



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
MESTRADO ACADÊMICO EM EDUCAÇÃO

**MANUELA PATRÍCIA PORTO TAPAJÓS**

**TECNOLOGIA DIGITAL E EDUCAÇÃO:  
O CONTEXTO DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA APRENDIZAGEM NO  
ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SANTARÉM -  
PARÁ**

**Santarém-Pará  
2020**

**MANUELA PATRÍCIA PORTO TAPAJÓS**

**TECNOLOGIA DIGITAL E EDUCAÇÃO:  
O CONTEXTO DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA APRENDIZAGEM NO  
ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SANTARÉM -  
PARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Mestrado Acadêmico em Educação do Instituto de Ciências da Educação da Universidade Federal do Oeste do Pará, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Doriedson Alves de Almeida

Linha de Pesquisa: Formação humana em contextos formais e não formais na Amazônia.

**Santarém-Pará  
2020**

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) da UFOPA  
Publicação na Fonte. UFOPA - Biblioteca Unidade Rondon

Tapajos, Manuela Patricia Porto.

Tecnologia digital e educação: o contexto do uso de dispositivos móveis para aprendizagem no ensino fundamental II em uma escola pública de Santarém - Pará / Manuela Patricia Porto Tapajos. - Santarém, 2021.

110f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação, Programa de Pós Graduação em Educação.

Orientador: Doriedson Alves de Almeida.

1. Educação básica. 2. Tecnologia Digital. 3. Smartphone. I. Almeida, Doriedson Alves de. II. Título.

UFOPA/Sistema Integrado de Bibliotecas

CDD 23 ed. 371.33



Universidade Federal do Oeste do Pará

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**ATA Nº 59**

Aos quinze dias do mês de dezembro do ano de 2020, às 09:00 horas, por meio de videoconferência Google Meet, reuniram-se os membros da Banca Examinadora composta pelos (as) professores (as) Drs (as). Prof. Dr. Doriedson Alves de Almeida (orientador e presidente), Profa. Dra. Maria Helena Silveira Bonilla (membro externo), Prof. Dr. Leonardo Zenha Cordeiro (membro externo) e Profa. Dra. Tania Suely Azevedo Brasileiro (membro interno), a fim de argüirem a mestranda Manuela Patrícia Porto Tapajós, com a dissertação intitulada TTECNOLOGIAS DIGITAIS E EDUCAÇÃO: CONTEXTO DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NO ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SANTARÉM - PARÁ. Aberta a sessão pelo presidente, coube a candidata, na forma regimental, expor o tema de sua dissertação, dentro do tempo regulamentar, em seguida a banca fez as arguições, a candidata respondeu e, após as deliberações foi:

( x ) Aprovada, fazendo jus ao título de Mestre em Educação.

( ) Reprovada

**Dr. LEONARDO ZENHA CORDEIRO, UFPA**

Examinador Externo à Instituição

**Dra. MARIA HELENA SILVEIRA BONILLA, UFBA**

Examinadora Externa à Instituição

**Dra. TANIA SUELY AZEVEDO BRASILEIRO, UFOPA**

Examinadora Interna

**Dr. DORIEDSON ALVES DE ALMEIDA, UFOPA**

Presidente

**MANUELA PATRICIA PORTO TAPAJOS**



*Universidade Federal do Oeste do Pará*  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**FOLHA DE CORREÇÕES**

**ATA Nº 59**

**Autor:** MANUELA PATRICIA PORTO TAPAJOS

**Título:** TECNOLOGIA DIGITAL E EDUCAÇÃO: O CONTEXTO DO USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL II EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE SANTARÉM - PARÁ

**Banca examinadora:**

Prof. LEONARDO ZENHA CORDEIRO

Examinador Externo à Instituição

Prof. MARIA HELENA SILVEIRA BONILLA

Examinadora Externa à Instituição

Prof. TANIA SUELY AZEVEDO BRASILEIRO

Examinadora Interna

Prof. DORIEDSON ALVES DE ALMEIDA

Presidente

---

Os itens abaixo deverão ser modificados, conforme sugestão da banca

1.          INTRODUÇÃO
2.          REVISÃO BIBLIOGRÁFICA
3.          METODOLOGIA
4.          RESULTADOS OBTIDOS
5.          CONCLUSÕES

**COMENTÁRIOS GERAIS:**

A banca destaca a relevância do trabalho e o esforço no atendimento, para a versão final dos encaminhamentos feitos pela banca de qualificação. Recomenda o atendimento das considerações feitas pelos membros durante a análise final até 15.02.2021. A banca sugere ainda, à título de inovação, que seja acatada a sugestão do orientador - tradução do resumo para a língua munduruku -, recomenda o apoio da direção do PPGE-UFOPA e do ICED para essa tradução, devido a relevância e ao seu caráter inovador, em se tratando de estudo realizado na Amazônia brasileira e por se tratar de um programa de educação na Amazônia.

---

Declaro, para fins de homologação, que as modificações, sugeridas pela banca examinadora, acima mencionada, foram cumpridas integralmente.

**Prof. DORIEDSON ALVES DE ALMEIDA**  
Orientador(a)

Presto essa dedicatória a Deus, com amor à minha família por sempre acreditar e eterna gratidão à Professora Gisele Vidal Ferreira pelo incrível e exemplo ímpar de ser humano, a quem devo minha vida. Tudo é possível.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao Deus que eu creio, que é a minha fortaleza, meu caminho e minha luz. Acreditar e agradecer é preciso, é de graça o que recebo e com glória que elevo tudo à Ele, do início ao fim.

A minha família que esteve ao meu lado e por acreditar que tudo é possível, mesmo sem entender as minhas razões e inquietações. A minha Mãe Roseane e meu Pai Manoel, que desde a infância fizeram o impossível para que entendêssemos o valor dos estudos mediante as dificuldades da vida. Agradeço pelas vezes que me carregaram e atravessaram na lama para que chegasse na escola, por cada lápis, por cada reunião de pais e por todos os momentos em que as palavras foram o meu único e maior incentivo. Agradeço sempre por serem meus pais, eu precisaria de mais uma vida para retribuir o que fizeram e fazem por mim.

As minhas irmãs Adria e Helen por serem as melhores parceiras, que nas minhas ausências assumiram minhas responsabilidades em casa. Aos meus sobrinhos Diogo e Henry que com a sinceridade de ser criança me fazem perceber que é preciso viver, brincar e parar para contemplar a vida em sua simplicidade. A Regiane Pereira e seus cafés nos momentos de correria, no singelo ato de ajudar percebi quão pequenos somos.

Aos professores que passaram pela minha vida, pelos ensinamentos e pelas impressões que carrego em minha memória. Em especial ao Professor Doutor Antônio Renato Brandão Medeiros Pinto que foi meu primeiro orientador e que me acolheu como filha, me fez perceber o mundo pelos seus olhos, me mostrou o quanto é preciso lutar e nunca desistir diante as contrariedades da vida. Meu querido Professor Renato, na minha humilde posição de sua eterna aluna, não sou capaz de escrever um agradecimento proporcional à importância que tem em minha vida.

A Professora Mestre Gisele Vidal Ferreira que entrou na minha história como professora de três disciplinas, foi nesse momento que conheci a grandeza dessa mulher. Há 18 anos que ela mudou a minha vida e o mestrado permitiu esse reencontro, diante de um turbilhão de emoções no ano do ingresso nesse programa. Se tornou minha amiga, confidente e principal apoiadora dos meus sonhos e que me tirou do abismo emocional que me encontrei por diversas vezes, não permitindo que desistisse ainda que eu não acreditasse mais em mim. Não sou capaz de retirar as palavras “senhora” ou “professora” ao me dirigir a sua pessoa, pois é a mínima forma de respeito que posso demonstrar. As palavras me limitam, mas minha gratidão, respeito e amor são incondicionais por esta mulher. A beleza de quem é de Deus é diferente.

Aos meus amigos que o mestrado meu deu Diomark, Talline, Nirlanda e Paula Cristina, dividir a vida de mestranda ajudou a entender que não estamos sozinhos. Agradeço às minhas amigas Laís Bentes e Jady Lima que há muitos anos me incentivam e me apoiam nos estudos e como pessoa, por terem me acolhido em suas casas como se fosse da família. As alegrias aumentam quando divididas e as tristezas são subtraídas, agradeço por mantermos esta amizade dividida pelo Brasil. Ao meu companheiro Joalison Ferreira pelo apoio que me concedeu, pelo incentivo que me fortaleceu nos momentos de maior dificuldade. Agradeço pela indicação na tradução a Rosimary de Souza Cruz e pela tradução do resumo para a língua indígena Munduruku ao querido Kiriximuywatpu Munduruku em português Alexandre Kirixi Munduruku

Ao meu orientador Professor Doutor Doriedson Alves de Almeida que me recebeu na UFOPA, que ao aceitar a minha proposta inicial de pesquisa permitiu que eu ingressasse no programa, fazendo com que a pesquisa se tornasse nossa e não mais algo isolado. Agradeço pela enorme paciência e orientação, pois soube entender as minhas dificuldades de aluna iniciante sem me abalar por isso. Agradeço e o meu eterno obrigada por acreditar no nosso trabalho.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação, aos professores que ministraram as disciplinas e aos membros da banca Professora Doutora Tânia Suely Azevedo Brasileiro, Professora Doutora Maria Helena Silveira Bonilla e ao Professor Doutor Gilson Vieira Monteiro por terem aceito o convite e por todas as incomparáveis e fundamentais colaborações para o nosso trabalho. Quando dividimos o conhecimento multiplicamos o saber. Obrigada.

Agradeço a Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas pelo apoio no que tange o fomento de pesquisa em ciência, tecnologia e inovação dentro do estado do Pará, diante da realidade dos alunos o incentivo recebido nos permitiu sanar diversas dificuldades e seguir na vida acadêmica.

A educação exige maiores cuidados, porque  
influi sobre toda a vida.

(Sêneca)

## RESUMO

As mudanças, cada vez mais aceleradas nos diversos setores sociais é uma marca da sociedade atual. A escola, como uma instituição que pertence a essa sociedade, também sofre influências e mutações, principalmente em decorrência dos avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Neste sentido, as TICs têm ocupado os espaços de salas de aula como uma proposta de inovação dos processos de ensino e aprendizagem. Assim, compreender o contexto das práticas e das relações dos alunos e professores, em específico com a tecnologia móvel e o *smartphone*, é o escopo desta pesquisa. Consoante, propomos verificar e entender se há ou não ingerência dessas tecnologias digitais na relação tecnologia-professor-aluno no ambiente da sala de aula. É um estudo de caráter qualitativo, em que recorreremos à revisão de literatura através da revisão sistemática, pesquisa documental e empírica. Os instrumentos de coleta de dados foram: dois questionários (um para professores e outro para alunos do 9º ano do ensino fundamental), observação direta, sem interferência da pesquisadora, diário de campo da observação. Os participantes da pesquisa foram alunos e professores do 9º ano do ensino fundamental de uma escola da área urbana da rede municipal da cidade de Santarém-Pará. Quanto aos resultados: i) os alunos participantes da pesquisa corroboram o estudo da PNAD-Contínua (2017), quanto ao grande uso do *smartphone*, conectados em aplicativos de conversas, de redes sociais e de jogos; ii) utilizam aplicativos, quando solicitados pelo professor, por meio da conexão móvel, que ocasionalmente era compartilhada entre os envolvidos, pois o acesso à internet de banda larga, ainda é um desafio em nossa cidade; iii) o uso desses dispositivos são distorcidos da proposta do docente, visto que alguns alunos não optaram pelo emprego dentro dos processos de ensino e aprendizagem, no qual a sequência didática não era completada com êxito pelo professor, devido as interferências e desvios; iv) dificuldades e resistência docente quanto às práticas aliadas aos recursos tecnológicos disponíveis no *smartphone*, seja pela escolha de um ensino tradicional, pela conexão de *internet* precária, pela dispersão discente quanto ao uso do dispositivo ou por não se sentirem preparados para desempenhar atividades que envolvam as tecnologias digitais. Contrapondo, há professores que promovem em sua atividade mecanismos em que o *smartphone* figura como meio para alcançar um objetivo final. Assim, o contexto investigado nos revelou que as práticas e as relações dos alunos e professores com as tecnologias digitais em sala de aula estão ligadas às questões infraestruturais, de formação e envolvimento efetivo dos que compõem a comunidade escolar.

**Palavras-Chave:** Educação básica; Tecnologia Digital; *Smartphone*.

## ABSTRACT

The changes, which are increasingly accelerated in the various social sectors, are a hallmark of today's society. The school, as an institution that belongs to this society, also suffers influences and mutations, mainly due to the advances in Information and Communication Technologies (ICTs). In this sense, ICTs have occupied classroom spaces as a proposal for innovation in teaching and learning processes. Thus, understanding the context of the practices and relationships of students and teachers, specifically with mobile technology and the smartphone, is the scope of this research. Accordingly, we propose to verify and understand whether or not these digital technologies interfere in the technology-teacher-student relationship in the classroom environment. It is a qualitative study, in which we resort to literature review through systematic review, documentary and empirical research. The instruments for data collection were: two questionnaires (one for teachers and another for 9th grade students), direct observation, without interference from the researcher, observation field diary. The research participants were students and teachers of the 9th grade of elementary school in a school in the urban area of the municipal network of the city of Santarém-Pará. As for the results: i) the students participating in the research corroborate the PNAD-Continuous study (2017), regarding the great use of the smartphone, connected in chat, social network and games applications; ii) use applications, when requested by the teacher, through the mobile connection, which was occasionally shared between those involved, since access to broadband internet is still a challenge in our city; iii) the use of these devices is distorted from the teacher's proposal, since some students did not opt for employment within the teaching and learning processes, in which the didactic sequence was not successfully completed by the teacher, due to interferences and deviations; iv) difficulties and teacher resistance regarding the practices combined with the technological resources available on the smartphone, whether due to the choice of traditional education, the precarious internet connection, the dispersion of students regarding the use of the device or because they do not feel prepared to perform activities that involve digital technologies. In contrast, there are teachers who promote mechanisms in their activity in which the smartphone appears as a means to achieve a final goal. Thus, the context investigated revealed to us that the practices and relationships of students and teachers with digital technologies in the classroom are linked to infrastructure, training and effective involvement issues of those who make up the community school.

**Keywords:** Basic education; Digital Technology; Smartphone.

## PÛGMA

Soat o'e jearûrûg cenûynûy at tak wi wuyjuyû, gãsu acat buxim. Wuyjuyû eskora'a imotaybinbinap'a kuyje ojewemotaybinbin iat co iyû ibaoré tekonoroxia jebapuk puk at buye jewebuyxijojom kawênwên (TICs). Ade ma Imuãgûysan'ukat gu itaybin cicã gu osodop imên TICs, cekuyjom imõgêm etaybinbinãyû imuãgûysan'ukat tak tekonoroxia Smartphone, kûg etaybin. Yobum cicã ijojom etaybinbin paxi icemãn etaybinbinat imuaguysan'ukat tekonoroxia ham iat co'kap. Ite gu etaybinbinat ojeweko xepxep buabidõy jojo ap abu icem cekay (pûg imuãgûysan'ukat warat etaybinbinat ãyu be), jeco'at at pequisadora yakodip baoré soat kadiwi má kapit puk kogûmpi be ã owekoko. Iboce oweko iãyu etaybinbinãyû Santarém Pará, be acat oweko eskora, kacûg beacat má. Imuãgûysan'ukat at etaybinbinãyû ojo etaybin PNAD-(2027). Adê jijã oi taybin ip Smartphone kûg, kawênwên rede social móvel tak kaypatpat). Koap co iyû o'e soat ikûg puk ade ma etaybinbin ùm ãyu dak oweko jewejo ip. Burõ má icemãn itaybin pit ãyu ocekuyjo ajo imuãgûysan'ukat ogû o taybin iat otubuxim. Imuãgûysan'ukat oju'ojuy ibima acã intenet tupdakwi imênmên. Ibaoré sũnsũn má ãyu ite etaybinbinãyû ikûg ap cicã gû. Ade jijã etaybinbinãyû oi taybinbin yû imuãgûysan'ukat ogû taybin gû ip xipat. Imênpuye ibaoré o'e imogê at etaybinbinãyû be smartphone, kûg put cicã gu o'e intenet buye má dak ibaca'ùm. Imên cucum ikûg put gû etaybin kay jijã gu etaybinbinãyû. Imuãgûysan'ukat ãyu be at pit xipat o'e ikûg puk má tekonoroxia. Imên ite gãsu etaybinbinãyû imuãgûysan'ukat gû, ajojojo ip menko tekonoroxia mobapukpuk oweko ite imuãgûysan'ukat etaybinbin jekadak.

**KAWÊN- ICÊM:** Jewemotaybinbinap, Tekonoroxia, Smartphone.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Tela inicial de Aplicativos.....	45
Figura 2 - Etapas da revisão sistemática para pesquisa.....	55
Figura 3 - Mapa da Amazônia Legal.....	60
Figura 4 - Mapa da localização geográfica do município de Santarém-Pará.....	63

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa etária dos alunos do 9º ano.....	66
Gráfico 2 – Você possui um smartphone?.....	66
Gráfico 3 – Marcas dos smartphones dos alunos pesquisados.....	67
Gráfico 4 – Formação dos Professores.....	68
Gráfico 5 – Tipo de conexão usada pelos alunos.....	80
Gráfico 6 - Você concorda com o uso do aparelho celular na sala de aula.....	81
Gráfico 7 – Comportamento dos alunos em relação ao uso do <i>smartphone</i> .....	90

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Transformações tecnológicas na área educacional.....	30
Quadro 2 – Gerações Tecnológicas em Sistemas Celulares.....	42
Quadro 3 – Linha do tempo das tecnologias.....	49
Quadro 4 – Critérios aplicados para realizar o filtro nos estudos levantados.....	54
Quadro 5 - Dados dos trabalhos selecionados.....	56
Quadro 6 – Você teve formação sobre tecnologia educacional durante sua graduação?.....	68
Quadro 7– Formação dos professores.....	70
Quadro 8 – Observação da Semana 1 e 2.....	76
Quadro 9 - Posicionamento dos alunos em relação ao uso do smartphones.....	82
Quadro 10 – Em que atividade você usa o smartphone.....	84
Quadro 11 – Você é a favor do uso de aparelho celular em sala de aula?.....	87
Quadro 12 – Você é a favor do uso de aparelho celular em sala de aula como mecanismo de auxílio?.....	87
Quadro 13 – Dificuldades dos docentes em usar algum tipo de tecnologia.....	88
Quadro 14 – Vantagens e desvantagens do smartphone sob o olhar docente.....	91

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Pessoas que utilizaram a internet por região.....	36
Tabela 2 – Acesso à <i>internet</i> por faixa de idade .....	37
Tabela 3 – Domicílios permanentes com acesso à <i>internet</i> . .....	38
Tabela 4 – Acesso à internet por zona rural e urbana no cenário nacional.....	38
Tabela 5 – Dispositivos para o acesso à <i>internet</i> . .....	39
Tabela 6 – Tipos de banda larga por Região.....	39
Tabela 7 – Etapas da estratégia de busca da revisão integrativa.....	54

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APPs	Aplicativos.
AEE	Atendimento Educacional Especializado.
AD	Análise do Discurso.
BNCC	Base Nacional Comum Curricular.
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
CDMA	Código de Devisão Múltiplo de Acesso.
DARPA	Departamento de Projeto e Pesquisa Avançados.
EAD	Educação a Distância.
EJA	Educação de Jovens e Adultos.
GSM	Sistema Global de Comunicação Móvel.
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
IFES	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educ. Anízio Teixeira.
MTA	Mobile Telephony.
NCP	Network Control Protocolo.
OFDM	Orthogonal Frequency Division Multiplexing.
PNAD	Pesquisa Nacional Por Amostra em Domicílio Contínua.
PDA	Personal Digital Assistente.
SO	Sistema Operacional.
TDICs	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.
TDMA	Time Division Multiple Access.
UEPB	Universidade Estadual de Pernambuco.
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.
WWW	World Wide Web.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTOS DA PESQUISA .....</b>	<b>27</b>
2.1	Passos para a mobilidade: o acesso à internet no Brasileira.....	34
2.2	Sistema Operacional Móvel.....	41
2.3	Sistema Operacional – OS .....	43
2.4	Smartphone: um mundo de possibilidades na ponta dos dedos.....	46
2.5	Aprendizagem Móvel .....	48
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....</b>	<b>53</b>
3.1	Local da pesquisa.....	60
3.2	Os sujeitos da pesquisa .....	65
3.3	Instrumentos empregados para a produção de dados.....	71
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DOS DADOS - O CONTEXTO DO USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS EM SALA DE AULA .....</b>	<b>75</b>
4.1	Bloquear ou desbloquear a tela: o uso dos smartphones na sala de aula.....	81
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>96</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>99</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>103</b>
	APÊNDICE A – Questionário para Aluno .....	104
	APÊNDICE B – Questionário para Professor .....	106
	APÊNDICE C – TCLE do Aluno.....	108
	APÊNDICE D – TCLE do professor.....	109
	ANEXO A- Sobre o DUOLINGO.....	110

## 1 INTRODUÇÃO

Hodiernamente, o desenvolvimento das novas tecnologias da comunicação e informação está para as transformações e mudanças na sociedade, no âmbito do trabalho com a inserção gradativa do maquinário industrial, comunicacional com as possibilidades e rapidez de produzir e receber informações e até nas relações interpessoais, implicando naturalmente, características específicas de cada período histórico. As inserções das tecnologias no cotidiano provocam mudanças nas relações dos indivíduos, em seus mais diversos setores, sendo um produto do ser humano, demandado pelas suas necessidades e que provocaram novas possibilidades de interações.

