do estudante. Através desta tecnologia podemos dizer que as aulas de matemática ficaram mais dinâmicas e com mais agilidade, o que foi positivamente declarada pelos estudantes em questão, além do ganho de informação para vida.

#### **4ª SUGESTÃO DE ATIVIDADE:**

***Previsão do Tempo:*** a aplicação da ciência e tecnologia para fazer uma descrição detalhada de ocorrências futuras esperadas na atmosfera num certo local.

Uma outra sugestão de atividade para ser trabalhada em sala de aula, através da ferramenta do celular, é a do aplicativo da “previsão do tempo”, que através dele podemos estar sempre ligados com a previsão do tempo se vai chover, quais os dias da semana, quantos graus fará em cada cidade. Possibilitando uma facilidade para encontrar respostas em diferentes conteúdos, a serem trabalhados e formas de serem apresentados, visando facilitar a aprendizagem dos alunos, referenciando o uso do celular para obter informações em tempo real e com probabilidade mais acertada possível. Podendo ser trabalhado não somente o conteúdo da matemática, mas também outras disciplinas, evidenciando a forma que a tecnologia se faz presente em

nosso dia a dia. Em se tratando de uma comunidade rural, este aplicativo se torna muito importante, pois possibilita saber a previsão do tempo, podendo assim utilizar de diferentes recursos para facilitar e auxiliar tanto nos conteúdos aplicados em sala de aula, quanto extra escola, na vida secular, no trabalho.

**Metodologia:** Com este aplicativo se torna possível com um percentual grande de acertos trabalhar através da matemática, os conteúdos como quantos graus irá fazer no dia seguinte, semana ou até 15 dias. Sendo possível saber com exatidão quantos graus e em que localidade irá fazer sol ou chuva, tornando-se com exatidão diminuir o grau em relação de um dia para o outro.

## CONCLUSÃO

Esta cartilha fundamenta a importância da utilização em sala de aula de novas tecnologias (aparelho móvel), podemos dizer que nosso objetivo foi alcançado com o que foi proposto. Este material permitiu mostrar que o uso do aparelho móvel pode favorecer o ensino e aprendizagem viabilizando dinamismo e praticidade junto as aulas de matemática na EJA, além de possibilitar novos conhecimentos e contribuir com o ganho de tempo nas atividades aplicadas, ou seja, mais agilidade nas resoluções dos conteúdos, dentro e fora do contexto escolar.

As respostas obtidas foram positivas, com quase 95% dos alunos pesquisados, os que não entraram nesta estatística estão se adequando para tal. O aparelho móvel se tornou uma ferramenta importante tanto no contexto escolar, quanto fora dele, em relatos dos alunos muitos só sabiam utilizar o aparelho para ligação simples, após a aplicação do projeto, relataram utiliza-  
ló em seu trabalho no dia a dia, e tem sido um grande aliado até mesmo para ganho financeiro, uma vez que obtiveram agilidade no trabalho com a utilização do aparelho móvel.

Contudo, é importante destacar que estamos só começando e que ainda há muitos educadores que são contrários ao uso de aparelho móvel em sala de aula, com a justificativa de atrapalhar o desenvolvimento da aula e também do aluno, porém sabemos que tudo que é planejado se torna mais eficaz de ser aplicado com sucesso. Neste caso podemos destacar que entre todas as dificuldades encontradas sobre este assunto, ressaltamos ser positivamente o uso do aparelho móvel para contribuir junto as aulas de matemática na Educação de Jovens e Adultos (EJA), para que esses alunos tenham oportunidade de acesso a informações concretas e com agilidade nos ambientes de ensino.



**ANEXOS**

## ANEXO I – QUESTIONÁRIO AOS ALUNOS

1. Qual tecnologia você prefere que seja utilizada nas aulas de matemática?

( ) celular ( ) televisão

2. Você utiliza *internet* da escola para consulta em sala de aula?

( ) sim ( ) não

3. Você possui celular?

( ) sim ( ) não

4. A escola proíbe o uso de celular dentro de sala de aula?

( ) sim ( ) não

5. Para você o uso do celular auxilia junto as aulas de Matemática?

( ) sim ( ) não

6. Já utilizou o aparelho celular para pesquisa escolar?

( ) sim ( ) não

7. Qual aplicativo você mais utiliza na escola pelo celular?

( ) calculadora ( ) calendário ( ) jogos ( ) gravador

( ) whatsapp ( ) mensagem ( ) câmera ( ) Google

8. Você acha que o professor deve utilizar o celular nas aulas de Matemática?

( ) sim ( ) não

9. Você achou válido o uso do celular nas aulas de Matemática?

( ) Sim ( ) Não

## ANEXO II – SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA



**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO STRICTO SENSU**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO**  
 Reconhecido pela Portaria MEC/CNE nº 256 de 15/02/2017 publicada no D.O.U. de 16/02/2017

**SOLICITAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA**

São Mateus - ES, 29 de julho de 2021.

Prezado (a) Senhor (a)

Eu, **Rosângela de Fátima Almeida Lunz Costalonga**, aluna (a) do curso de **Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré**, solicito a Sra. Secretária Municipal de Educação, **Fátima Agrizzi Ceccon**, autorização para realizar pesquisa na escola EMEIEF Pluridocente "GALOS" na comunidade de Cancelas no município de Presidente Kennedy - ES, com o objetivo de desenvolver trabalho do Mestrado.

Contando com a autorização de V.S.ª colocamo-nos à disposição para qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,



Assinatura da Pesquisadora

Secretária

**Luzinete Duarte**  
 Secretária do Mestrado  
 Portaria DG 002/2012  
 Faculdade Vale do Cricaré

## ANEXO III – AUTORIZAÇÃO PARA PESQUISA

  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE KENNEDY**  
ESTADO DO ESPIRITO SANTO  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO**

Secretaria Municipal de Educação  
Rua Átila Vivacqua, 79 – centro  
Presidente Kennedy/ES  
CEP 29350-000 Tel.(28) 3535-1157

**AUTORIZAÇÃO**

Eu, **FÁTIMA AGRIZZI CECCON**, Secretária Municipal de Educação de Presidente Kennedy, autorizo a pesquisadora **ROSANGELA DE FÁTIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA**, aluna do curso de Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré, realizar sua pesquisa de estudo do trabalho de dissertação na *EMEIEF Unidocente "Gaios"* onde buscará informações para descrever sobre o tema: *"O Uso do Celular como Ferramenta de Contribuição no Ensino da Matemática para Alunos na EJA"*. Estou ciente de que a pesquisa será realizada para cumprimento de exigência da conclusão do curso.

A pesquisadora, após defesa da dissertação fica a incumbência de entregar na Secretaria Municipal de Educação de Presidente Kennedy uma cópia do seu trabalho de pesquisa aprovado pela instituição.

Presidente Kennedy/ES, 12 de agosto de 2021.

  
Secretária Municipal de Educação  
**Fátima Agrizzi Ceccon**  
Decreto N° 189/2019

*Fátima Agrizzi Ceccon*  
Secretaria Municipal de Educação  
Decreto n° 189/2019

RUA ÁTILA VIVACQUA, N.º 79- CENTRO - PRESIDENTE KENNEDY- ESPÍRITO SANTO  
CEP 29.350-000 - FONE (28) 3535-1954

## ANEXO IV – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

84

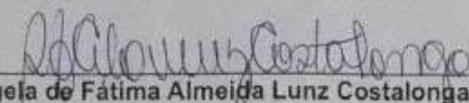
## ANEXO II

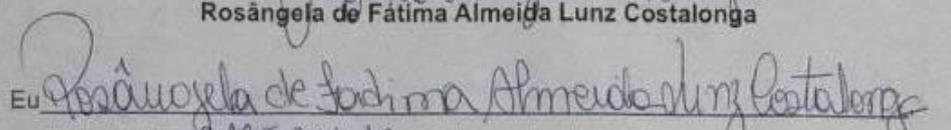
## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Nome da pesquisa:** O uso do celular como ferramenta no Ensino da Matemática para alunos da EJA na escola EMEIEF Unidocente "Galos", Presidente Kennedy-ES.