Observamos o progresso da transformação e da evolução tecnológica, percebendo que esta característica é um traço da conquista do indivíduo ao longo de sua história. As invenções de instrumentos para facilitar ou diminuir o esforço durante o trabalho, a invenção da roda, o domínio do plantio/colheita, moedas, mensagens escritas em diversas matérias (papel, tecido, madeira) entre outros, são apenas alguns exemplos claros de que a humanidade, desde os primórdios, busca facilitar as relações de trabalho, comunicação e na sociedade.

Assim, essas transformações que o homem faz no meio em que vive é uma de suas particularidades mais pertinentes, seja na forma de organização, conversão ou transformação, uma vez que garantem a manutenção da espécie, diferentemente dos demais animais. Estas mesmas transformações fazem parte da própria história humana, como falamos anteriormente. O ato de modificar o meio ambiente para sobreviver gera o que chamamos de trabalho, onde por meio deste é possível tais intervenções e que de acordo com Saviani (1944) “é através deste mesmo trabalho que o homem transforma a natureza para si”.

Cumprir dizer, que os mais diversos tipos de mecanismos, ferramentas, meios ou recursos, que vão desde um conjunto de peças de uma determinada máquina até os meios utilizados nas funções psicológicas, foram gerados por conta das necessidades durante a realização de alguma tarefa cotidiana. Podemos citar aqui um exemplo claro, que são as ferramentas utilizadas nas caçadas, que eram confeccionadas a partir de uma pedra ou madeira, convertendo-as em facas, lanças, martelos, esmagadores etc. Outro exemplo é um mecanismo de função psicológica, onde se caracteriza pela exigência de que se elabore uma estratégia para a caça, desde a escolha do animal, hora, local e a forma do abate.

Entretanto, a primeira e a segunda Revolução Industrial, entre os séculos XVIII e XIX, trouxeram significativas mudanças em contexto global. Caracterizadas pelo desenvolvimento do maquinário industrial, pela substituição do trabalho artesanal e remuneração dos

trabalhadores, permitiram modificações na economia mundial e no estilo de vida da sociedade. A construção de locomotivas e estradas de ferro favoreceram o deslocamento de pessoas, transportes mais rápidos, novas relações de comércio e em maior escala, relação que foi fundamental para que outras unidades fossem desenvolvidas e integradas nas interações daquele período, como o telégrafo e o telefone.

Oportuno evidenciar que com esses equipamentos, temos o início de uma manifestação de comunicação de maior rapidez, mesmo com outros meios de comunicação como a carta manuscrita e o jornal.

Entendemos e observamos que cada carência ou necessidade irá corresponder ao período vigente, porém todos os mecanismos nasceram a partir do mesmo propósito, que é o de sanar ou facilitar as necessidades do cotidiano nas mais diversas atividades. Para exemplificar, atualmente temos as chamadas próteses produzidas em impressoras 3D<sup>1</sup> de membros, o que nos faz perceber que o trabalho da inventividade da visão do ser humano para a sociedade não estagna em uma única descoberta, mas procura melhoramentos e que são aperfeiçoadas de acordo com as possibilidades e suas insuficiências.

Ao longo da história e com o desenvolvimento científico, observamos a presença tecnológica na vida do ser humano e em suas relações, inclusive na escolar, seja no ensinar e no aprender, sendo usada como procedimento pedagógico, ou seja, empregadas como meios para alcançar um objetivo e não como qualquer ferramenta ou utensílio.

Importante esclarecer que o termo tecnologia não é um conceito fechado apenas para o novo, moderno, último lançamento ou que esteja apenas relacionado às máquinas ultramodernas ou aparelhos sofisticados. Além de ser representados fisicamente dessa forma, devemos entender que tecnologia é toda forma, meio, ferramenta ou recurso que possibilite a facilitação da realização de qualquer tarefa, de forma mais rápida e segura. Usaremos o conceito de tecnologia de acordo com Selwyn (2011, p. 14):

Em um nível básico, “tecnologia” é compreendida como o processo pelo qual o humano modifica a natureza para satisfazer suas necessidades e anseios. Em um sentido (pré-) histórico, o conceito de tecnologia se refere ao uso, por humanos, de ferramentas e técnicas para adaptar e controlar o seu meio ambiente. O uso, por humanos, da tecnologia é normalmente visto como tendo começado há mais de dois milhões de anos atrás com a conversão de recursos naturais em ferramentas simples. Essa prática deveu-se a questões de sobrevivência e domínio do meio ambiente (por exemplo, o desenvolvimento da lança), assim como a propósitos emocionais como, por exemplo, decoração e ornamentação (por exemplo, o desenvolvimento da pintura em cavernas).

---

<sup>1</sup>É a impressão de um modelo tridimensional digital em um objeto físico, sua impressão ocorre em diversas camadas.

Para Pinto (2005) o ser humano está designado a viver na natureza, onde a compreensão que o autor apresenta por “natureza” diz respeito a cada fase histórica e que cada uma possui uma realidade diferente. De acordo com a colocação do autor, se antes o mundo era naturalmente constituído e agora que é civilizado e circundado de aparatos produzidos pela arte e ciência, será a partir desse ambiente que se terá a nova forma de natureza.

A abordagem de Pinto (2005) vislumbra sobre a tecnologia permite significar sua concepção de acordo com as ações do ser humano, em âmbito educacional, pois estes indivíduos contêm formas de ver o mundo e com elas está relacionado as ideias que amparam o processo de modificação desse mesmo ambiente. Para o autor tecnologia é o *logos* da técnica, uma epistemologia da técnica (PINTO, 2005, p. 220), está relacionado com o a organização dos saberes em relação com a técnica elaborada projetada de modo que seja intercessora na relação homem e natureza.

A tecnologia é descrita por Pinto (2005) como patrimônio da humanidade, mas que não se caracteriza como um produto de origem cultural que pertença apenas a algum grupo ou local. De acordo com o autor não há sociedade sem técnicas correspondentes às suas forças de trabalho, o que pode acontecer é o fato desse grupo não ter acesso ainda a tecnologia avançada, caracterizado principalmente pelo poder socioeconômico, o que podem promover ou não o desenvolvimento, disseminação, aquisição e uso de quaisquer tecnologias.

Neste entendimento, a facilitação do poder ao acesso de informação e aos dispositivos que a permita, impôs de forma gradativa a presença destes mecanismos nos mais diversos ambientes. Esses dispositivos, como o aparelho celular e o *tablet*, tornaram-se meios facilitadores de atividades, como: o pagamento de contas, solicitar um transporte, matrícula em escolas e cursos presenciais ou à distância. A escola é lugar onde temos uma amostra real da sociedade e não seria indiferente a presença desses objetos e seu uso constante pelos indivíduos formadores desse cenário.

Se por um lado temos as facilidades da velocidade e mobilidade para realizarmos tarefas, que antes demandavam tempo e paciência, por outro, novos desafios surgiram. Um ciclo se lança, quando um problema é solucionado e outro logo surge, como, por exemplo, o chamado vício de tela, uso compulsivo/problemático da *internet* e o vício em jogos *online*.

Problemas que a escola não está isenta, onde observamos professores que não consideram o uso de tecnologia móvel como positivo e com professores que apoiam o uso como meio facilitador. A mídia e seus meios veiculadores são componentes da sociedade do século XXI. Nascemos e crescemos neste meio e com suas influências, eles têm significado e os modifica também, este tem sido um contratempo tanto para os professores como para os alunos.

Os dispositivos móveis e seus aplicativos foram criados para proporcionar velocidade nas atividades. Cada vez mais sofisticados e presentes em nosso cotidiano, é quase impossível não estar conectado, seja por vontade própria ou demanda exterior.

A partir dessa peculiaridade nasce a caracterização da chamada educação móvel, tradução de *M-learning*, onde a tecnologia, dispositivo e o indivíduo estão pré-dispostos ao ensino-aprendizagem, onde a figura principal e elemento desse encadeamento é o aluno.

A todo o momento estamos olhando para o celular, conferindo a hora, checando a caixa de mensagens, lendo o *e-mail* do trabalho ou da escola, programando o despertador, cronometrando e marcando o tempo da atividade física, pesquisando artigos científicos, atualizando as notícias, registrando acontecimentos, pagando contas, comprando comida ou interagindo com amigos pelas redes sociais. Essas são algumas das atividades que realizamos pelo celular, que antes apenas tinham as básicas funções de chamada de voz e de mensagens de texto.

Nos últimos anos com o aperfeiçoamento dos aparelhos celulares podemos perceber que estamos mais conectados e que as crianças e jovens em idade escolar possuem celulares cada vez mais cedo e mais modernos. Isso tem proporcionado uma relação de maior tempo de posse, uso e intimidade com o dispositivo, podendo acarretar ou não uma dependência em relação ao aparelho e suas possibilidades.

Para Santaella (2003, p. 126) a “emergência da cultura digital e seus mecanismos de comunicação mediados eletronicamente transformam o modo como pensamos o sujeito, prometendo também alterar a forma da sociedade”. Os sujeitos que nos propusemos a investigar nesta pesquisa são sujeitos atuantes, promovedores e atuantes, claramente descritos pela autora.

Haja vista, que estes agentes são os que estão na escola para aprender e ensinar, mas que possuem outras relações fora desse ambiente, com sua respectiva família, amigos, grupos de esporte e lazer em geral. Essas relações interdependentes também ocorrem nesse universo virtual de conexão veloz e constante, permitindo que seus usuários dominem, a princípio, todas suas funcionalidades, chegando a serem extensões de suas atividades, relacionamentos e um membro do corpo carregado no bolso.

Portanto, a tecnologia móvel representa um deslumbramento aos olhos dos jovens, na inquietude da aceitação, do sentimento de pertencer a algum grupo e a constante busca pela identidade, características dessa fase da vida. Estes acontecimentos precisam ser investigados, segundo Green e Bigun (2013), pois tal modificação cultural e epistemológica agrega diferenças, seja em termos de tecnologia e de pedagogia, logo havendo necessidade de um novo entendimento da relação entre tecnologias e pedagogias, escolarização e da cultura midiática.

Entendemos que o ensino e a aprendizagem podem acontecer a todo momento e em todo lugar, de muitas formas e por meios diferentes, seja formal, em uma escola e não formal, como por exemplo, através de uma leitura durante a espera em um fila de um banco, não havendo assim como delimitar o uso de aparelhos em quaisquer situações.

A presença dessas tecnologias está cada vez maior e devemos ponderar o contexto atual e as características da sociedade em que o indivíduo está inserido. Sujeito que é instado constantemente a se atualizar frente aos avanços e transformações sociais provocadas pelas novas tecnologias.

Contudo, com a rápida disseminação dos *smartphones* e *tablets* o número de usuários cresceu e seu espaço na rotina também, uma vez que oferecem rapidez e mobilidade por meio das facilidades. Como sabemos os telefones celulares, inicialmente, operavam apenas com as funções de chamada de voz e troca de mensagens, hoje grande parte dessas funções podem ser realizadas por diversos meios, não mais apenas pela ferramenta padrão de fábrica do aparelho, são também operadas pelos *app's*, como por exemplo, o aplicativo *Telegram* ou *Whatsapp*, que permitem troca de mensagens, ligações e troca de arquivos.

A mobilidade e facilidade agregadas às funções do celular foram acompanhando os indivíduos até a sala de aula, seja com o aluno ou com o professor, pois são membros atuantes da sociedade, com suas particularidades e generalidades. No entanto, novos desafios chegaram à sala de aula, provocando o professor, a escola e comunidade a estarem preparados para lidar com a cultura do uso desses dispositivos.

Em vista disso, a educação deve ser servida das mais ricas possibilidades, todo e qualquer aluno, sem exceção, deve contemplar e experimentar tais oportunidades. Para Gohn (2008) é fato a crescente das comunidades virtuais e seus usuários, logo as novas práticas e comportamentos educacionais devem ser levados em consideração. Diante da necessidade, da rápida e barata veiculação da informação, o homem cria meios e tecnologias para sanar tal problema, Guizzo (2002).

Um dos dispositivos mais comuns e acessíveis do mercado é o *smartphone*<sup>2</sup>, o aparelho celular<sup>3</sup> como também costumamos chamar. Esses aparelhos também passaram por renovações tecnológicas que os tornaram mais atrativos, principalmente pela mobilidade e possibilidade de

---

<sup>2</sup> Telefone inteligente. São aparelhos que possuem funções de computadores, um sistema operacional diferente, onde operamos suas atividades (mensagem, ligações, edição de foto, vídeo etc.) através de aplicativos que estão disponíveis de acordo com o fabricante.

<sup>3</sup> Nem todo aparelho celular pode ser considerado um *smartphone*, pois suas funções e aplicabilidades estão limitadas, não sendo possível a instalação de nenhum aplicativo, realizando apenas as tarefas de serviço básico, como ligações, mensagens de texto via torpedo, despertador, calendário etc.

conexão à internet e assim poder realizar as mais diversas atividades, que podem ser de interação nas redes sociais ou uma edição de texto.

Segundo o pensamento de Krüger (2006) que nos faz refletir sob o âmbito educacional não deve haver pré-julgamentos acerca dos recursos tecnológicos e educacionais. Diante de tantos enfrentamentos e adversidades advindo do chamado mundo moderno não seria diferente tal questionamento sobre problemática quando falamos em tecnologia e educação, que merecem debates escrutínios e um pensamento crítico, para que os termos educação e tecnologia não sejam empregados e usados no senso comum ou por modismo, como sugere Selwyn (2007).

É notório o desenvolvimento das tecnologias digitais na sociedade com suas funcionalidades e problemáticas, sociedade a qual pertencemos e utilizando os mais diversos adventos tecnológicos no nosso cotidiano, que vai desde pagar uma conta via *internet* até uma cirurgia com auxílio de vídeo. Selwyn (2011) nos questiona e nos faz refletir na forma que nos interessa discutir a educação em face das chamadas recalibrações da sociedade. Essa inquietação tem refletido no planejamento pedagógico do processo de ensino e aprendizagem com real significado para o professor e para o aluno? São lacunas assim que nos levam a querer entender os sujeitos como membros atuantes e inseridos no mundo do conhecimento que o cerca.

Sob esta perspectiva, em 2017, um dos equipamentos mais utilizados para acessar a internet ainda continua sendo o *smartphone* e em seguida temos o computador, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD<sup>4</sup>, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, neste mesmo ano. O tipo de conexão mais usada é o de banda larga móvel, passando de 77,3% em 2016 para 78%,5 em 2017 e grupo etário que mais cresceu foi o de 10 a 13 anos, passando de 66,3% em 2016 para 71,2% em 2017. Esses dados nos possibilitaram constatar que alunos em idade escolar, estão em uma crescente conexão e por qual meio isso é possível. A partir dessas informações conseguimos de forma inicial lançar um olhar sobre os desafios da geração dos nativos digitais.

Em 2001, o autor Marc Prensky, publicou o artigo "*Digital Natives, Digital Immigrants*"<sup>5</sup> em duas seções, em que debatia sobre os termos: nativos digitais e imigrantes digitais, com o intuito de compreender as diferenças entre gerações mais novas e suas antecessoras. De acordo com o artigo publicado por Marc Prensky 2009, sob o título "*H.*

---

<sup>4</sup> O público alvo desta pesquisa é a população constituída por todas as pessoas moradoras em domicílios particulares permanentes da área de abrangência da pesquisa. IBGE.

<sup>5</sup> Prensky, M. 2001. Nativos digitais, imigrantes digitais. No horizonte 9 (5): 1-6. <http://www.scribd.com/doc/9799/Prensky-Digital-Natives-Digital-Immigrants-Part1> (acessado em 13 de julho de 2020). Arquivado em <http://www.webcitation.org/5eBDYI5Uw>

*Sapiens Digital: de imigrantes digitais e nativos digitais à sabedoria digital*”, fazendo novas considerações sobre o artigo anterior. Ao observar o caminhar do desenvolvimento do século XXI, esta geração terá crescido na era da tecnologia digital e a distinção antes apresentada será menos importante, pois deve se pensar em um novo conjunto de distinções e sugere que se adote o termo de sabedoria digital. Para Prensky (2009), a sabedoria digital difere da inteligência digital, saber usar as tecnologias digitais não torna alguém sábio, ainda que ambas surgiram para erradicar o que o autor chama de burrice digital que surge. A sabedoria digital, não é o mero uso das tecnologias, constitui a tomada de decisões sábias aprimoradas por elas, ser digitalmente sábio é buscar os casos que a tecnologia aprimore o pensamento e a compreensão (PRENSKY, 2009, s/p) e tem como principal habilidade perceber e controlar a tecnologia digital adequando-a às suas necessidades.

Diante do exposto até aqui, é possível anunciar o seguinte problema: se a presença constante das tecnologias digitais na rotina das crianças e jovens em idade escolar e dos índices de maior conexão, provenientes do processo de convergência das mídias, fez com que a dinâmica social em diversos setores se transformasse, é possível otimizar o processo de ensino e de aprendizagem dos estudantes do ensino fundamental com o uso do celular em sala de aula? Como tirar proveito desse recurso digital de forma a tornar o ensino mais produtivo aos professores e a aprendizagem mais significativa aos alunos? Como vencer a resistência que ainda impera em alguns professores diante do uso dos recursos digitais em sala de aula? Se a escola é um reflexo da sociedade, como as tecnologias digitais presentes na vida das pessoas se manifestam numa realidade escolar específica: o contexto de uma escola pública com duas turmas de 9º ano do ensino fundamental?

Pensar sobre essas questões nos aproxima da formulação dos objetivos. Assim, nos propomos com este estudo, compreender o contexto das práticas e das relações dos alunos e professores com as tecnologias digitais em sala de aula, nas duas turmas de 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Brigadeiro Eduardo Gomes, no Município de Santarém - Pará.

E, com base nesse objetivo, buscamos ainda:

- a) Descrever o perfil dos professores e alunos;
- b) Verificar as condições objetivas para o uso do dispositivo móvel;
- c) Analisar as percepções acerca do uso do dispositivo móvel em atividades na sala de aula.

Pretendemos contribuir com as reflexões sobre as possibilidades do uso de tecnologias móveis no ambiente escolar voltados para a promoção de uma educação crítica e mais significativa e, para tanto, organizamos este estudo em 05 seções.

A primeira, nomeada de *Introdução*, situamos e problematizamos nosso objeto de estudo e introduzimos a temática central. Ou seja, introduzimos o assunto sobre a tecnologia digital na sociedade e na educação, direcionando ao uso de dispositivos móveis para a sala de aula em uma escola de ensino fundamental em Santarém - Pará

Na segunda seção: *Fundamentos da Pesquisa*, utilizamos dos escritos e estudos de outros autores, que oferecem suporte e bases para introduzir o cunho teórico para o debate do assunto, o que nos permitiu entender a cibercultura, o contexto da tecnologia para os dispositivos móveis. Procuramos descrever nesta seção o significado de dispositivos móveis, as características que os classificam como tal, o sistema operacional móvel e a aprendizagem móvel.

Em seguida, na terceira seção, denominada de: *Procedimentos Metodológicos da pesquisa*, descrevemos o tipo de pesquisa de amparo para melhor compreender e desenvolver o objeto de estudo. Apresentamos ainda o local e os participantes da pesquisa, bem como os instrumentos utilizados. Essa seção traz a descrição da pesquisa de campo, em que podemos observar a ocorrência do fenômeno pesquisado, e o lugar onde acontece o encontro do pesquisado e do problema a ser investigado.

A *Análise de dados – o contexto do uso dos dispositivos móveis em sala de aula*, contidas na quarta seção, é a parte da pesquisa onde se transfere os acontecimentos observados, e a partir de dados coletados na escola, podemos ler a realidade dos dispositivos móveis em uma turma de 9º (nono) ano do ensino fundamental, de uma escola pública, no Município de Santarém, Pará.

Na última seção, *Considerações finais*, como aparato geral das experiências das leituras, observações e análises, trazendo considerações e reflexões acerca da Tecnologia e Educação mediada pelo uso de aplicativos e o conseqüente uso de recursos educacionais digitais, permitindo a aquisição e transmissão de conhecimentos, criando um cenário relevante para novos estudos.

## 2 FUNDAMENTOS DA PESQUISA

Nessa seção abordamos os fundamentos nos quais sustentaram a pesquisa, proporcionando um diálogo entre as tecnologias, educação e aprendizagens móveis. Dessa feita, recorreremos a autores como: Santaella (2003), Pretto (2013), Lévy (1999) Buckingham (2000), Kensky (1997), Selwyn (2007; 2011; 2014), Saviani (1944), Kensky (1998), Areias (2018), Ó (2016), Almeida (2009), Bonilla (1997), Morin (2000) e Moran (2000), que conversam sobre o desenvolvimento das tecnologias e da educação.

Com o crescente desenvolvimento das tecnologias digitais da informática, da comunicação e de seus equipamentos, “especialmente a partir da convergência explosiva do computador e das telecomunicações” (SANTAELLA, 2003, p. 18) a sociedade também experimenta uma transformação em seus hábitos, nas relações sujeito-sujeito, sujeito-máquina e sujeito-sociedade.

Todas essas ampliações e possibilidades que foram possíveis com e por meio da tecnologia, permitiu uma sociedade mais conectada, que nos faz perceber que os hábitos, costumes e comportamentos de seus indivíduos estão ligados aos próprios produtos desta coletividade, resultantes de um ciclo de contínua transformação.

A partir de Saviani (1944) e Selwyn (2011) entendemos que o ser humano modifica e altera o meio para si de acordo com seus anseios, necessidades e para sua sobrevivência. Observamos que, a partir desses autores, a constante transformação, criação e intervenção do ser humano no meio se processa na necessidade, pela facilitação, pelo conforto proporcionado e pelas novas possibilidades que essas modificações passaram a permitir.

Se para a educação a informação é parte fundamental e inquestionável, na era pós-industrial<sup>6</sup> ela se mantém e ganha cada vez mais importância, figurando como base do conhecimento na era da informação instantânea, das soluções rápidas, das multitarefas e multifunções.

É na própria natureza do trabalho que se dispõe a natureza da educação (SAVIANI, 1944), a educação não está isolada, para entendê-la é necessário compreender a natureza humana e suas ações no meio, seja pela produção, pelo trabalho, pelo consumo, em todas suas relações. Tais eventos com meio permite ao indivíduo também um processo educativo. Vejamos:

---

<sup>6</sup> Conceito cunhado por Daniel Bell (1973), em que a sociedade passa a ter por base os serviços e sua fonte de poder fundamwnta-se na informação. Precede a sociedade agrária e a industrial. (BELL, 1974).

O indivíduo forma-se, apropriando-se dos resultados da história social e objetivando-se no interior dessa história, ou seja, sua formação realiza-se por meio da relação entre objetivação e apropriação. Essa relação se efetiva sempre no interior de relações concretas com outros indivíduos, que atuam como mediadores entre ele e o mundo humano, o mundo da atividade humana objetivada. A formação do indivíduo é sempre um processo educativo, podendo este ser direto ou indireto intencional ou não intencional, realizado por meio de atividades práticas ou de explicações orais etc. (DUARTE, 2014, p.51).

Os debates acerca dos questionamentos e pré-julgamentos sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação cresceram nos últimos anos, seja pelo comportamento de uma sociedade cada vez mais conectada ou por uma sociedade que exija um cidadão cada vez mais atualizado, que realize um maior número de atividades e que seja dominador da tecnologia,

Este panorama, em volta da temática tecnologia e educação, foi formando uma visão romantizada, onde a tecnologia por si só seria capaz de resolver todos os problemas da educação, tal sentença foi replicada em partidos iguais de pensamento e posicionamento, provocando uma aquiescência em relação a esses discursos, passando de forma despercebida (SELWYN, 2014). O mesmo autor considera que é imprescindível a problematização da proposição em questão para que possamos sair das recontadas histórias e debates, preparando uma base suficientemente fundamentada que nos permita discorrer sobre a verdadeira função da tecnologia na educação.

Para muitos a leitura de Buckingham (2000) e Selwyn (2014) sobre tecnologia pode parecer ser pessimista, porém é reflexiva, em que temos, em um momento um ponto potencializador no processo de ensino e aprendizagem e, em outro, a preocupação de ser apenas um elemento de puro entretenimento. Ambos propõem e vislumbram sobre uma releitura para superar o entretenimento, visando na própria educação o fator capaz de romper com a sombra negativa, a partir da compreensão da complexidade em suas potenciais contradições (BUCKINGHAM, 2000).

Tecnologia e educação é uma relação complexa, onde a natureza da educação se apresenta intrínseca à natureza humana, de seu trabalho e de caráter interdependente, segundo Morin (2000). Portanto, estamos longe de separar ou fragmentar a discussão do tema, mas buscando ampliar o debate entre a mediação do fazer pedagógico e o uso das TIC's para a educação em tempos cada vez mais tecnológicos.

Os avanços tecnológicos não ficaram somente nas grandes indústrias ou estações de pesquisas que, de acordo com Santaella (2003), os cérebros dos computadores antes restritos em bancos de dados e com permissão somente as pessoas devidamente autorizadas, desprende-se e parte “para as periferias, para a extremidade inferior da hierarquia, para o terminal do usuário”, (SANTAELLA 2003, p. 20).

A utilização das TIC's nos processos de ensino e aprendizagem tem ganhado força nos últimos anos, influenciada seja pelo progresso tecnológico ou pela utilização da própria tecnologia. Entendemos a relevância dos debates por intervenção de Santaella (2003), pois a autora descreve que a revolução da informática não é apenas um braço do chamado progresso tecnológico, tem significativa expressão no campo político e cultural que suporta. Se pretendemos investigar acontecimentos que envolvem indivíduos participantes da sociedade, devemos considerar os agentes em seus âmbitos correlacionais.

Presenciamos o avanço das discussões sobre a presença das TIC's nos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que tem influenciado todos os setores. Na área da educação estes sistemas não eliminaram a figura do professor, como se imaginaram há alguns anos, quando os primeiros computadores foram instalados nas escolas, mas por outro lado, está mudando a estrutura das salas de aula e o papel do professor com essa expansão dos meios de comunicação em massa.

No âmbito educacional, Altoé e Silva (2005) narram que esse tipo de uso da tecnologia surge nos Estados Unidos a partir de 1940, pois eram empregadas na formação de especialistas militares no decorrer da Segunda Guerra Mundial. Para formar tais profissionais e conseguir os objetivos, foram realizados cursos que utilizavam ferramentas audiovisuais. Segundo as autoras, é apenas em 1946 que passa a figurar como componente curricular nos estudos de Educação Audiovisual na Universidade de Indiana, e a psicologia da aprendizagem torna-se campo de estudo curricular da tecnologia educacional, no decorrer da década de 1950.

No contexto do território brasileiro, as tecnologias voltadas para educação estavam inicialmente ligadas ao ensino à distância em 1939, com o Instituto Rádio-Monitor e em 1941 com o Instituto Universal Brasileiro que realizou as primeiras experiências educacionais por meio do rádio. Para Altoé e Silva (2005) as primeiras práticas educativas importantes aconteceram por meio da televisão, iniciada em 1969, onde a Televisão Cultura transmitiu o curso de nome Madureza Ginásial, onde o obstáculo era transmitir uma aula agradável e que fosse considerada eficiente.

Desse modo, para Almeida (2009) o caminhar das tecnologias, que passaram a ser disponibilizadas para os mais diversos públicos, só foi possível por conta da corrida do progresso tecnológico, fazendo com que os preços desses dispositivos (domésticos, de trabalho ou comunicacionais) ficassem mais acessíveis, além dos recursos operacionais se tornarem mais fáceis (computadores, máquinas de filmar, fotografar, etc.) sendo utilizados tanto pelo setor governamental, como nos lares brasileiros.

Em um contexto de transformações e interrelações do campo educacional com o tecnológico, Almeida (2009) destaca algumas características pertinentes à maneira com que os profissionais da informática e da educação direcionaram suas pesquisas para apoderar-se das TIC's. O mesmo autor descreve quatro momentos, apresentados no quadro a seguir:

Quadro 1 – Transformações tecnológicas na área educacional

<b>Primeiro Momento</b>	O impulso e a influência do uso de computadores ocorreram pelos chamados discípulos de Papert e Piaget, onde partem de um pensamento cartesiano e lógico-matemático, eram baseados no entendimento que há na interação com a máquina em suas possibilidades de programação e que poderiam ser aplicados no âmbito da comunicação entre o aluno e professor.
<b>Segundo Momento</b>	Temos a melhora dos microcomputadores, seus processadores e o pensamento skineriano <sup>7</sup> onde há a passagem do aprender instrucionista para a condição digital e em rede. Esta fase foi incentivada a partir dos chamados projetos de governos que previa que nas escolas houvesse a instalação do maquinário micro computacional, sendo eles transformados em objetos para o ensinar no fundamento do estímulo/resposta.
<b>Terceiro Momento</b>	Com a disseminação e o grande uso da <i>internet</i> , temos o que o autor chama de portais educacionais, com o objetivo de produzir e distribuir conteúdo em grande escala, na lógica de transmissão de informações para muitos.
<b>Atual</b>	Aqui temos equipamentos modernos, resultados dos trabalhos de desenvolvimento e aperfeiçoamento tecnológico, melhor infraestrutura que permite uma transmissão de dados mais ágil. Nessa altura, temos a possibilidade da transferência, o poder de criação e transmissão para o usuário, tal ponto deve ser investigado enquanto competências potencializadoras frente à tendência de instituições escolares, inicialmente, proibirem à luz dos perigos dos ambientes virtuais sob a justificativa relacionada à segurança e necessidade de proteger os alunos dos perigos do ambiente virtual.

**Fonte:** Elaboração própria (2019), baseado em Almeida (2009).

Assim, é mediante o contexto de evolução das tecnologias da comunicação e informação e de sua inserção social que nos permite refletir sobre a importância da escola estar aberta às novas práticas de uma sociedade mais digital. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em sua competência geral da educação básica, temos:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, p. 9, 2018)

Além de estar presente na BNCC, temos o fato de que estamos vivendo em meio a uma cultura digital por meio destas inovações a partir da mobilidade, principalmente pela evolução

<sup>7</sup> Para Sampaio (2005) é uma visão baseada no processo de aprendizagem por meio de estímulos e dos reforços, com repetição mecânica para a memorização, punição de comportamentos indesejados e incentivos aos desejados. Sendo assim, o olhar skineriano prevê a aquisição de novos comportamentos.

dos dispositivos móveis e do acesso à *internet* por meio deles. Pretto (2013) esclarece que o desenvolvimento das tecnologias da comunicação e informação está acontecendo pela fluência da proximidade entre diversas indústrias. Entendemos que por meio deste movimento fluido de aperfeiçoamento há a potencialização das possibilidades de comunicação.

Dentre as atividades e relações sociais no âmbito educacional, não se pode deixar de fora os jovens que estão imersos, rodeados e hiperconectados com os dispositivos como se fossem extensões corporais ou partes de suas vidas, distribuídas em ícones na tela do *smartphone*. Permanecer abstraído a tal realidade é, na linguagem dos adolescentes, estar desligado do ambiente natural destes jovens. É preciso discutir, ponderar, observar, saber, negar ou reconsiderar que esta geração conectada também está presente na escola.

Há um crescimento do acesso à *internet* através celular no Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2016 era de 97,2% e em 2017 passou para 98,7% em domicílios que tinham a rede de informação, onde o *smartphone* aparece como o principal meio para o acesso, seguido pelo microcomputador, televisão e tablet. (IBGE, 2017).

Sob este viés, as mudanças de hábitos de consumo e produção constante em nossa sociedade são percebidas desde as brincadeiras que já não são mais as mesmas (GOMES, 2016, p.147), desde cedo as crianças iniciam o contato com brinquedos comuns, brinquedos eletrônicos e com as tecnologias da informação. Seguindo os argumentos da autora não se pode negar a existência desses equipamentos e do contato precoce das crianças com os mesmos.

Essas relações de interatividade do indivíduo com o meio tecnológico cada vez mais cedo, precedem o destemor dos botões, interfaces e gera a aquisição de uma autonomia para manuseá-los, se permitido o acesso. Simon (2013) discute que a tecnologia necessita de uma forma de organização e regulação, o que o autor chama de “trazer” a presença de algo que antes não estava presente, considerando que Gomes (2016) esclarece que desde criança há o “fazer cultural” participante, gerando traços peculiares as funções da cibercultura. Temos agentes que crescem destemido a tecnologia e que são criadores de uma cultura cada vez mais conectada e precoce, Lévy (1999, p. 22) argumenta que:

É impossível separar o humano do seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo. Da mesma forma, não podemos separar o mundo material – e menos ainda sua parte artificial – das idéias por meio das quais os objetos técnicos são concebidos e utilizados, nem dos humanos que os inventam, produzem e utilizam.

Diante dos fatos, não há como separar o sujeito do seu meio e nem de seus objetos e representações. É preciso compreender que as tecnologias móveis também chegaram no

ambiente educacional e que não desenvolvem transformações sociais de forma independente do cenário em que são utilizadas (BUCKINGHAM, 2000).

Ensino e Educação são conceitos diferentes (MORAN, 2000), o autor nos explica que o ensino está disposto de uma forma sequenciada e organiza-se em exercícios didáticos a fim de auxiliar a compreensão dos discentes em relação aos conhecimentos de áreas específicas, como História, Matemática, Geografia entre outras. Quando o autor fala em Educação, ele descreve algo que transcende o ato do ensino, é inteirar ensino e vida, conhecimento e ética, é conseguir compreender a partir de uma visão de totalidade. Entendemos que a integração, a partir de Moran (2000), abrange a integralidade das percepções da vida, uma inteligência geral, que à medida que se torna maior, melhor será a capacidade para resolver problemas específicos.

A construção do conhecimento não pode ser fragmentada, pois é ela interdependente (MORAN, 2000, p. 18), quando se conhece mais e melhor, conseguimos conectar pontos de vistas diferentes, capazes de perceber uma totalidade de forma simultânea e rica. Torna-se desafiador promover na escola esse tipo de conhecimento na era da informação, dada a rapidez com que o conteúdo se apresenta. A educação não comporta em ficar em um ou outro tipo de método ou forma, diante da avalanche das TIC's, esse conhecimento cada vez mais ligeiro e de fato presente em todos os momentos como um conhecimento "multimídico" (MORAN, 2000, p.21).

Por sua vez, Kensky (1998) em sua descrição sobre a compreensão do conhecimento a partir das metáforas relacionadas a ele, descreve e compara a estrutura dos saberes e das ciências a uma árvore. O tronco seria o signo do saber, um segmento específico, com ramificações também específicas, sem relações entre si, mas se relaciona com o centro, no caso a raiz. Esta visão de base lógica é predominante nas áreas consideradas tradicionais do conhecimento, que não considera as conexões subterrâneas, mas apenas as especificidades dos saberes, ou seja, as chamadas delimitações dos campos.

A interpretação e descrição da metáfora do rizoma de Deleuze e Guattari<sup>8</sup> (1995), feita por Kensky (1998), relaciona-o com o cenário atual do conhecimento humano, contemplando a propagação do caráter múltiplo, onde as trocas ocorrem por meio das tecnologias de comunicação, principalmente nas redes. Os rizomas se caracterizam pelas hastes ou caules subterrâneos, de formas diversas, sejam tanto em sua extensão superficial ramificada como em seus bulbos, havendo o melhor e o pior. O saber comparado ao rizoma seria o conceito básico

---

<sup>8</sup> DELEUZE, Gilles, GUATTARI, Félix, (1995). *Mil platôs: capitalismo e esquizofrenia*. Rio de Janeiro: Editora 34. Tradução de Aurélio Guerra Neto e Celia Pinto Costa.

de conexão, relações de semiótica, organização de poder, ocorrências artísticas, científicas, lutas sociais (1997, p. 65).

Nesse tipo de figuração não há determinações ou ponto de partida fixo, mas interconexões e inter-relações variadas, podendo haver um rompimento significativo, que o conhecimento ao ser velado em um tronco pode ser retomado em outra área, reconfigurando e fazendo sentindo nessa outra ramificação, mostrando-se satisfatória naquele momento. O conhecimento a partir dessa comparação seria o fluxo sem território específico, não se limitando a nenhuma área ou hierarquia. Esse pensamento, segundo a Kensky (1998), não tem ofício excludente e é capaz de nascer no oco de um galho ou tronco, como um enxerto, pois ele não é feito de unidade, mas sim de dimensões.

Entendemos que a educação na era das TIC's, não deve ter caráter de exclusão ou imposição de um ou outro modelo fixo, como a mesma transcende o ato de ensinar disciplinas específicas também busca integrar ensino e vida com implementação das mais variadas possibilidades, uma vez que a tecnologia é fruto do próprio conhecimento humano, desafiando a conhecer novas maneiras de ensino e de aprendizagem.