**Pesquisadora responsável:** Rosângela de Fátima Almeida Lunz Costalonga.

**Informações sobre a pesquisa:** Trata-se de um estudo sobre o uso do aparelho móvel (celular) na disciplina de matemática na EJA, de uma escola na área rural do Município de Presidente Kennedy- ES. O objetivo desta pesquisa é identificar dificuldades enfrentadas pelos alunos da EJA na disciplina de matemática; Utilizar o celular de forma lúdica em sala de aula para ensinar matemática; Verificar a aceitação dos alunos em relação ao uso da tecnologia móvel na sala de aula.

  
Rosângela de Fátima Almeida Lunz Costalonga

Eu   
portador do RG: 9.175.274-ES, abaixo assinado, tendo recebido as informações acima, e ciente dos meus direitos abaixo relacionados, concordo em participar da pesquisa.

**Observações:**

1. Será garantido o recebimento de todos os esclarecimentos sobre as perguntas do questionário antes e durante o decorrer da pesquisa, podendo afastar-me em qualquer momento se assim o desejar, bem como está assegurado o absoluto sigilo das informações obtidas.
2. A segurança será total em relação a não ser identificado mantendo o caráter oficial da informação, assim como, está assegurado que a pesquisa não acarretará nenhum prejuízo individual ou coletivo.
3. Não haverá em hipótese alguma qualquer tipo de despesa material ou financeira durante o desenvolvimento da pesquisa, bem como, esta pesquisa não causará nenhum tipo de risco, dano físico ou constrangimento moral e ético ao entrevistado.

## ANEXO V – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA NO ENSINO DA MATEMÁTICA PARA ALUNOS DA EJA NA EMEIEF UNIDOCENTE GALOS EM PRESIDENTE

**Pesquisador:** ROSANGELA DE FATIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 56674821.3.0000.8207

**Instituição Proponente:** INSTITUTO VALE DO CRICARE LTDA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 5.297.287

#### **Apresentação do Projeto:**

De acordo com a pesquisadora: O estudo será sobre o uso do celular como instrumento do processo de ensino e aprendizagem em uma escola municipal da área rural do município de Presidente Kennedy-ES. Sabemos que é possível trabalharmos a matemática no dia a dia de todos, são exemplos disso: o calendário, o relógio, os objetos, tabelas e gráficos, entre outros meios que exigem leitura e aprendizagem de conhecimentos que abrangem ensino de procedimentos e conceitos básicos matemáticos, sendo estes trabalhados realizados comumente no letramento matemático. Através da observação do ensino da Matemática na atualidade, frente às dificuldades enfrentadas, questiona-se: Como o uso do celular pode contribuir no processo ensino/aprendizagem nas aulas de matemática para alunos na EJA em Presidente Kennedy/ES? Como objetivo geral a pesquisa traz: Conhecer os benefícios proporcionados através do uso do celular no processo ensino/aprendizagem da Matemática dos alunos da EJA em Presidente Kennedy/ES. Os objetivos específicos do estudo são: Identificar dificuldades enfrentadas pelos alunos da EJA na disciplina de matemática; Utilizar o celular de forma lúdica numa sala de aula para ensinar matemática; Verificar a aceitação dos alunos em relação ao uso da tecnologia móvel na sala de aula; Criar um Guia Didático com propostas enfatizando o uso do Aparelho Móvel nas aulas de matemática da EJA. Para responder aos objetivos propostos, será realizada uma pesquisa exploratória e qualitativa, através destas abordagens serão compreendidos melhor o contexto abordado. Será realizada uma busca a campo com os alunos maiores de idade, através de entrevista e conversa informal, afim de coletar mais informações que possam contribuir com a pesquisa.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo primário da Pesquisa segundo a autora:

Conhecer os benefícios proporcionados através do uso do celular no processo ensino/aprendizagem da Matemática dos alunos da EJA em Presidente Kennedy/ES.