Por diversas vezes lemos ou usamos a expressão "Era da Informação", como forma de situarmos o que queremos justificar ou recusar manifestações ou fenômenos sociais. No entanto, quando falamos no papel da escola mediante em tal era, ela (escola) figura no auxílio do ser humano na promoção em todas as suas dimensões (BONILLA, 1997, p. 59), sendo necessário (re) significar o entendimento de educação escolar, onde a mesma seja capaz de integrar e inserir o indivíduo no mundo. Segundo autora, um modelo que tenha como intenção que:

a) a educação é o desafio maior do processo de humanização, é o próprio fazer-se do homem na história. Como reconstrução da significação dos conceitos, a educação deve abrir caminhos e oportunizar que cada indivíduo se transforme em um ser cada vez mais autônomo, em busca de sua própria plenitude, cada vez mais distintamente ele mesmo na maneira como assume o legado histórico e as lições que recebe, transformando-as nas realidades de seu próprio mundo. (BONILLA, 1997, p. 59).

e:

b) o conhecimento é um processo, produz-se na relação ativa do homem com o mundo, relação esta mediada pela linguagem, tornando-se consciente à medida que o indivíduo interage com os outros. [...] o conhecimento não está pronto; ao contrário, é sempre provisório, necessitando de constantes argumentações a seu favor para que possa ser validado. Neste processo, a educação exerce papel fundamental, uma vez que é ela a articuladora das relações entre os sujeitos e destes com o mundo, em cada momento histórico. (BONILLA, 1997, p. 60)

A educação está na natureza do indivíduo e o processo de humanização é seu maior desafio. Construir e reconstruir significações tornou-se necessário e indispensável à medida que todas as relações sofrem interferências com as próprias produções sociais, promovendo

autonomia em sua plenitude, onde só podemos considerar o verdadeiro desenvolvimento humano quando ocorrem o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana (MORIN, 2000, p. 66).

A construção do conhecimento é gradativa, nasce na relação do sujeito com o meio, mediada pela linguagem (BONILLA, 1997) e não apenas um espelho das coisas do mundo (MORIN, 2000). São todas as percepções, construções, (re) significações e que também é provisório e está sujeito ao erro. Para Morin (2000) a educação deve aplicar-se em identificar a raiz dos erros, ilusões e cegueiras e, corroborando com Bonilla (1997), este é o papel fundamental, por ser mediadora das relações entre os indivíduos e dos mesmos com o meio.

Desta feita, para uma melhor compreensão das teorias que envolvem as práticas, comportamentos, valores e modos de pensar que se desenvolvem juntamente com o avanço das tecnologias no campo da interconexão mundial é que propomos a discussão sobre mobilidade nas subseções a seguir.

## **2.1 Passos para a mobilidade: o acesso à *internet* no Brasil**

Dentre muitas transformações que a sociedade perpassa em diversos setores, a produção de tecnologia e dispositivos para atender a demanda tem crescido exponencialmente, principalmente no que se refere às TIC's. A tecnologia móvel vem modificando e se integrando nas formas de interação social, por meio de dispositivos que estão constantemente em processo de atualização e melhoramento no que tange a conexão com a *internet*.

De acordo com Santaella (2003), a partir dos anos 60, já era perceptível os rumos dos serviços públicos da comunicação, porém a harmonia entre técnicas distintas ainda não era satisfatória, como o sistema francês em seu conjunto de comunicação por pacotes. Com base nesse pensamento, o Departamento de Projetos de Pesquisas Avançadas da Agência de Defesa Americana (DARPA), dedicava-se em desenvolver um sistema de comunicação que estivesse protegido de ataques nucleares. Em 1969, um processador de mensagem foi implantado em um minicomputador, em Los Angeles, com isso surgia a *ARPANet* (rede de comunicação) usada por cientistas em todos os níveis de comunicação naquele momento e pouco a pouco outras áreas passaram a usar a rede.

Para que houvesse uma comunicação entre essas máquinas, era necessário um código de compressão entre elas, este que foi usado pela *ARPANet* até 1973, denominado NCP - *Network Control Protocol*, esse é Protocolo de Controle de Transmissão que passou por várias

mudanças para garantir a melhor comunicação possível, ocasionando a transição do NCP para a TCI/IP - *Transmission Control Protocol/Internet Protocol*, o Protocolo de Controle de Transmissão/Protocolo de Internet, Santaella (2003) e Guizzo (2002) . O autor complementa que a NSF - *National Science Foundation*, a Fundação Nacional da Ciência, em 1986 comunica a criação da rede denominada *NSFNet*, como antes acontecera com a *ARPANet*, utilizando o protocolo TCP/IP com conexões de maior qualidade, usada principalmente pelas universidades, lembrando também que havia outras redes que eram usadas paralelamente.

O uso da *NSFNet* era voltado para as áreas de pesquisa e da educação, mas passa a ser usado com fins comerciais em 1991, isso logo incidiu o início da privatização, o que chamou um número maior de investidores e porque não servia apenas para fins militares, mas agora para o setor científico, institucionais e pessoais (SANTAELLA, 2003, p.87).

A rede remove também a barreira da geografia, à medida que é possível ver e ouvir alguém e/ou alguma coisa a qualquer distância, como se estivesse presente ao evento, seja ele uma conferência, uma cirurgia, um trabalho num escritório. A ideia de endereço, como um local específico, geográfico, sofre transformação, passando a ser um endereço virtual, com validade para qualquer lugar do mundo, independentemente se a pessoa está ou não no mesmo local de seu endereço eletrônico. (BONILLA, 1997, p. 37)

A *internet* está sempre em processo de ampliação, em número de usuário como em aplicações (SANTAELLA, 2003, p. 88), formada por redes locais, metropolitanas e mundiais interconectadas por meio de protocolo que possibilita a comunicação de ponta a ponta. As percepções de barreiras físicas ou imaginárias começam a ser repensadas, não apenas como desafios a serem quebrados, mas como lugares fixos ou não fixos a se conectarem sem a necessidade de uma mudança do local, havendo a comunicação entre os dois polos. A conexão via *internet* lança oportunidades imensuráveis quando falamos em compartilhamento da informação e comunicação, se tornando também um local de refúgio e liberdade social.

Com o desenvolvimento e a popularização dos equipamentos que possibilitaram o uso da *internet*, que se iniciou com o uso do computador, a corrida pela inovação de dispositivos permitiu a chegada dos dispositivos móveis com acesso à *internet*. Um dos dispositivos mais famosos são *smartphones*, *tablets*, *e-readers* (leitor de livros digitais).

Os *smartphones* são como a tradução sugere celulares inteligentes, que possuem funções avançadas e que realizam tarefas de um computador convencional, porém nem todo aparelho celular pode ser considerado um *smartphone*, já que ainda são produzidos aparelhos com funções básicas, como ligação, troca de mensagens de texto e funções que não usam da rede móvel de dados, que não permitem a instalação de nenhuma função extra no aparelho.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) em 2017, no quarto trimestre, teve como tema complementar as Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC) sob a vertente do acesso à *internet*, à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal com recorte de idade de 10 (dez) anos ou de mais idade.

Segundo a PNAD (2017), a presença de telefone móvel celular nos domicílios brasileiros cresceu, em 2016 marcava 92,6% e em 2017 segue para 93,7%. Nesses dados da PNAD pode-se perceber a crescente frequência de celulares nos lares brasileiros, seja pela facilidade de compra, diversos modelos de fabricantes distintos, dependência ou facilitação de tarefas.

Em todas as regiões brasileiras houve um crescimento do acesso à *internet*, tanto nas zonas urbanas como nas rurais. Na região Norte, segundo dados da pesquisa, o percentual de crescimento foi considerado o maior, porém a região está abaixo da média nacional.

As regiões do eixo sul estão acima da média já no ano de 2016 e continuam o gradativo crescimento no ano de 2017, como podemos observar na tabela a seguir:

Tabela 1 – Pessoas que utilizaram a *internet* por região.

<b>Regiões brasileiras</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Centro-Oeste	71,8%	76,6%
Sul	67,9%	73,2%
Sudeste	72,3%	76,5%
Nordeste	52,3%	58,4%
Norte	54,3%	60,1%
Média nacional	64,7%	69,8%

**Fonte:** Elaboração própria (2019), com base nos dados do IBGE (2017).

Portanto, como observamos na tabela anterior, o número de pessoas que acessaram a *internet* aumentou em todo o Brasil, mesmo nas regiões que ficaram abaixo da média, como o Nordeste e o Norte. Nos dados apresentados pela pesquisa, em 2017, além de constar o percentual por região, temos o percentual por idade nos anos de 2016 e 2017, o que nos permitiu saber qual a crescente de cada faixa etária e esses dados são de extrema importância para a nossa pesquisa. A tabela a seguir mostra a utilização da *internet* por idade:

Tabela 2 – Acesso à *internet* por faixa de idade

<b>Faixa de idade</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
10 a 13 anos	66,3%	71,2%
14 a 17 anos	82,5%	84,9%
18 a 19 anos	85,4%	88,1%
20 a 24 anos	85,2%	88,4%
25 a 29 anos	83,8%	87,5%
30 a 34 anos	79,9%	84,6%
35 a 39 anos	76,0%	82,0%
40 a 44 anos	69,6%	76,5%
45 a 49 anos	62,9%	70,7%
50 a 54 anos	55,7%	63,6%
55 a 59 anos	48,1%	55,2%
60 ou mais	24,7%	31,1%

**Fonte:** Elaboração própria (2019), com base nos dados do IBGE (2017).

A partir dos dados da tabela 2, podemos observar que é maior o número de acessos à *internet* em todas as faixas etárias, compreendidas entre 10 a 60 anos ou mais, nos anos de 2016 e 2017. Nos dados correspondentes ao grupo de idade entre 10 a 17 anos, fica evidente, segundo a pesquisa, que foi o grupo em que houve um maior crescimento, atingir a máxima da faixa de 20 a 24 anos em seus 88,4%. A partir desse grupo há o crescimento, mas em uma escala menor.

Os grupos que são considerados jovens tendem ao acesso com mais frequência, como relatamos anteriormente. Indivíduos que ampliam o uso dos seus dispositivos para as mais diversas tarefas e no processo de interação social. São estes usuários que povoam o ciberespaço, produzem e compartilham seus produtos virtuais em grande escala de alcance e menor tempo.

A pesquisa no item referente ao acesso corresponde ao seu uso em qualquer lugar e que mesmo em ocupações que não oferecem o acesso à rede não impede que seus usuários de conseguir qualquer que seja seu objetivo.

Na tabela 3, apresentamos os domicílios permanentes com acesso à *internet*, por região e por zona. Nesse quesito da análise da PNAD, não permitiu observar mais um crescimento da utilização da *internet* nos domicílios permanentes, que em 2016 era de 69,3% passando a registrar 74,9% no ano seguinte.

Tabela 3 – Domicílios permanentes com acesso à *internet*.

Regiões	Total	Zona Urbana	Zona Rural
Centro-Oeste	79,6%	83,2%	45,3%
Sul	76,6%	80,3%	53,1%
Sudeste	81,1%	83,1%	51,2%
Nordeste	64,0%	73,0%	35,8%
Norte	68,4%	80,0%	27,3%
<b>Média Nacional</b>	<b>74,9%</b>	<b>80,1%</b>	<b>41,0%</b>

**Fonte:** Elaboração própria (2019), com base nos dados do IBGE (2017).

O acesso em domicílios permanentes cresceu em todas as regiões brasileiras, tanto na zona urbana como na zona rural também. Observando a média nacional de 74,9% e relacionando com as regiões, percebemos que regiões como Centro-Oeste, Sul e Sudeste, em suas zonas urbanas, apresentam índices superiores, divergentes dos dados da região Norte e Nordeste. A mesma constatação está presente nas zonas rurais das respectivas regiões, onde Norte e Nordeste ficam abaixo da mediana nacional.

Tabela 4 – Acesso à *internet* por zona rural e urbana no cenário nacional.

Zona	2016	2017
Urbana	75,0%	80,1%
Rural	33,6%	41,0%

**Fonte:** Elaboração própria (2019), com base nos dados do IBGE (2017).

Há uma observação, na tabela 4, no item referente às zonas no cenário nacional, onde a rural apresentou um crescimento mais acentuado que na zona urbana, diminuindo a diferença entre os percentuais de crescimento, mas que ainda não estão igualados. Apesar do crescimento na zona rural, notamos e reforçamos que há disparidade entre as zonas, seja em âmbito regional ou nacional, dialogando com os dados constatados na tabela 3 e 4, anteriormente apresentadas.

O uso da televisão pode ser respondido devido às produtoras de filmes, séries, novelas entre outros conteúdos, estarem sendo disponibilizados via *streaming*, tecnologia específica que permitir o envio de informações pela transferência de dados via *internet* de forma mais rápida, sem permitir que o usuário baixe o arquivo do conteúdo escolhido e o distribua, protegendo os direitos autorais.

Tabela 5 – Dispositivos para o acesso à *internet*.

<b>Tipo de dispositivo</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Aparelho celular móvel	97,2%	98,7%
Microcomputador	57,8%	52,3%
Televisão	11,7%	16,1%
<i>Tablet</i>	17,8%	15,5%

**Fonte:** Elaboração própria (2019), com base nos dados do IBGE (2017).

Esse aumento exponencial sobre o uso do aparelho celular móvel, microcomputador e televisão, ocorre pela crescente possibilidade de posse, variedade de marcas e modelos operantes no mercado, conexão móvel melhor comparada há alguns anos. Alguns conteúdos podem ser consumidos em diversas plataformas por meio dos aplicativos, como por exemplo, o *Youtube* e a *Netflix*, que podem funcionar em diversos dispositivos. A *Netflix* funciona no microcomputador, *smartphone*, *smart TV* e no *Tablet*, basta possuir uma conta e o aplicativo que permite o acesso ao usuário, pagando pelo serviço.

Tabela 6 – Tipos de banda larga por Região

<b>Região</b>	<b>Tipo de banda larga</b>	
	<b>Fixa</b>	<b>Móvel</b>
Norte	48,8%	88,7%
Nordeste	74,2%	63,8%
Sudeste	75,2%	83,5%
Sul	77,2%	78,6%
Centro-Oeste	74,7%	82,0%
Brasil	73,5%	78,5%

**Fonte:** Elaboração própria (2019), com base nos dados do IBGE (2017).

Observamos na tabela 6 que a Região Norte no que tange acesso à *internet* por banda larga fixa, está muito abaixo das demais regiões e da média nacional. Porém, quando o acesso é via banda larga móvel o percentual supera as demais. O Nordeste é, segundo a pesquisa, a única região em que o acesso pela banda larga fixa é superior à banda larga móvel.

Para colocar em debate a PNAD (2017) apresenta um item pesquisado que contrasta o acesso, pois é essencial mostrar que há domicílios que não tem acesso à *internet*, seja na zona urbana ou na zona rural. Esse levantamento de dados nos revela que nos 17,680 mil domicílios, em ambas as zonas não havia o acesso, pelos seguintes motivos:

- Equipamento eletrônico necessário para acessar a internet era caro;

- Serviços de acesso à *internet* não estava disponível na área do domicílio;
- Serviço de acesso à *internet* era caro;
- Nenhum morador sabia usar a *internet*;
- Falta de interesse em acessar a *internet*.

O acesso à *internet* é uma questão que ainda nos propõe uma investigação, proposições para solucionar este entrave para que possamos alcançar equivalências e não disparidades, ou seja, por regiões ou por zonas, pois percebemos que de todas as regiões brasileiras, as zonas rurais estão abaixo da média da zona urbana nacional.

Depois de observarmos alguns dos resultados fundamentais, percebemos que a utilização da *internet* por pessoas entre 10 e 17 anos é um percentual em um alto crescimento, principalmente se levarmos em consideração a faixa etária. A adesão tem sido mais rápida entre os jovens, como Gomes (2016) já havia informado sobre a apropriação e relação dos jovens com essas tecnologias. O equipamento mais utilizado para o acesso à *internet* por indivíduos com dez anos ou mais em 2016 e 2017 foi o celular, com 94,6% e 97% respectivamente.

Com os dados acima descritos, entendemos que a crescente e a maior parte dos acessos à *internet* é feita por indivíduos de todas as faixas etárias descritas na pesquisa, principalmente entre os indivíduos que estão em idade escolar, pelo dispositivo móvel, no caso o *smartphone*.

Os dados fornecidos pela PNAD 2017 conversam com os apontamentos da pesquisa de mestrado de Ana Paula Souza do Ó no ano de 2016, onde a autora descreveu que já tínhamos em 2015 no Brasil 282,56 milhões de linhas móveis ativas, com uma base de 138,66 acessos por 100 mil habitantes e uma média de dois *smartphones* por pessoa. Em sua dissertação, Ó (2016) apresentou que o dispositivo móvel é a principal ferramenta de acesso à *internet* no Brasil por usuários na faixa etária de 9 a 17 anos.

Através dessas informações podemos constatar a crescente presença dos dispositivos móveis e o acesso à *internet* por meio deles. A possibilidade e mobilidade para acessar a rede por meio de um objeto de tamanho exíguo se comparado ao tradicional computador tem o tornado uma extensão do corpo, onde seus órgãos seriam representados nos ícones do ecrã<sup>9</sup> do *smartphone* e são levados, quase nunca esquecidos, para todos os lugares, inclusive para a escola.

---

<sup>9</sup> Tela.

## 2.2 Sistema Operacional Móvel

A ideia de um futuro ultramoderno, com máquinas poderosas e robôs realizados e participando de atividades comuns na rotina humana nos parece confuso, tão distante e ao mesmo tempo tão presente. Trata-se de um fascínio criado pelo próprio ser humano em suas ficções compartilhados em livros, filmes, poesias, etc., ficando em dúvida se seriam eles inspirados em projeções científicas ou se a ciência buscou realizar as possibilidades dessa quimera.

A Revolução Industrial e a eletrônica nos indicaram diretrizes de que o mundo não seria mais o mesmo, nem a ciência, a indústria, a comunicação, o trabalho e nem mesmo o homem. De acordo com Santaella (2003), essas revoluções provocaram sérias consequências antropológicas e socioculturais, tão ou mais significativas quanto as provenientes da revolução neolítica.

Com a comunicação mediada pelo uso do computador e a concretização do desejo de torná-lo um objeto de uso pessoal, o mercado da informática trabalhou para oferecer o melhor que pudesse atender essas necessidades, aliadas à *internet* e ao desenvolvimento de *software* para a navegação, Santaella (2003), adentrando os lares a partir da década de 80. Isso também permitiu que houvesse a transformação do perfil do usuário Pretto (2013).

A caminhada pelo aperfeiçoamento dos meios de comunicação alcançou o aparelho celular móvel. No ano de 1956, com a tecnologia da época, a Ericsson apresentava a primeira versão móvel do aparelho celular, o *Ericsson MTA (Mobile Telephony A)*, pesando 40 quilos, o celular não caiu no gosto popular, pois só poderia ser transportado se carregado em um carro. Em 1973, a Motorola lança o modelo *Dynatac 8000X*, medindo 25 cm por 7 cm de largura, pesando 1 kg e com uma bateria de autonomia para no máximo 20 minutos. Martin Cooper realizou um teste, no qual consistia em uma ligação para o seu concorrente, a partir desse momento ele ficaria conhecido como pai do celular. No cenário brasileiro, o primeiro celular foi lançado no ano de 1990, pela Motorola, modelo PT-550, no estado do Rio de Janeiro, Fontana (2018).

Para Coutinho (2014) e Fontana (2018), o barateamento dos microprocessadores, digitalização das linhas de comunicação telefônicas permitiram a massificação do aparelho celular. A *internet* nesse momento volta mais uma vez para os contextos de mais mudanças, que conforme Coutinho (2014) seria a base para se pensar em um telefone celular inteligente. Ainda segundo o autor, o primeiro aparelho a ser considerado um *smartphone* foi o modelo *Simoni*, fabricado pela IBM, em 1992, com *touchscreen* (tela sensível ao toque) e que realizava

tarefas como mensagem de fax e correio eletrônico, fato marcante para a época e para o produto, onde o termo *smartphone* só foi usado pela primeira vez no ano 2000.

A partir do lançamento do *Simon*, outras empresas passaram a desenvolver e aplicar em seus modelos o conceito de celular inteligente, o que permitiu também um sistema operacional diferenciado, como foi o caso do Sistema Operacional da Nokia, o *Symbian OS*, que permaneceu ativo entre os sistemas operacionais até 2011, quando foi lançado pela Google o sistema *Android*.

Com o melhoramento dos *smartphones* era necessário que as tecnologias para linhas de telefonia também fossem aprimoradas. Desde o lançamento e operação já estamos na quarta geração, chamada 4G. São elas:

Quadro 2 – Gerações Tecnológicas em Sistemas Celulares.

Geração	Características
1G	Fase analógica anos 1980, utilizava sistema de modulação em frequência (FM), a voz era transmitida por radiofrequência.
2G	Início da década de 90, baseada na tecnologia digital, oposta à analógica, operava no sistema CDMA e TDMA, conhecida por Geração GSM e melhor qualidade de voz.
3G	A geração atual em boa parte do mundo, operando a partir de fim dos anos 90, permitiu o acesso à <i>internet</i> e aperfeiçoamento do Protocolo de <i>Internet</i> - IP funções mais avançadas.
4G	A grande demanda fundamental dessa geração é crescente demanda de dados e mobilidade com qualidade com cobertura, utilização da técnica de modulação OFDM.
5G	Prevê a velocidade superior a geração anterior, com cobertura estável e ampla, partindo do espectro de rádio, espalhando-se em 600 e 700 MHz e 26 e 28 Ghz e 38 e 42 Ghz, possibilitando a conexão de um maior número de aparelhos.

**Fonte:** Elaboração própria (2019), com base em Fontana (2018).

Segundo o Observatório Europeu esta geração já está sendo comercializada em países da União Europeia, são eles: Alemanha, Áustria, Finlândia, Irlanda, Itália, Espanha etc. No Brasil, está prevista para entrar em funcionamento no segundo semestre de 2020, apenas em alguns bairros de oito capitais e três operadoras de telecomunicação serão responsáveis pela ativação do 5G.

Os sistemas de celulares são grandes agentes causadores das mudanças no quesito ao acesso à *internet*. Como Santaella (2003) descreve, há os impactos sociais e econômicos quando

falamos em cultura da massa, agora com a massificação do poder de acesso à *internet* através dos terminais celulares denominados de *Personal Digital Assistant* (PDA) e com avanços programados para atuar nesses aparelhos com as atualizações, através do sistema Wireless.

Neste caso, ao mesmo tempo em que parece ser recente o advento dos aparelhos celulares denominados inteligentes, entendemos que é preciso olhar para o passado um pouco mais distante para saber que a comunicação está nos primórdios da história da civilização, como as imagens rupestres, deixada por um determinado indivíduo ou grupo para ser vista e compreendida por outro, uma transmissão de mensagens por imagem fixa e como a comunicação oral que se propaga através das ondas sonoras a partir do sistema fonador e de ressonância do corpo humano. De acordo com Santaella (2003) estamos sem dúvida imersos em uma revolução digital sem precedentes, marcada pelo poder dos dígitos para tratar todo tipo de informação com a mesma linguagem universal, possibilitando que todo e qualquer tipo de signo pode ser recebido, modificado, tratado e distribuído via computador ou outro dispositivo. Ainda que nem todas as previsões acerca das TIC's e dos equipamentos que possibilitem seu uso se cumpram, já podemos sentir os sabores de dissabores dessa tecno revolução, ao mesmo tempo em que nos encantamos com as novas possibilidades nos deparamos com a preocupação de uma possível substituição, eliminação ou incapacidade de dominar o poder dos dígitos.

### **2.3 Sistema Operacional – OS.**

A variedade de dispositivos no mercado cresce a todo vapor, há pouco tempo percebemos inúmeras marcas lançando novos modelos quase que de forma instantânea, uma concorrência que oferece a prática da oferta e abundância quando o quesito é inovação.

Para falarmos dos dispositivos, os telefones celulares do tipo *smartphone*, precisamos entender sobre algumas de suas características, que são comuns a eles, como memória interna e as que diferenciam, como os tipos de sistema operacional.

Alguns fabricantes de *smartphones* optaram por ter um tipo de sistema operacional próprio, onde detém os direitos de fabricantes e desenvolvedores, como a famosa *Apple*, na qual apenas os aparelhos dessa marca possuem o sistema operacional *iOS*. Em contrapartida, temos marcas que compartilham do mesmo sistema operacional, como o caso do *Android*, lançado pelo Google. Selecionamos aqui os três principais sistemas operacionais:

Sistema *iOS*: Esse sistema é desenvolvido pela *Apple*<sup>10</sup>, ele é exclusivo para os aparelhos da mesma marca, *iPhone*, *iPad* e *Macintosh*. A empresa desenvolve toda a parte operacional, o *software* como o *hardware* que é a parte física. Nenhum outro aparelho de outra marca pode usar ou instalar esse sistema.

Sistema *Windows Phone*: O nome desse sistema operacional já induz o seu desenvolvedor, pois foi difundido pelos usuários de computadores. O *Windows Phone* é a versão para os telefones celulares desenvolvidos e distribuídos pela Microsoft. Seguem as características comuns dos gráficos, dos ícones e forma de organização que opera com o sistema *Windows*.

Sistema *Android*: Este sistema opera e tem o código aberto, foi desenvolvido por um grupo de colaboradores no ano de 2003 e em 2005 o *Google* passou a fazer parte da equipe. O *Android*<sup>11</sup> é baseado no sistema Linux, está presente em diversas marcas de *smartphones*, como *LG*, *Samsung* e *Motorola*. Há a possibilidade de ter acesso com facilidade ao código fonte desse sistema, porém de acordo com o estudo encomendado pela União Europeia e realizado pela *VisioMobile*, o sistema recebeu uma pontuação de 23% nesse quesito. Existem outros sistemas operacionais, como *Symbian*, *BlackBerry*: *RIM*, *Firefox OS*, *Palm webOS*, *MeeGo* e *rew MP*.

Os dispositivos móveis necessitam de um sistema para realizar as tarefas, para que essas tarefas sejam designadas, coordenadas e operadas é necessário que sejam ativadas por meio de um comando (como se fosse um controle remoto, porém não é uma parte externa física como controle remoto de uma televisão), esses mesmos meios permitem acessar e ativar as funções dos dispositivos móveis ocorre através dos chamados aplicativos, traduzido do termo *application*.

Os aplicativos podem estar no aparelho desde sua fabricação, isso pode variar de empresa para empresa, das políticas e parcerias de desenvolvimento. Os aplicativos que já estão no celular permitem as funções básicas, como perfil do usuário, mensagem, despertador, calculadora, calendário, bloco de anotações, gravador de voz, alguns aplicativos de redes sociais, etc.

Cumprir dizer, que é na loja virtual que estão disponibilizados os aplicativos, permite que o usuário escolha, de acordo com preferência, qual aplicativo será instalado. Com a grande adesão das redes sociais como o *Facebook*, *Instagram* e o *Tinder*, muitos aparelhos já vêm com esses aplicativos instalados.

---

<sup>10</sup> Empresa fundada em 1979, nos Estados Unidos da América Steve Jobs e Steve Wozniak.

<sup>11</sup> [https://www.android.com/intl/pt-BR\\_br/everyone/](https://www.android.com/intl/pt-BR_br/everyone/)

Os sistemas operacionais estão programados para receber e ser capaz de executar as tarefas dos aplicativos, que são multiplataforma (Ó, 2016, p.36), ou seja, funcionam em diversos SO<sup>12</sup>, com exceção temos a *Apple* que desenvolve em caráter exclusivo seus aplicativos. Alguns aplicativos disponíveis para instalação podem ser usados com acesso ou sem acesso à *internet*, é o chamado uso *online* ou *offline*. Existem aplicativos exclusivos de um fabricante ou de um sistema operacional e aqueles que são pagos que estão disponíveis e são multiplataforma, mas que é necessário efetuar o pagamento para usar algumas funcionalidades do aplicativo.

Na Figura 1, aparece a tela de Aplicativos, em que podemos observar aplicativos de funções que anteriormente chamados de básicos e em sua fabricação possui dois aplicativos, como o *Facebook*, que é uma rede social de interação e o *Whatsapp* que é de mensagens instantâneas *online*, mas que além de seus conceitos de criação estes mesmos realizam outras tarefas, tal como a troca de arquivos ou uma transmissão ao vivo, esses *app's* figuram entre os mais usados no mundo, mesmo com a proibição em alguns países.

Cada aparelho celular dispõe de uma capacidade de armazenamento distinta e processadores diferentes, essas características podem fazer com que haja a variação do número de aplicativos instalados, a velocidade com que os dados são processados ou que os aplicativos não operem as tarefas de modo satisfatório.

Figura 1 – Tela inicial de Aplicativos



Fonte: *Printscreen* do celular da pesquisadora (2019).

Na figura 1, temos três imagens da tela inicial de aplicativos, de dois *smartphone* via *printscreen*, em português significa captura de tela. Esse aparelho opera com SO *Android*, na configuração de fábrica instalado o *app* do *Facebook*, da própria fabricante *Samsung* e alguns da *Microsoft*. A diversidade dos aplicativos nas lojas virtuais atende as necessidades de acordo com a tarefa que o usuário quer realizar com o *smartphone*. Na primeira imagem temos a tela

<sup>12</sup> SO: sigla de Sistemas Operacionais.

com apenas três aplicativos instalados, um de envio de mensagem instantânea, rede social e um de recuperação de mensagens, pois o armazenamento não suportava mais nenhuma instalação, nas ilustrações seguintes observamos um número maior de aplicativos instalados, os mesmos instalados da tela anterior com o de banco, de pagamento com cartão, compras virtuais, transporte, edição de imagem, consulta de dados pessoais no sistema do governo, *streaming* de música, filmes e séries, jogos entre outros.

Os *smartphones* a cada lançamento carregam uma versão mais atualizada do seu sistema operacional, algumas das suas funções ou aplicativos pode não apresentar bom desempenho, uma vez que há um limite de atualização via *internet*, o que pode tornar o aparelho obsoleto em um tempo menor, ainda que possa realizar as tarefas em circuito limitado, pois os aplicativos também são atualizados para os novos modelos e sistemas operacionais presentes no mercado a cada dia.

#### **2.4. Smartphone: um mundo de possibilidades na ponta dos dedos**

As possibilidades advindas do desenvolvimento da *internet* que permite o tráfego de informações que rompem com os limites geográficos, devido o aperfeiçoamento dos meios de comunicação capazes de operar na totalidade os protocolos da rede de dados e combinados com os sistemas de operação dos dispositivos móveis (descritos nos itens anteriores) são características presentes nas relações de trabalho, estudo e pessoal da sociedade do século XXI e que se mantém em constante transformação.

O *smartphone*, quando nos referimos a um dos dispositivos móveis, se tornou o mais popular e acessível em questão de posse e de operação. A preferência por esse dispositivo tem levado em consideração as variações de preço, modelo e marca, principalmente pela mobilidade, que garantiu a possibilidade da realização de diversas tarefas, otimizando tempo, fluidez nas informações em qualquer momento e lugar.

A escola e seus integrantes estão vivendo esse momento da mobilidade em suas possibilidades, instigando a pensar em qual será a forma mais eficaz de promover uma educação que converse com as tecnologias e que permitam o desenvolvimento do processo educacional em sua totalidade.

De acordo com Silva (2013) o comércio de tecnologias móveis, em especial o *smartphone*, figura como o aparelho em potencial do cenário da convergência das mídias e linguagens. Assim como o computador e a *internet* deixaram de ser exclusividade dos

departamentos de pesquisa aliados ao desenvolvimento e das tecnologias em que eles operam, o *smartphone* é capaz de agregar funcionalidades que antes eram exclusivas do computador.

O caráter de mobilidade que foi possibilitado pelo sistema de tecnologia operacional móvel validando o seu funcionamento, tem influenciado na ampliação no número de acessos, através dos meios midiáticos. Segundo Silva (2013), isso ocorre pela possibilidade de estar em qualquer lugar e momento, portanto essa ideia tem se tornado fluídas e desterritorializadas, características de comportamento de uma geração mais conectada.

A convergência midiática representa mais do que mudança tecnológica, mas novas maneiras das pessoas lidarem com as mídias, que geram implicações nos processos de trabalho, relacionamento, ensino, aprendizagem, cultura e política. É a cultura da convergência promovendo distintos rumos sociais. (SILVA, 2013, p. 51).

A chamada convergência das mídias ou convergência midiática é uma concepção desenvolvida por Henry Jenkins e que descreve o movimento de adaptação e aderência dos meios de comunicação para o uso da *internet*, usando os meios como ou como canal de disseminação, assim outras mídias podem ser desenvolvidas e distribuídas por ela. Nas seções anteriores abordamos o sistema operacional móvel e a tecnologia e os sistemas operacionais dos *smartphones*, fundamentos que nos ajudam a compreender o campo da mobilidade e a expansão da comunicação sem fio e aparelhos tipo *smart* (celular, televisão, relógio etc.) com recursos digitais em alta velocidade de processamento em suas diversas funcionalidades.

Em conformidade com Silva (2013) a cultura da mobilidade parte do princípio da dinamicidade, que tem origem nas características do homem nômade que sempre estava em busca de moradia e suprimentos, não se fixando em um ponto de partida ou de chegada, mas lançando o olhar no meio termo, ou seja, no movimento e no percurso. A autora nos apresenta que a concepção do espaço está provocando novas possibilidades de pensar sobre esses conceitos, uma vez que é possível conectar-se à *internet* em qualquer lugar em qualquer momento, modificando o cenário anterior de que o acesso à rede só era possível em um terminal fixo. Os nômades virtuais desenvolvem seu lugar em consonância aos movimentos sociais, onde estão em constante busca e colocam à disposição na rede (SILVA, 2013, p. 64) as produções e conhecimentos adquiridos.

No âmbito educacional, o *smartphone* oferece a portabilidade e mobilidade que podem estar presentes em atividades escolares, ampliando e estimulando os processos de ensino e aprendizagem, aproveitando as características de intimidade de interação dos seus usuários para que possam promover ações significativas e não apenas a digitalização das atividades em sala de aula.

No movimento em busca de novos espaços e informações, no qual os caminhos são valorizados, os pensamentos e conhecimentos são produzidos, rápida e constantemente. A cultura da mobilidade transforma-se num imperativo de conquistas na atual sociedade, pois com as tecnologias móveis, em especial os *smartphones*, os processos de comunicação, produção e compartilhamento de informação são ampliados e amplificados. (SILVA, 2013, p. 64).

As inferências do uso dos *smartphones* tem mostrado de fato as transformações no cotidiano diante da cultura da mobilidade, ações que distinguem e fortalecem tal cultura. Outrora, colocamos as facilidades proporcionadas, realização otimizada de tarefas ou novas situações, como por exemplo as assistentes virtuais, impressoras 3D, drones entregadores entre outras.

Promover esse debate sobre as tecnologias móveis na educação é permitir a compreensão de que as tecnologias estão de fato no cotidiano, em escalas diferentes, de acordo com as possibilidades de cada indivíduo e que em decorrência do fator mobilidade tem modificado a natureza do meio em que vivemos e que é produzido pelo próprio ser humano. A mobilidade em sua minimização física, maximização funcional e portabilidade transformaram a forma de realizar diversas tarefas, o que gerou e gera uma relação mais próxima entre o sujeito e o dispositivo, deixando de ser um objeto com funções limitadas para se tornar um recurso estruturante aberto para possibilidades de caráter onipresente e ubíqua.

## **2.5 Aprendizagem Móvel**

A frequência que usamos o *smartphones* tornou-se instantânea e contínua. As notificações, lembretes e curtidas prorrompem em nossa rotina e somos tentados a verificar trivialmente a tela do aparelho, graças à ubiquidade da informação. De modo simples, a todo o momento estamos conferindo nosso celular, seja por conta da correria da vida moderna e imediatista ou pelo simples costume de estarem conectados 24 horas por dia.

Quando falamos em tecnologia em sala de aula, de forma súbita, imaginamos salas bem amparadas com dispositivos de última geração e conectadas, mobília com arquitetura contemporânea e alunos mergulhados nesse cenário moderno. Mas, a verdade é que nem sempre foi assim, partindo de que entendemos que tecnologia é o processo pelo qual o ser humano transforma o meio de forma que atenda suas insuficiências, essa projeção também está incluída neste conceito, mas se limita a ele.

Observamos ao longo da história se apresenta uma tendência tecnológica na educação apresentada como uma das formas potencializadoras nos processos de ensino e aprendizagem.

Essas mudanças contínuas e ligeiras, também carregam forte influência capitalistas de produção e consumo.

No quadro 3, estão apresentadas as tecnologias, correspondentes ao período, desenvolvidas para sala de aula e políticas públicas no Brasil a partir de uma linha do tempo. Nem todas as tecnologias foram desenvolvidas partindo de um princípio a serviço da educação, o que não impede o uso.

Quadro 3 – Linha do tempo das tecnologias.

Ano	Descrição
1440 até 1971	Imprensa: conhecimento disseminado. Lousa: educação mais visual. Mimeógrafo: o bisavô da fotocopiadora. Retroprojeter: aulas mais rápidas. Laboratório de línguas: aprendizado por repetição. Máquina de ensinar: gabarito instantâneo. Fotocopiadora: cópias automáticas. <i>Liquid Paper</i> : segunda chance. Calculadora portátil: resultados na mão. Computador: primeiro passo.
1973 até 1989	Computador chega à UFRJ: primeiros simulados. Unicamp faz parceria com EUA: software para crianças. Telecurso: aulas na TV. SEI: criação de ecossistema. Documento "Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação": regras de atuação. NIED: base de estudos. Unicamp cria o Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação. Projeto EDUCOM: criação de base científica. CD-ROM: enciclopédias em um disco. Calculadora gráfica: gráficos na hora. PRONINFE - Programa Nacional de Informática Educativa.
1996 até 2010	Proinfo: Programa Nacional de Informática na Educação. Lousa interativa: aula multimídia. <i>Facebook</i> : a rede social. <i>Youtube</i> : popularização dos vídeos. Laptop XO - computador de US\$ 100. <i>Smartphones</i> e <i>Tablets</i> : aprendizado móvel. PROUCA - Programa Um Computador por Aluno.
2019	Aplicativos: aula personalizada. Aplicativos permitem estudar a qualquer hora e em qualquer lugar, de acordo com o ritmo do aluno. Dados medem desempenho individual e traçam planos específicos de aula.

Fonte: Elaboração própria (2019), com dados de (PORVIR, 2019).

A Aprendizagem Móvel, muito conhecida pelo termo em inglês *Mobile Learning* ou *M-Learning*, surge devido ao avanço e maior facilidade da disponibilização da *internet*, que surgiram essas novas possibilidades e modalidades de ensino. Uma das primeiras formas de ensino que empregava o uso de mídias (impressas, televisão e rádio) foi a educação à distância (EAD) e que aos poucos está sendo substituída pelo aperfeiçoamento do ensino à distância *on-line* ou que chamamos de *e-learning* que também são utilizadas na modalidade de ensino presencial

Com o surgimento do *e-learning* direcionamos as novas possibilidades no processo de ensino e aprendizagem na modalidade do Ead, por meio de novos mecanismos tecnológicos,

agregando tanto o *hardware* como *software*. A partir desse instante, podemos refletir sobre o surgimento de outra categoria de ensino, o chamado *mobile learning* ou *m-learning*, segundo Taoruco *et al* (2006) e Ó (2016). Mais recente, temos a chamada ou *ubiquitous learning* ou *u-learning*, traduzida para a denominada aprendizagem ubíqua, que abarca todas as características que a antecedem corroborada com a possibilidade de comunicação, por meio de sensores disponíveis em dispositivos móveis (Ó, 2016).

De acordo com Santaella (2014) o conceito de aprendizagem não figura entre os de fácil consenso, mas considera que no processo há o movimento de experiências, valores, informações contextuais e *insight* experto que permitem novas vivências e informações. Para a autora o processo de aprendizagem provoca dinamicamente achar e recuperar o saber a partir das interações com os ambientes que ocorrem a aprendizagem, diante disso o ato de obter o saber constitui um processo de interatividade que as redes sociais potencializam. Logo, podemos compreender a forma que se inicia as aprendizagens no cenário da mobilidade.