Objetivo Secundário Segundo a autora:

Identificar dificuldades enfrentadas pelos alunos da EJA na disciplina de matemática;

Utilizar o celular de forma lúdica numa sala de aula para ensinar matemática;

Verificar a aceitação dos alunos em relação ao uso da tecnologia móvel na sala de aula;

Criar um Guia Didático com propostas enfatizando o uso do Aparelho Móvel nas aulas de matemática da EJA.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos segundo a autora:

Segundo a Resolução nº 466/2012, toda pesquisa que utiliza seres humanos em sua realização envolve risco em tipos e gradações variados. Nesta pesquisa, como desconforto e riscos em potenciais este estudo prevê que você possa sentir um constrangimento ao realizar o questionário fechado. Para minimizar este constrangimento, será realizada uma conversa prévia com os alunos que irá participar desta pesquisa, onde possa se sentir mais confortável e a vontade para realizar o questionário. Sendo assim, em caso de algum desconforto, ou mal estar, a pesquisadora do presente estudo irá encaminhar o participante para o serviço de atendimento médico mais próximo do local da residência. Benefícios segundo a autora: Espera-se, com esta pesquisa, demonstrar os benefícios proporcionados através do uso do celular no processo ensino/aprendizagem da Matemática dos alunos da EJA em Presidente Kennedy/ES e, a partir dos resultados obtidos, propor à Secretaria Municipal de Educação do município de Presidente Kennedy criar um Guia Didático com propostas enfatizando o uso do Aparelho Móvel nas aulas de matemática da EJA.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Esta pesquisa ocorrerá na rede municipal do Município de Presidente Kennedy – ES, na escola EMEIEF Unidocente “Galos” situada na área rural, uma escola pequena, localizada a uns 30 minutos da cidade é uma comunidade simples porém acolhedora. A pesquisa exploratória, de campo e qualitativa será realizada através de um questionário fechado com 9 perguntas aplicada via Whatsapp, após a análise deste questionário serão realizadas conversas e observações com os 13 alunos pesquisados.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os documentos necessários de acordo com o que se pede a pesquisa, estando presente o Projeto Detalhado, Cronograma, Questionário, Folha de rosto, Declaração da Instituição coparticipante e TCLE.

### Recomendações:

Vide campo “Conclusões e Pendências e Lista de Inadequações”.

### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1 - Entretanto no questionário do apêndice foi utilizado o termo - Entrevista com os “Professores”, onde seria Entrevista com os “Alunos”, favor fazer as devidas correções, trazendo dúvidas a quem será entrevistado.

Favor fazer os acertos necessários.

### Considerações Finais a critério do CEP:

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1852525.pdf	17/12/2021 00:41:44	ROSANGELA DE FATIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_Termo_Termo_Teste_.pdf	17/12/2021 00:41:15	ROSANGELA DE FATIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_TCLE_TESTE_.docx	17/12/2021 00:36:39	ROSANGELA DE FATIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA	Aceito
Folha de Rosto	termo_teste_Termo_.pdf	16/12/2021 19:35:25	ROSANGELA DE FATIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	termo_teste_TERMO_texto_.docx	16/12/2021 19:34:28	ROSANGELA DE FATIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA	Aceito
Investigador	termo_teste_TERMO_texto_.docx	16/12/2021 19:34:28	ROSANGELA DE FATIMA ALMEIDA LUNZ COSTALONGA	Aceito

**Situação do Parecer:** Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:** Não

SAO MATEUS, 17 de Março de 2022

---

**Assinado por:**  
**José Roberto Gonçalves de Abreu** Coordenador