As mídias móveis associadas a tecnologia do sistema operacional móvel proporcionam a interatividade em qualquer hora e local, “acesso ubíquo à informação, à comunicação e à aquisição do conhecimento” (SANTAELLA, 2014, p.19). Compreendemos que é no compartilhamento que há a união a partir de um interesse, a ubiquação e a mobilidade fornecem e aceleram essas possibilidades no processo de aprendizagem e na construção do conhecimento.

Conforme a descrição de Soad (2017) há uma maior disponibilidade e diversidade de dispositivos móveis, devido ao investimento das empresas desse setor. A partir desse sortimento, o autor elenca os principais elementos característicos que um aplicativo deve possuir para ser considerado um aplicativo de *m-learning*: baixo custo, com a intenção de não promover a segregação diante da falta ou não posse do mesmo e até para a manutenção; de fácil utilização, apresentar interfaces e comandos simples, objetivos, intuitivos; ser amigáveis e pessoais, quando permitem a superação de dificuldades por meio de comandos simples na tela; ser usado constantemente para diferentes objetivos, que contemplem a maior diversidade e interatividade na realização das tarefas e ser utilizados e transportados para qualquer lugar, caráter de mobilidade, podendo ser utilizado em qualquer lugar a qualquer momento.

Cada uma das aprendizagens possui características distintas, entretanto estão correlacionadas entre si e não se anulam. Os tipos de aprendizagens aqui citadas continuam em processo de transformação contínua e de acordo com Ó (2016) são utilizadas em circunstâncias distintas que dependerão das especificidades exigidas e até mesmo das condições sociais.

Para Ó (2016), Areias (2018) e UNESCO<sup>13</sup> (2014), podemos conceituar que a aprendizagem móvel ocorre quando há o envolvimento das tecnologias móveis e portáteis, isoladas ou combinadas com as tecnologias da informação e comunicação no processo educativo, com o intuito de possibilitar a aprendizagem a qualquer momento e em qualquer ambiente.

Os objetos de aprendizagem segundo Tarouco *et al* (2006) é qualquer material usado com finalidade pedagógica e que alicerce o processo de ensino-aprendizagem. Com base neste conceito podemos definir como objeto de aprendizagem móvel, todo e qualquer dispositivo móvel dotado de tecnologias, como por exemplo, os *tablets* e *smartphones*.

Esses objetos estão rotineiramente na vida de todos, porém o que faz com que eles figurem nas classificações das esferas educacionais é exatamente a forma em que eles são empregados em um tipo de tarefa, como por exemplo: usar a função de gravador de voz do celular para produzir um áudio de estudo ou até mesmo um pequeno livro, temos também a câmera que tem a função de fotografar e gravar em áudio e vídeo, podendo ser utilizada para treinar a apresentação oral de um seminário ou a apresentação da feira de ciências, isso quando falamos das funções básicas de um *smartphone*, podendo ser ampliadas diante das possibilidades dos aplicativos.

A sociedade é composta por indivíduos distintos, biologicamente somos únicos, logo não seria diferente no ambiente escolar, que são pequenas amostras da sociedade. Os ambientes de convivência promovidos pelas escolas podem transcender a sala de aula, Areias (2018), devido às características (social, religiosa, política, cultural, etc.) que cada indivíduo leva para escola como também leva da escola.

Com essa colocação começamos a entender que os ambientes de aprendizagem são aqueles onde ocorre a aprendizagem de fato, não necessariamente ocorrem apenas na escola, tida como espaço formal, pois os sujeitos do espaço escolar que estão continuamente conectados são os que transitam em nos demais ambientes levando suas características e seus hábitos. O papel da escola transcende o ato puro de ensinar um bloco disciplinado de matérias e conteúdos programados, uma vez que a realidade dos fenômenos sociais faz parte do viver humano e também como o corpo escolar enfrenta essa preparação para vida em todas as esferas.

Nessas formas do fazer educação em tempos digitais podemos perceber que espaço de aprendizagem passou a funcionar nos mais diversos espaços por diferentes meios, pertencendo a um local que não é mais físico, mas onde há conexões de interesse em comum.

---

<sup>13</sup> <http://www.bibl.ita.br/UNESCO-Diretrizes.pdf>

A possibilidade da aprendizagem móvel nos remete a reflexão acerca não apenas no emprego das TIC's, mas também na preparação dos docentes, dos alunos e da escola também. O papel desafiador do professor em se adaptar e se preparar para essas formas, dos alunos em exercer uma autonomia construtiva e da escola em estar preparado para receber e melhor acolher seus integrantes.

Na seção seguinte está esplanada a forma como caminhou a nossa metodologia, a abordagem da revisão sistemática em suas etapas que levaram a seleção dos trabalhos a partir da revisão realizada, a apresentação do local em que se encontra o cenário da pesquisa, a descrição dos sujeitos dos alunos e professores participantes e os instrumentos utilizados para a produção de dados, elementos que nos permitem conhecer os indivíduos em seu ambiente, fundamentais para o estudo proposto.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Nesta pesquisa que se pretende observar o cotidiano escolar, devemos abandonar esses modelos e percepções que popularizam as análises e banalizam seus resultados. Um olhar mais crítico para os fatos é um caminho para a superação de tal problema, observando não apenas a sala de aula, mas olhando também para os acontecimentos que circundam o ambiente escolar, que não sufocam o espaço de ensino, algo que deve ser desconsiderado. Gatti (2008) declara para termos cuidado em não cair no problema de “dar voz ao sujeito” e ali narrar os sentimentos destes sujeitos e do pesquisador influenciado pela situação em que se envolveu.

O caráter dessa pesquisa é, de acordo com Alves-Mazzotti (1991), uma “pesquisa qualitativa” por dois motivos: pois abrange a variedade das múltiplas variantes e por seu uso de forma frequente na literatura. O que nos possibilitou um leque de variantes para encontrarmos soluções que atendessem nossos objetivos, sem perder o caráter inicial proposto, associadas com o tipo exploratória e descritiva, utilizando da técnica de coleta de dados por meio de questionário o que permitiu a integração no grupo a ser pesquisado.

A pesquisa se propôs a analisar estudos sobre o contexto do uso de tecnologia digitais tema do uso de dispositivos móveis no Brasil. Empregamos uma revisão de literatura, que é o processo pelo qual fazemos a investigação, exploração e descrição de uma pequena parte do conhecimento já produzido que busca de alguma forma respostas que atendam a demanda da pesquisa. As revisões de literatura podem ser do tipo: narrativa, sistemática e integrativa.

A revisão integrativa nos permite percorrer trabalhos já elaborados de caráter empírico ou teórico, (BOTELHO; CUNHA; MACEDO, 2011), com a finalidade de que tenhamos um entendimento maior sobre a temática escolhida atrelada a criticidades para estudos futuros. Conforme os autores, esse tipo de revisão reduz o número de incertezas, pois ao ser elaborada e executada apresenta o que estado da arte acerca do tema, colaborando para o desenvolver das teorias estudadas.

Conforme Botelho, Cunha e Macedo (2011) falam que, realizamos as seis etapas necessárias para que haja revisão sistemática, como veremos a seguir.

**1ª Etapa** - Consiste em elaborar a pergunta norteadora da pesquisa: o questionamento deve ser claro e objetivo. Após a definição da pergunta, deve haver a definição dos autores ou palavras-chave, forma de busca e banco de dados utilizados. A busca torna possível a conferência da questão problema com os dados armazenados no banco de dados escolhido.

Tabela 7 – Etapas da estratégia de busca da revisão integrativa.

<b>Questão norteadora da pesquisa</b>	<b>Compreender o contexto das práticas e das relações dos alunos e professores com as tecnologias em sala de aula.</b>
Palavras de busca	Aprendizagem móvel, tecnologia digitais, ensino fundamental II.
Recorte de tempo	2016 até 2018.
Banco de dados	Capes
Dissertações	2.397
Teses	1.091
<b>Total</b>	<b>3.488</b>

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Com a pergunta norteadora da pesquisa e suas palavras de busca, recorte de tempo, e a escolha do banco de dados da CAPES<sup>14</sup>, podemos desenvolver os passos da estratégia de busca desta etapa. Esta estratégia nos possibilita a relação da pergunta norteadora com a os resultados encontrados na base do banco de dados e visualização dos trabalhos identificados e coerentes com a busca, entre teses e dissertações

**2ª Etapa** - Estabelecer parâmetros para inclusão e exclusão: depois de concluir a primeira etapa, institui-se a identificação das pesquisas que serão incluídas no trabalho. Esta etapa depende essencialmente da anterior, pois tenderá a caminhar para uma amostra diversificada, o que fará com que o pesquisador tenha critérios maiores em suas análises.

Quadro 4 – Critérios aplicados para realizar o filtro nos estudos levantados.

<b>Critérios para exclusão</b>	<b>Critérios para pré-seleção</b>
1. Abordar uma disciplina específica.	4. Escolas Públicas
2. Abordar Educação Infantil.	5. Contexto Escolar
3. Uso exclusivo de um único <i>app</i> .	6. Ensino Fundamental II

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

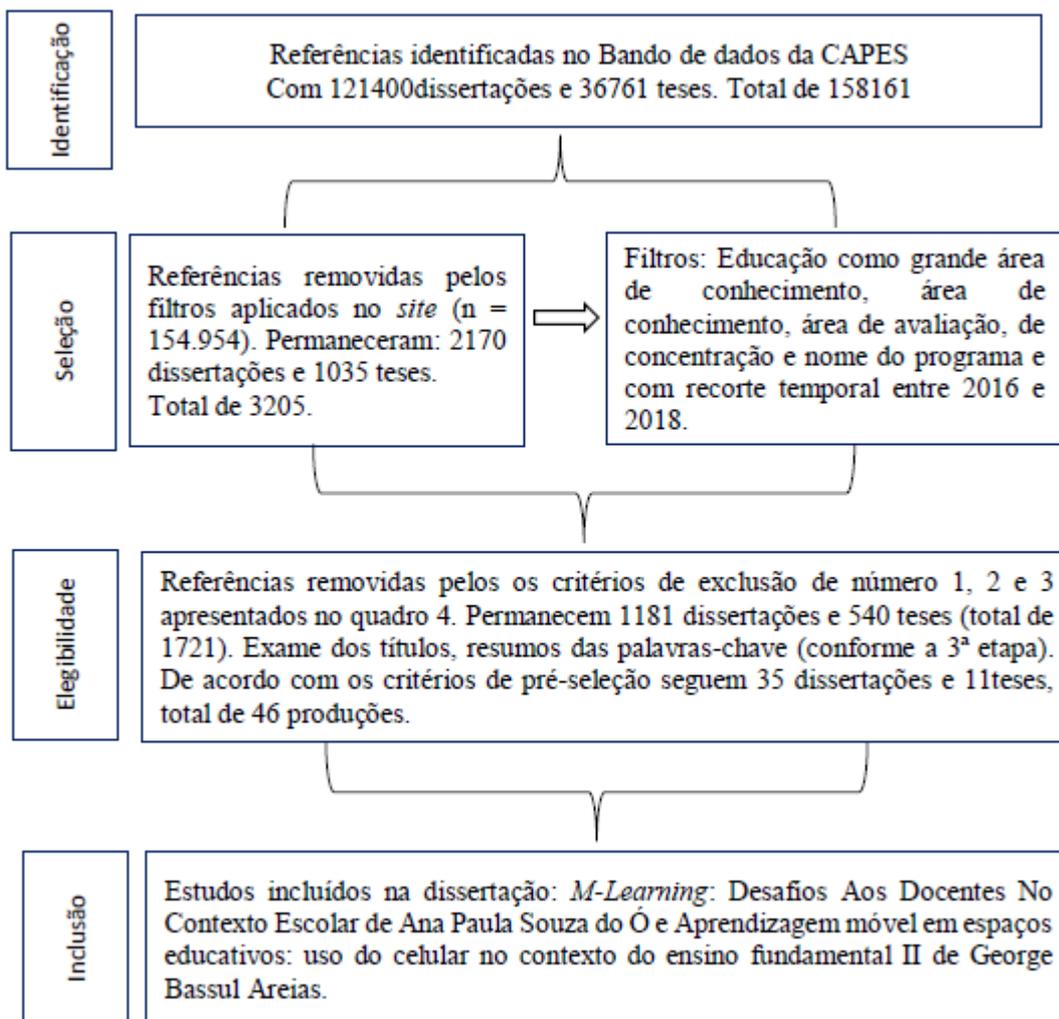
O movimento de seleção permite o afinamento que nos retoma a questão norteadora. Os critérios de exclusão e de seleção, buscam refinar e se aproximar progressivamente do propósito da pesquisa. Os filtros que foram aplicados, primeiramente no Banco de Dados da CAPES, serviram não para desqualificar ou diminuir a importância de nenhuma dissertação ou

<sup>14</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

tese, ao contrário, percebemos o quanto é importante entender que a seleção dos estudos nos permite observar uma grande produção científica nesse repositório.

**3ª Etapa** - Reconhecimento dos estudos pré-selecionados e selecionados: nessa fase do estudo, deve ser realizado um exame minucioso dos títulos, resumos das palavras-chave, de todas as obras localizadas na estratégia de busca. Se nesta etapa esse exame não for suficiente e capaz de definir a seleção, deve-se buscar o estudo completo, só então podemos fazer uma tabela como estudos pré-selecionados para a revisão integrativa.

Figura 2- Etapas da revisão sistemática para pesquisa



Fonte: Elaboração própria (2019).

**4ª Etapa** - Catalogação dos estudos selecionados: este momento tem por finalidade sumarizar e documentar os informes dos artigos científicos vistos na terceira etapa. O pesquisador pode usar critérios para analisar separadamente cada artigo, pode ser metodológico quanto a relação dos resultados de cada pesquisa estudada. A matriz de síntese tem sido uma

ferramenta muito utilizada para extrair e organizar dados deste tipo de revisão, pois possui uma eficácia nos resumos das questões árduas do conhecimento.

**5ª Etapa** – Analisar e interpretar os resultados: aqui deve ser debatido os resultados sobre os textos estudados a partir da revisão integrativa. Seguindo os trabalhos selecionados, o pesquisador é capaz de apontar falhas ou lacunas nos conhecimentos existentes e propor temas para futuros estudos. A partir da 4ª e 5ª etapa elaboramos um quadro com os dados iniciais dos trabalhos selecionados e síntese para apresentar os dois trabalhos selecionados.

**6ª Etapa** – Expor da síntese do conhecimento: a apresentação deve viabilizar a replicação da pesquisa, a revisão integrativa, nesse momento, tende a mostrar para os leitores informações que permitam o julgamento da pertinência do que foi empregado. Esta última etapa contempla o percurso e todos os resultados obtidos.

Quadro 5 - Dados dos trabalhos selecionados

<b><i>M-learning: desafios aos docentes no contexto escolar.</i></b>	
Autor (a)	Ana Paula de Souza do Ó
Palavras-chaves	<i>M-learning</i> , Formação docente, Tecnologia móvel.
Instituição	Universidade Estadual da Paraíba
Ano de publicação	2016
<b>Aprendizagem móvel em espaços educativos: uso do celular no contexto do ensino fundamental II.</b>	
Autor (a)	George Bassul Areias
Palavras-chaves	Uso o celular. Espaços de aprendizagem Aprendizagem ativa. Ocupação e transformação do espaço geográfico.
Instituição	Instituto Federal do Espírito Santo
Ano de publicação	2018

**Fonte:** Elaboração própria com dados dos trabalhos selecionados (2019).

A dissertação da autora Ana Paula de Souza do Ó, publicada em 2016, com o título “*M-learning: desafios aos docentes no contexto escolar*”. Está dividida em seis seções, são elas: introdução, *m-learning*, percurso metodológico, saberes técnicos e pedagógicos para *m-learning*, guia de orientações técnicas – o percurso e considerações finais.

Na primeira seção a autora apresenta um contexto em que se vislumbrou a proposta da pesquisa e oferece aos leitores a questão norteadora ao questionar *quais conhecimentos são necessários ao professor para tornar os dispositivos móveis parte de sua metodologia de ensino, com resultados efetivos para a aprendizagem por parte dos alunos*. Em seguida, na seção dois, apresenta a revisão bibliográfica realizada, os conceitos acerca dos dispositivos

móveis e pressupostos e a revisão de literatura sobre as experiências com *M-learning*, onde é apresentado uma tabela adaptada com as vantagens e restrições dos dispositivos para aprendizagem e aborda sobre as experiências com *M-learning* através da revisão de literatura.

A metodologia empregada neste trabalho está descrita na terceira seção, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, tipo estudo de caso, de caráter qualitativo, dois questionários foram aplicados de forma online e com a obtenção dos dados corroborados com a revisão resultando na elaboração do “*Guia de avaliação técnica no contexto M-learning*”.

Na quarta seção a autora, elege e descreve os saberes técnicos e pedagógicos essenciais para que se obtenha êxito no *M-learning*, descreve as funcionalidades dos dispositivos móveis e suas funções de acordo com os aplicativos, aplicabilidade, avaliação técnica dentro do contexto móvel.

Seguindo, na quinta seção está descrita a construção do guia, técnicas de aplicação na educação e o percurso da construção do produto didático-pedagógico. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Médio e Profissionalizante do município de Campina Grande, no estado da Paraíba, o questionário foi distribuído via rede social, 90 alunos respondentes e 21 professores.

A sexta seção apresenta um apanhado resultante da pesquisa descrita, apresenta os obstáculos para obter uma aprendizagem efetiva, que segundo Ó (2016) esbarra na infraestrutura escolar, condições de caráter econômico e social aliados com a resistência dos educadores consequente da falta de domínio que requer esses dispositivos, levando em consideração que estes estão em constante processo de atualização.

O segundo trabalho escolhido é de autoria de George Areias Bassul, publicado em 2016, vinculado ao Instituto Federal do Espírito Santo, com o nome “*Aprendizagem móvel em espaços educativos: uso do celular no contexto do ensino fundamental II*”. Apresenta seis seções, são elas: introdução, fundamentos, procedimentos metodológicos, resultados, produto educacional e considerações finais.

No corpo da primeira seção Areias (2018) nos apresenta a motivação pertinente da pesquisa que foi realizada, onde ele se voltou a observar o ambiente envolto de ensino-aprendizagem desenvolvido pelas escolas de ensino fundamental II no município de Piúma no estado do Espírito Santo. Foi constatado por ele um período de latência em relação a inserção da tecnologia ao seu funcionamento de condução de um processo que proporciona um ensino de cunho reflexivo, gerando assim a questão norteadora: “*como a utilização do celular em espaços de aprendizagem formal e não formal podem contribuir no contexto do ensino fundamental II no município de Piúma*”.

Na seção seguinte, temos as fundamentações dos dispositivos móveis mediante a revisão de literatura, aprendizagem móvel, espaços de aprendizagem e a aprendizagem ativa. Na terceira seção está descrito o desenvolvimento metodológico, descrito de natureza qualitativa, do tipo exploratório-descritivo, aplicando a técnica de dados, observação participante, com a inserção e interação do pesquisador e grupos sociais. Participaram deste estudo 33 (trinta e três) sujeitos, sendo: 1 (um) professor e 32 (trinta e dois alunos) da turma de 7º ano, com a faixa etária de 12 e 13 anos, da Escola de Ensino Fundamental e Médio Professora Filomena Quitiva.

A seção de número 4 (quatro) apresenta uma relação dos registros feitos pelo autor com as subseções, onde utiliza as imagens para descrever os resultados. Então, são expostos como foi desenvolvida e aplicada a sequência didática com o auxílio do professor participante do estudo e do aparelho celular para os realizar os registros previstos nos planos. Na quinta seção é demonstrado um guia didático como produto educacional a fim de proporcionar apoio ao processo de planejamento de ensino do docente, com foco na utilização do aparelho celular como recurso didático nos espaços de aprendizagem.

No discurso das considerações da pesquisa é apontada a fundamental participação ativa do professor e dos alunos. A aprendizagem ativa permitiu a valorização das relações pessoais, a mediação do docente promoveu a autonomia da turma e potencializando a aprendizagem

Os dois trabalhos, nos informa sobre a inserção do uso dos dispositivos móveis inseridos nas atividades cotidianas, de forma a modificá-las ou adaptá-las (conversas, estudo, entretenimento, etc.) e a escola não passaria à margem dessas situações, uma vez que contempla as diversas características sociais, econômicas culturais de seus indivíduos. Essas diferentes formas de relação, segundo Areias (2018) e Ó (2016) é fundamental que se repense a partir dessas novas maneiras as práticas no contexto escolar.

Nos trabalhos de Areias (2018) e Ó (2016) percebemos que as dificuldades encontradas são: a escola não disponibiliza rede *Wi-Fi*, apenas 50% tinham acesso a *internet 3G*, condições socioeconômicas e resistência docente por não se considera aptos no domínio dos dispositivos, dispersão ou atenção voltada para as redes sociais durante as atividades e ainda que se considere a existência de uma dependência tecnológica, justamente com a constatação de que nem todos os alunos possuem um aparelho celular, o autor afirma que o ambiente de aprendizagem é desigual.

Observamos nos dois trabalhos, em conformidade com as leituras dos referenciais que colaboram com esta pesquisa, três grandes enfrentamentos no que tange ao aperfeiçoamento dos recursos tecnológicos na educação. A primeira questão é a equidade, onde deve ser superada pelo acesso e entendimento quanto aos recursos estruturantes em suas diversificações,

reconhecendo as limitações das ofertas dos recursos (sejam os oferecidos pela escola ou os que pertencem ao aluno e professor) e da velocidade de aprendizagem de cada indivíduo.

Temos a qualidade como um quesito de grande abordagem nas leituras, partindo da disponibilidade e da oferta da rede de *internet*, não oferta da rede da escola, velocidade, dispositivos, aplicativos que demandam conhecimento específico, apoio ao docente com formação sobre o uso e inserção das tecnologias. Em terceiro, observou-se a perspectiva sobre a importância de que o processo de ensino-aprendizagem converse com a forma particular que o século XXI se apresenta, pois há a necessidade de que o cidadão esteja preparado acerca das competências associadas ao uso das tecnologias.

Contemplamos que os recursos digitais em seu uso que esteja em desacordo com as propostas da atividade elaborada pelo docente ou prevista em plano, podem gerar dispersão que prejudiquem a atividade em seu total desempenho e o fomento da desigualdade diante os quais não possuem o dispositivo ou que não tem conhecimento do funcionamento. A formação e incentivo a para que o professor esteja preparado e atualizado no uso e aplicação das tecnologias, a fim de que seja um uso natural.

Há concordância de que as tecnologias devem estar presentes nas atividades escolares, acordo sobre a importância da preparação e formação dos professores, oferta dos recursos tecnológicos sem distinção e um senso uniforme de que é fundamental que se tenha uma infraestrutura mínima de qualidade capaz de suprir as necessidades básicas de funcionamento dos equipamentos que utilizem *internet*.

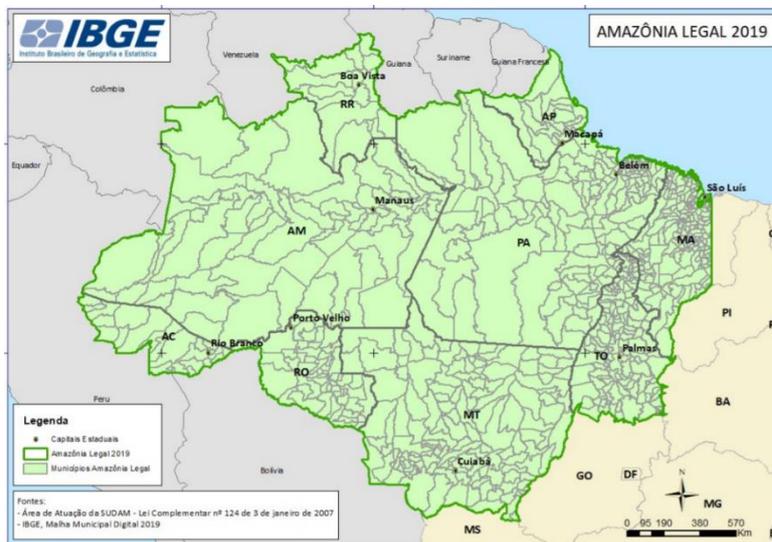
O ambiente escolar representa a sociedade, com sujeitos inseridos no processo de educação em sua totalidade e apropriação do saber tecnológico está incluindo. A realidade do século XXI se tornou um desafio para o corpo escolar quando é provocado para promover uma educação de qualidade e capaz de obter êxito em suas metodologias de ensino mediante as tantas necessidades já enfrentadas.

Não existe uma solução ou fórmula que nos permita apresentar um modelo que seja capaz de sanar todas os anseios e atenda os objetos, os estudos aqui incluídos possibilitaram uma ampla compreensão das propostas, desafio e sugestões sobre a realidade das pesquisas elaboradas e que mostram que é preciso discutir os objetivos, construir caminhos e atender as demandas das realidades locais em que se pretende utilizar qualquer tipo de recurso tecnológico. E, para melhor compreensão do contexto em que tal pesquisa está inserida, é importante situá-la espacialmente, com enfoque no aspecto educacional, já que tratamos de um trabalho voltado para o campo da educação formal pública, como veremos na subseção a seguir.

### 3.1 Local da pesquisa

A pesquisa se dá e sai da Amazônia, especificamente da porção brasileira da região, também conhecida como Amazônia Legal, que possui uma área de aproximadamente 5.015.067,749 km<sup>2</sup>, equivalente a cerca de 58,9% do território brasileiro (IBGE, 2019), abrangendo os seguintes estados: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá, Tocantins, Mato Grosso, Maranhão (porção oeste do Meridiano 44°), conforme podemos observar no mapa a seguir:

Figura 3 - Mapa da Amazônia Legal



**Fonte:** IBGE (2019)

São 772 municípios (IBGE, 2019) pertencentes a região, abrigando cerca de 27,5 milhões de habitantes. Tal população, que ocupa uma imensa área territorial (58,9%), representa apenas 13,2% da população nacional (IBGE, 2018). Apesar de ser uma região marcada pelas belezas e riquezas naturais, com sua biodiversidade conhecida internacionalmente, essa pequena parcela da população brasileira sofre com uma baixa qualidade de vida.

Um estudo realizado por Santos *et al* (2018), que trata sobre o Índice de Progresso Social na Amazônia brasileira, revela que essa precariedade no âmbito social é acompanhada pela gradativa e acelerada destruição da floresta (espaço de vivência e sustento das comunidades tradicionais da região), violência crescente nas cidades, falta de saneamento básico, educação de baixa qualidade, dentre outros problemas que afetam a vida do povo amazônico. Santos *et. al* (2018, p. 11) apontam:

Apesar de toda a riqueza natural da Amazônia, a sua população (...) convive com uma baixa qualidade de vida, expressa em indicadores sociais e econômicos inferiores ao restante do Brasil. Isso porque o modelo de desenvolvimento da região tem sido marcado pelo uso predatório dos recursos naturais, desmatamento ilegal (...), conflitos sociais e subdesenvolvimento econômico. Além disso, a Amazônia sofre com uma presença insuficiente de serviços públicos, principalmente na zona rural, e uma infraestrutura precária.

A região possui contrastes proporcionais a sua extensão territorial. É uma realidade paradoxal, em que se entrelaçam belezas naturais, com abundância em água doce, de minérios, grande variedade da flora e fauna e, carências em infraestrutura, saneamento, saúde, educação, dentre outras. A riqueza natural contrapõe com a pobreza de qualidade de vida da população amazônica, como bem constatou Santos *et al* (2018).

A ideia que se divulga da Amazônia ainda é a de uma região de floresta grandiosa, cortada por rios de extensões oceânicas, de riquezas naturais cobiçadas a nível nacional e internacional. Essa imagem foi sendo construída ao longo da história, deixando entretanto, de se retratar as outras realidades da Amazônia: povos tradicionais<sup>15</sup> que sofrem com a constante desvalorização e desrespeito de suas culturas e territórios; vulnerabilidade social; cidades com ofertas de infraestrutura e serviços públicos precários; exploração predatória dos recursos naturais, dentre outros.

As políticas públicas para os estados dessa região ainda não conseguiram solucionar esse descompasso entre as riquezas naturais e a pobreza de ações voltadas para sanar os problemas que seus habitantes enfrentam. Becker (2007, p. 26) argumenta que a participação dos habitantes da Amazônia para as definições de políticas é fundamental:

A Amazônia é, dessa forma, valorizada estrategicamente como símbolo de vida e capital natural. É importante frisar que o uso dessa valorização, seja como vida seja como capital natural, não pode aparecer dissociada das populações que vivem na Amazônia, porque são elas que têm o saber local, que convivem há séculos com essa natureza e que têm os conhecimentos (sábios), adquiridos historicamente, ao longo do seu convívio na região. Isso também é um ponto importante, porque a maioria das pessoas não tem noção do papel das populações nativas nessa dinâmica.

Nesse sentido, entendemos que a educação formal é uma via que pode oportunizar à população local (principalmente a menos abastada) fundamentos para uma maior valorização da cultura local, da diversidade, bem como, das especificidades da Amazônia. Para tal, essa educação precisa estar pautada em um currículo que possa sustentar e dar subsídios para promover o desenvolvimento do cidadão crítico e participativo. Uma educação que possa contribuir com a construção do ser enquanto sujeito que estabelece relações com a sociedade

---

<sup>15</sup> Nesse estudo nos referimos a povos tradicionais os grupos humanos (como indígenas, quilombolas, ribeirinhos, dentre outros) que possuem em comum a cultura e que historicamente reproduzem seus modos de vida, baseados na cooperação entre si, com relações próprias com a natureza (DIEGUES; ARRUDA, 2001).

ao qual está inserido, construindo sua história, criando e recriando seu mundo com o seu trabalho e, assim, realizando-se (FREIRE, 1980).

Quando analisamos os dados sobre aprendizagem no país, vemos que a educação acima proposta está longe de ser uma realidade. Resultados baseados na Prova Brasil 2017, revelam que apenas 34% dos alunos do 9º ano (público dessa pesquisa) apresentam aprendizado adequado<sup>16</sup> referente a competência de leitura e interpretação de textos e 15% destes alunos, demonstraram aprendizado na competência de resolução de problemas na rede pública de ensino do país. Quando filtramos a análise somente para as escolas municipais (foco também da pesquisa, posto que o *locus* é uma escola da rede municipal), esses dados ainda são mais baixos: na competência de leitura e interpretação de textos o percentual de alunos é de 31% e 14% na proporção de alunos que aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas (QEDU<sup>17</sup>, 2019).

No Estado do Pará, que desperta especial interesse, pois é onde está a cidade de Santarém (local do estudo), o quadro se agrava ainda mais. Os percentuais alcançados pelos anos do 9º ano referente ao aprendizado adequado em Português e Matemática (conforme resultado do Ideb 2017) foram 19% e 5% respectivamente.

O Pará, localizado na Região Norte, possui uma população estimada em 2019, de 8.602.865, distribuídas nos 144 municípios, com uma área de 1.245.870,798 Km<sup>2</sup>, é o segundo maior Estado do país, tendo Belém como capital (IBGE, 2020). Figura como um dos estados do país que apresenta sérios problemas em termos educacionais. Conforme os dados oficiais do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb, veiculados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP, o Pará ocupa a 3ª posição no *ranking* dos resultados mais baixos do Ideb-2017 no ensino fundamental – anos finais, alcançando o resultado de 3,6, ficando à frente apenas de Amapá (3,5), Bahia, Rio Grande do Norte e Sergipe (com 3,4 cada). Taxas altas de evasão, de repetência, distorção idade/ano, entre outros índices, são bem presentes na performance pública educacional paraense.

No espaço paraense, destacamos neste estudo o Município de Santarém (de onde origina-se a pesquisa). No mapa a seguir, observamos sua localização geográfica:

---

<sup>16</sup> No portal do QEDU, há uma explicação sobre aprendizado adequado, em que é considerado para aqueles alunos que estão nos níveis proficiente e avançado. Na Prova Brasil, conforme a pontuação, os alunos podem estar em um dos 4 níveis em uma escala de proficiência: Insuficiente, Básico, Proficiente e Avançado.

<sup>17</sup> O QEDU é um *site* desenvolvido pela Fundação Lemann e pela Meritt, que traz informações sobre a educação das escolas, municípios e estados do Brasil. Tais informações são obtidas através do censo escolar e dos resultados na Prova Brasil. Os dados mencionados podem ser encontrados no endereço: <https://qedu.org.br/brasil/aprendizado>.

Figura 4 - Mapa da localização geográfica do município de Santarém-Pará



Fonte: IBGE, 2020.

Especificamente localizado no Oeste do Pará, na mesorregião do Baixo Amazonas, Santarém destaca-se pela sua posição estratégica, entre duas capitais Belém (Pará) e Manaus (Amazonas), banhada pelos dois maiores rios da Amazônia: Amazonas e Tapajós. Com uma área de 22.886,624 km<sup>2</sup> e população estimada de 304.589 (IBGE, 2019) , Santarém é a terceira maior cidade do estado do Pará, mas desponta como o principal centro socioeconômico da região oeste paraense, por conta da infraestrutura econômica e social, bem como por apresentar um setor de serviços mais desenvolvido (SANTARÉM-PARÁ, 2015). Rica também em belezas naturais, tem vocação para o ecoturismo, com especial destaque para as praias, como por exemplo, Alter-do-Chão (um distrito praieiro, conhecido como caribe amazônico).

Conforme o Plano Municipal de Educação (2015-2025), a cidade vem presenciando “um novo momento em sua economia com novos investimentos em agronegócios, infraestrutura, transporte e armazenamento, construção civil e outros segmentos, inclusive em hotelaria, cenário que aponta elevação dos preços dos imóveis no município”. (SANTARÉM-PARÁ, 2015, p. 12).

No aspecto educacional, Santarém possui várias instituições de ensino, tendo a Secretaria Municipal de Educação e Desporto (Semed) e 5ª Unidade Regional de Educação (5ª Ure- Seduc), como os órgãos gestores da educação básica pública. Na rede estadual de ensino há, 45 escolas<sup>18</sup>, atendendo o ensino fundamental e o médio. Na rede municipal, são 397 escolas voltadas à educação infantil e ensino fundamental (321 unidades localizadas na região de campo, incluindo rios e planalto) e, 76 na área urbana. Dentre esse quantitativo, 21 são Unidades de Educação Infantil. (SANTARÉM-PARÁ, 2015).

<sup>18</sup> As escolas estaduais dos municípios de Belterra, Aveiro e Mojuí dos Campos estão sob a jurisdição da 5ª Ure. Há uma escola estadual em cada um desses municípios.

Foi nesse universo da educação pública que ocorreu a pesquisa, mas especificamente, em uma escola municipal de educação infantil e ensino fundamental da área urbana de Santarém-Pará. As informações da instituição foram cedidas pelo gestor vigente nesse período da pesquisa de campo.

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Brigadeiro Eduardo Gomes, está situada na Avenida Frei Vicente S/Nº, Bairro Aeroporto Velho, CEP: 68020-690 contato (093) 3524-3515, Código do INEP: 15012050. No presente momento é dirigida por João da Silva Magalhães. Foi fundada no dia 20 de setembro de 1984, na gestão do Prefeito Municipal Ronan Manoel Liberal Lira e da Professora Aurenice Gabler como Secretária Municipal de Educação.

A escola leva em seu nome como forma de homenagear o patrono da Força Aérea Brasileira, mediante seus trabalhos na instituição militar e por ser nome do antigo aeroporto que estava situado no bairro da localização da escola.

A ampliação da escola ocorreu pela primeira vez em 1999, passando a contar com mais salas, sala de vídeo, secretaria, diretoria, sala dos professores com banheiro, banheiro para alunos, copa, cozinha, depósito para alimentação. Atualmente a escola conta com 11 (onze) salas de aula, pois foram adaptadas para: o laboratório de informática, para a secretaria da escola, para a biblioteca, para os professores, coordenação do Programa Mais Educação e ampliação da cozinha que contempla uma área para o refeitório e para o serviço de limpeza, banheiros masculinos e femininos com chuveiros, banheiros adaptados para a educação infantil, quadra coberta e bebedouros na área de alimentação.

A instituição passa a receber alunos com 4 (quatro) anos de idade na educação infantil e 6 (seis) anos para o 1º ano do ensino fundamental, podendo seguir até o 9º (nono) ano, são alunos do próprio bairro e dos bairros vizinhos. A constituição da comunidade atendida pela escola em sua maioria é de trabalhadores autônomos e prestadores de serviço temporário, com média de 1 (um) a 4 (quatro) salários mínimos. Em média, essas famílias possuem entre 2 (dois) a 4 (quatro) filhos. No que se refere às moradias, a maior parte reside em casas (não seria redundante, uma vez que difere de outras localidades abrangidas pelo município, onde há moradores em palafitas, apartamento, barco, etc.)

Atualmente, a escola conta com 490 (quatrocentos e noventa) alunos na educação infantil e fundamental. Nos recursos humanos a escola dispõe de: 1 (um) diretor, 1 (um) secretário, 3 (três) auxiliares administrativos, 5 (cinco) serventes, 3 (três) vigias e 31 (trinta e um) professores.

Nas dependências da escola podemos observar e constatar as informações do censo 2018 com suas instalações de serviços, são elas: dependências e vias adequadas para alunos com

deficiência ou mobilidade reduzida, alimentação regular para os alunos, energia elétrica, acesso à *internet* banda larga, água filtrada, fossa, água da rede pública, lixo destinado com coleta seletiva e periódica.

A escola dispõe de equipamentos como: TV, impressora, câmera fotográfica/filmadora, DVD, aparelho de som, copiadora e projetor de multimídia. No prédio também funcionam turmas de atividades complementares, Atendimento Educacional Especializado – AEE – manhã e tarde, Educação Infantil – Pré-Escolar Educação Fundamental do 1º ao 9º pela manhã e tarde, EJA – Educação de Jovens e Adultos – anos iniciais e finais no turno noturno.

### **3.2. Os sujeitos da pesquisa**

Com os dados da PNAD (2017), podemos retirar e fazer uso das informações que correspondem à mesma faixa etária que compreende indivíduos de 12 até 17 anos, dos sujeitos alunos. Esse recorte de idade se fez necessário, pois devido a taxa de acesso e posse de telefones celulares móveis não poderíamos, neste momento, incluir crianças em idade de alfabetização e que não possuem os aparelhos, mas que futuramente pode ser uma opção de pesquisa. Então o 9º ano foi a classe que atendeu satisfatoriamente a faixa etária proposta para esta pesquisa. Não haverá filtros para idade, de professores e nem para uma disciplina específica, uma vez que estamos investigando jovens entre 12 e 17 anos que estão cursando o 9º ano.

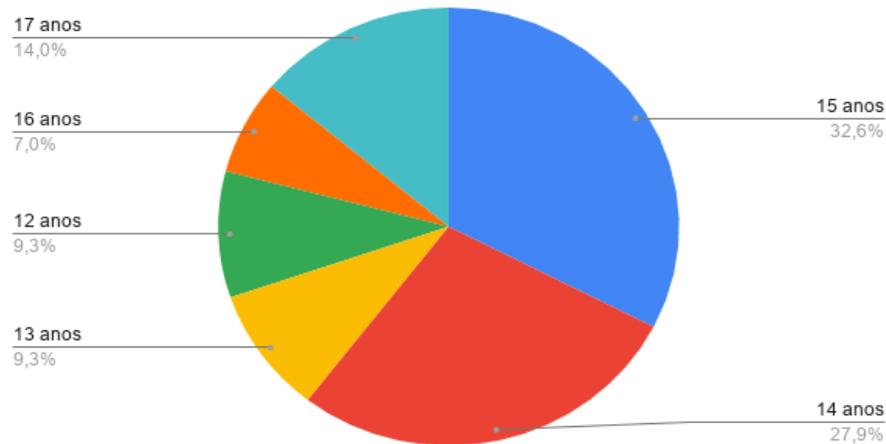
Alicerçados pelo produto da averiguação da PNAD 2017, anteriormente expostos, pode ser feito o recorte para achar os participantes que adequassem à nossa proposta de pesquisa. Esses participantes são os alunos do 9º ano da manhã e da tarde, respectivamente as turmas 901 e 902. São 37 alunos, 21 do turno matutino e 17 do turno vespertino mais oito professores.

Os alunos desta turma estão dentro da faixa etária adequada para esse estudo, uma vez que são considerados jovens em idade escolar, que representam os que mais utilizam o *smartphone*. As duas turmas de 9º ano são mistas, todas moram no mesmo bairro da escola.

Os professores que fazem parte desta investigação são selecionados automaticamente quando apontamos as classes. Nesse momento, ficam apenas os que ministram as disciplinas para o 9º ano, alguns professores lecionam nos dois turnos.

A seguir temos o gráfico 1, que nos permite visualizar a porcentagem correspondente à faixa etária dos alunos participantes da pesquisa.

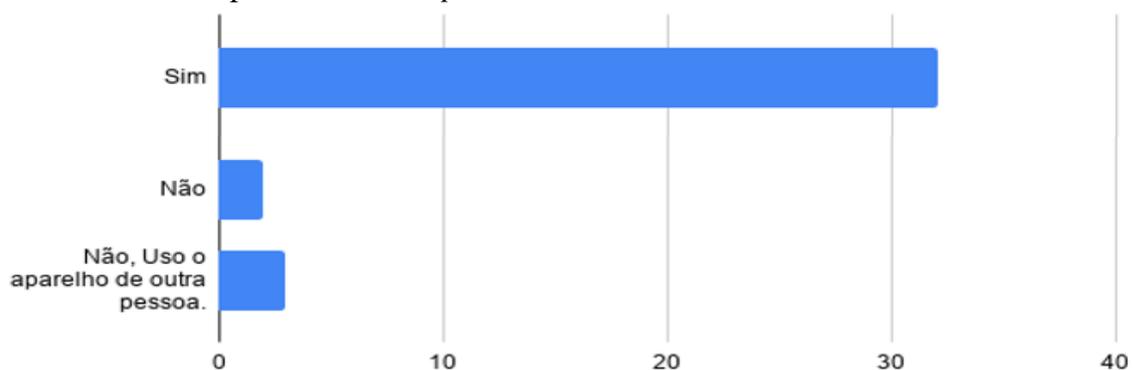
Gráfico 1 – Faixa etária dos alunos do 9º ano



**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Ao observarmos o gráfico verificamos que a faixa etária participante está enquadrada e respaldada com os dados da PNAD (2017), isso nos permite confrontar dados reais de um levantamento nacional com o levantamento de dados do local da pesquisa realizados através deste trabalho. Podemos então verificar que o maior público, de acordo com os dois levantamentos citados, que acessa a rede está na escola.

Apesar das facilitações de compra, de modelos e fabricantes, não são todos os alunos que possuem um *smartphone*, vejamos:

Gráfico 2 – Você possui um *smartphone*?

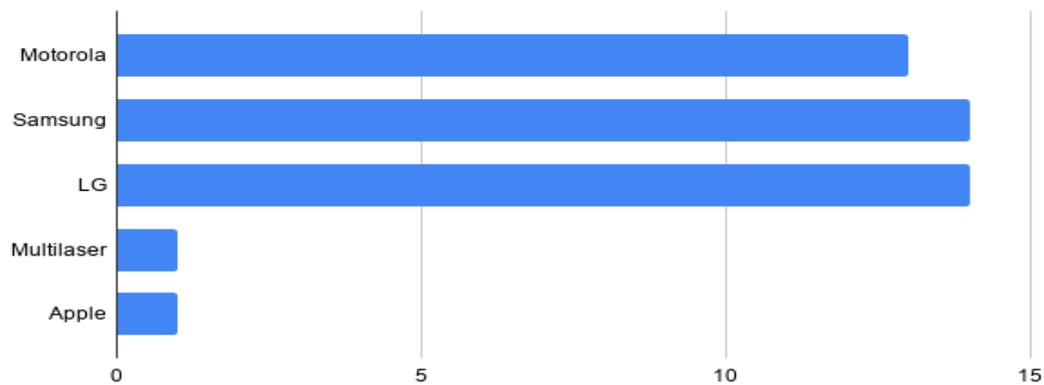
**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Os dados do gráfico 2 nos ajuda a traçar o perfil dos alunos e associados aos dados do gráfico 1, observamos que mesmo estando na faixa etária dos indivíduos que mais estão conectados a *internet*, não são todos que possuem o *smartphone*, são 32 que possuem, 2 que não possuem e 3 que fazem uso do dispositivo de outra pessoa. Isso nos permitiu verificar que

há condições de desigualdade, no que tange o fator possuir um dispositivo móvel, partindo do saber das diferenças socioeconômicas de cada indivíduo em suas particularidades.

Há uma grande variedade de *smartphones* disponíveis no mercado, seja marca, modelo ou sistema operacional, o que permite uma diferença em seu preço final, ainda assim observamos que não são todos os alunos da pesquisa que possuem um dispositivo, como descrito anteriormente. No gráfico 3, temos as marcas dos *smartphones* os alunos possuem:

Gráfico 3 – Marcas dos *smartphones* dos alunos pesquisados.



**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

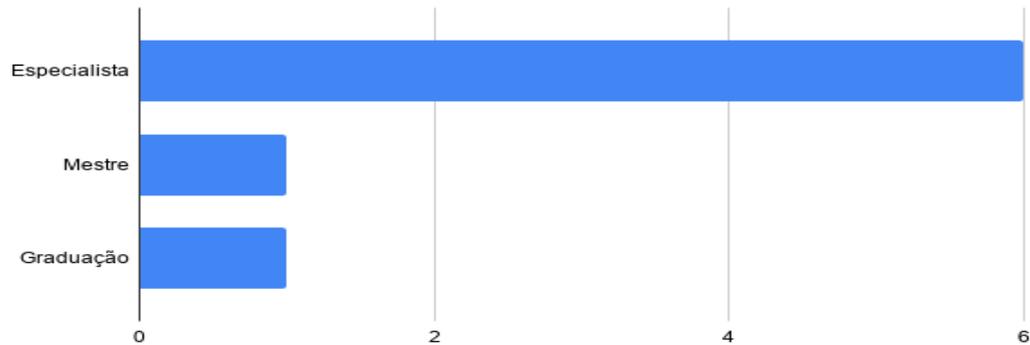
Ao terem conhecimento das marcas dos aparelhos podemos então saber quais os sistemas operacionais mais utilizados. Constatamos que o SO mais utilizado é o *Android*, mas que o sistema da *Apple* também estava presente, os produtos da fabricante *Apple* tem o valor pecuniário acima das demais marcas. Com isso, compreendemos a diversidade, diferença entre o possuir e o uso dos dispositivos nas duas turmas, o que nos permite refletir sobre os alunos que não têm acesso, os que não possuem o aparelho e sobre os que utilizam de outro sujeito.

Embora os alunos tenham acesso ao mesmo (o que utilizem de outra pessoa), estes podem estar limitados quanto ao uso da rede, ao tempo de conexão, aos tipos de aplicativos, sendo entraves gerados a partir do compartilhamento do *smartphone*, podendo culminar do parcial ao total uso insuficiente do dispositivo diante da proposta de ensino oferecida pelo professor. Promover a cooperação na construção do conhecimento à frente desses desafios são condutas que devem estar previstas permanentemente no planejamento das atividades, culminando em um processo de ensino e aprendizagem significativo e integrado.

Os professores que participaram são os que lecionam nas duas turmas de 9º ano da escola selecionada. Não houve aplicação de critérios para exclusão ou ingresso dos docentes, alguns dos professores lecionam a mesma disciplina nos dois turnos, como por exemplo ocorre na disciplina de matemática.

No gráfico 4, temos os dados no que se refere a formação dos professores participantes, vejamos:

Gráfico 4 – Formação dos Professores



**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Observamos que as turmas contaram com 6 (seis) especialistas, 1 (um) mestre e 1 (um) graduado. No tocante sobre ter recebido formação a respeito sobre tecnologia durante a graduação, obtivemos através do questionário os dados do quadro 10, que nos permitiu saber se houve ou não formação, temos:

Ao observarmos os dados abaixo do quadro 6 - Você teve formação sobre tecnologia educacional durante sua graduação?, percebemos dois professores relatam não ter recebido formação, três alegam que receberam e um professor busca se manter atualizado através de cursos e leituras. Nas respostas de número 5 (cinco) e 8 (oito) é informado que mesmo com recebimento de formação acerca da tecnologia educacional esta era referente à época da graduação, onde não se vislumbrava sobre o uso do *smartphone*.

Quadro 6 – Você teve formação sobre tecnologia educacional durante sua graduação?

Respostas	
1. Não	2. Sim
3. Não	4. SIM
5. Sim. Mas na época, em relação à hoje, ainda muito artificial.	6. Sim
7. Sim. Faço cursos e procuro manter as leituras atualizadas.	8. Sim, mas ainda não der falava no uso do celular em sala de aula.

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Os dados sobre a formação nos revelam que os participantes da pesquisa, em sua maioria (87,5%), não se limitaram às suas graduações, valorizando assim, a formação continuada e o que ela pode fornecer para uma atuação profissional mais qualificada e preparada frente aos

desafios que o dia-a-dia do trabalho apresentam. Em uma sociedade que experimenta transformações constantes decorrentes dos avanços na ciência, tecnologia e comunicação, a formação continuada não pode ser negligenciada, frente a necessidade de responder às demandas desta dinâmica sociedade do século XXI.

No âmbito educacional, conforme Imbernóm (2010, p. 31), a formação, por um lado, deve se submeter aos desígnios de um novo ensino, mas, ao mesmo tempo, precisa ser “a arma crítica frente às contradições dos sistemas educacional e social”. Destacamos ainda o autor, quando argumenta:

Somente quando os professores constatarem que o novo programa formativo ou possíveis mudanças que a prática oferece repercutirão na aprendizagem de seus alunos, mudarão suas crenças e atitudes de maneira significativa, supondo um benefício para os estudantes e para a atividade docente. É quando a formação será vista como um benefício individual e coletivo, e não como uma ‘agressão’ externa ou uma atividade supérflua. (IMBERNÓN, 2010, p. 32)

É importante encontrar na formação continuada um caminho para novos aprendizados e desafios (que contribuem para satisfação pessoal e profissional), para novas práticas colaborativas e possibilidades que culminem em uma transformação social.

Retornando aos dados do quadro 6 (sobre formação em tecnologia educacional), percebemos que dois professores relatam não ter recebido formação, três alegam que receberam e um professor busca se manter atualizado através de cursos e leituras. Nas respostas de número 5 (cinco) e 8 (oito) há informações que mesmo com recebimento de formação acerca da tecnologia educacional, esta era referente à época da graduação, onde não se vislumbrava sobre o uso do *smartphone*. Tais arguições nos lembram Moran (2004, p. 03):

o aluno no laboratório (organizando a pesquisa), na Internet (atividades a distância) e no acompanhamento das práticas, dos projetos, das experiências que ligam o aluno à realidade, à sua profissão (ponto entre a teoria e a prática).

Notamos que as atribuições do professor se ampliam e que a sua formação inicial deixa de ser suficiente para responder às exigências do universo escolar, que abriga indivíduos atuantes no meio tecnológico digital. Dessa feita, o profissional da educação precisa entender a necessidade de gerenciar outras atividades que vão além da sala de aula (educação a distância, inserção de dados em sistema, uso de computador, dentre outras), que resultam assim, em outros espaços e tempos de aprendizagens.

Foi questionado aos professores: “Você buscou algum curso para se aperfeiçoar sobre as tecnologias educacionais? Descreva qual”, para que pudéssemos entender melhor se há alguma pretensão ou busca por qualificações e formação continuada. Com os dados elaboramos

o quadro onze - Formação dos professores - nele podemos ler os cursos que os professores buscaram realizar. Dois deles não tem nenhum tipo de aperfeiçoamento na temática.

Temos na resposta oito, um professor que com a própria leitura e informação acredita se manter atualizado, temos na resposta 2, um com curso em informática, na resposta 7, formação no próprio laboratório da escola e dois que realizaram os cursos oferecidos pela Secretaria de Educação do Estado do Pará.

Quadro 7– Formação dos professores

Respostas	
1. Não	2. Sim, Informática
3. Especialização	4. Não, fiz outros cursos.
5. Os cursos que são oferecidos pela secretaria de educação.	6. Sim. A Seduc ofertou vários cursos nessa área.
7. Sim. Programas disponíveis no laboratório da escola.	8. Não. Apenas leituras, jornais e o no dia a dia

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Nas anotações resultantes das observações e conversas com os professores, testemunhamos a insatisfação de alguns que alegam faltar tempo para se qualificar em suas áreas e em cursos complementares de caráter interdisciplinar. Era relatado que muitos lecionavam em dois turnos e que a noite ficava reservada para a preparação de aulas, correção de provas, de exercícios para as turmas, além da vida pessoal.

Em outras narrativas foi informada uma insatisfação pela remuneração oferecida pelo governo, pois enfrentaria um processo de análise que seria julgado o pedido de gratificação, onde relatam que outros professores mesmo com mestrado em educação tiveram o pedido indeferido. Esse desconforto pode afastar os professores na busca de aperfeiçoamento e suas carreiras, onde não se sintam valorizados e assim deixando de trazer inovações e todos para sua carreira e seu trabalho em sala de aula.

O ensino superior em todos os países enfrenta desafios e dificuldades no processo de formação dos docentes, a falta de um aprendizado baseado nas competências e entre outros fatores que impactam em disponibilizar um ensino que promova a aprendizagem ao longo da vida de forma criativa e inovadoras, bem como uma mobilidade social através do seu desenvolvimento individual, formando indivíduos que colaborem de forma ativa na sociedade. (CHAGAS e LINHARES, 2016, p. 180).

As novas ações que o professor e que os alunos devem adotar no transcurso do processo de ensino e aprendizagens terão o mesmo grau de relevância para uma mudança no processo de formação desses sujeitos, como dos dispositivos móveis, conforme Chagas e Linhares (2016). Esses papéis de comportamento ativo, integrativo e de empenho permitem ao sujeito a implementação e edificação de ações afirmativas no fazer pedagógico na função de construtores do próprio saber.

Pensar sobre a formação dos professores atuantes na rede pública de ensino nos estimula não somente na interatividade ou no uso de quaisquer tecnologias, mas também em um ambiente de construção e formação dos profissionais do conhecimento, que por vezes focaliza apenas na formação do aluno que é uma das partes de um todo que envolve a escola, comunidade, professores e gestão governamental. A formação docente também deve de acordo com os diferentes saberes e linguagens, capaz de promover uma preparação igualmente ativa e atuante.

### **3.3 Instrumentos empregados para a produção de dados**

Cada pesquisador tem uma formação, pertence a um grupo social, têm aptidões e preferências, esses fatores podem fazer com que a atenção do pesquisador se volte para uma determinada situação e o desvie de outras, Ludke e André (1986), além de carregar traços de vida pessoal, o observador sofre influências a todo o momento. Para que essas inferências não comprometam a investigação pelo instrumento de observação e que o seja cientificamente válido deve haver um planejamento e uma preparação do observador.

Nestes termos, Ludke e André (1986), autoras que norteiam e embasam essa fase de descrição da pesquisa, estas dialogam e apontam o “planejar a observação” (p. 25) com antecedência, explorando dois pontos: “o que” é “o como”. As autoras nos apontam como tarefa inicial a delimitação do estudo, posteriormente a configuração no espaço temporal, deixando mais claro qual a cobertura que a observação será capaz de fazer e qual o melhor modo de empregá-la. Nesta fase, também foi possível decidir o grau de participação do observador, que nesta pesquisa não figurava com nenhuma intervenção mediante o projeto e nem interferência por meio de inserção nas atividades dos professores nas duas turmas.

A escolha da observação exige que o pesquisador se prepare mentalmente para esta atividade (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 26), para que possa ser feita a seleção e descarte de informações triviais, organizar as anotações ou registros que irão dar credibilidade aos dados produzidos nessa fase. Um aspecto muito importante que fez um diferencial foi entender que

esse preparo sugerido pelas autoras permitiu treinar os sentidos para manter a concentração nos aspectos importantes.

Com o caráter qualitativo associado ao de produção de dados por meio da observação, nesta pesquisa, foi permitido o contato do observador com o ambiente e com os sujeitos observados, onde “é sem dúvida o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno” (LUDKE e ANDRÉ, 1986, p. 26), deixando o pesquisador mais próximo dos indivíduos observados ampliando na visão para a compreensão dos significados que eles ao ambiente ao redor e de suas condutas.

Levando em consideração a pertinência das críticas que aponta a observação como um meio de produção de dados, como possível alteração do comportamento dos observados e interpretação baseada no modo pessoal, nos apontou a necessidade de que houvesse uma socialização com as turmas e nem que não deveria ser alterada nenhuma atividade durante os dias observados.

De acordo com Ludke e André (1986) o observador como participante é aquele pesquisador que se apresenta e deixam claro quais são os objetivos de sua pesquisa, essa configuração nos permitiu ter acesso a informações variadas e que foram previstas pelas autoras, por vezes até confidenciais.

A observação realizada foi do tipo participante, na qual consiste a técnica em que o observador participa do ambiente que se propõe observar. Essa forma de produção de dados é constantemente usada, pois atende as necessidades de diferentes abordagens teóricas e permite ao pesquisador descobrir se há algum fator determinante que possa ou não influenciar no comportamento dos sujeitos observados na pesquisa de campo.

O pesquisador pode se apresentar de três formas: observador declarado, com sua identidade e objetivos de forma direta; parcialmente declarados, informam apenas uma parte, seja nos objetivos ou na forma de observação e o observador oculto que não expõe a sua identidade e nem seus objetivos. Optamos por revelar a identidade da pesquisadora e seus objetivos da pesquisa, pois entendemos que é uma forma segura, clara e correta para que não houvesse nenhum conflito quando a segurança aos membros da escola, respeitando as regras de não intervenção no conteúdo programado das atividades propostas pelos docentes nas duas turmas.

Os dados produzidos em uma pesquisa dizem sobre os fatos ali observados, podendo ir ao encontro com o todo o processo de construção teórica. A realidade encontrada durante essa fase deve ser mantida em sua essência, uma vez que esses acontecimentos retratam uma amostra da realidade dentro de qualquer pesquisa.

A primeira parte da produção é apresentada a partir da observação feita pela pesquisadora, sendo adotado o meio de anotação imediata aos fatos ocorridos durante as duas semanas.

Seguindo com a pesquisa, partimos para a produção dos questionários e análise do discurso dos dados que serão empregados. Optamos, dentro da metodologia a AD - análise do discurso, que trabalha com o sentido e não com o conteúdo do texto, Caregnato e Mutti (2006).

Partindo do princípio que a AD trabalha com o sentido, sendo o discurso heterogêneo marcado pela história e ideologia, a AD entende que não irá descobrir nada novo, apenas fará uma nova interpretação ou uma releitura; outro aspecto a ressaltar é que a AD mostra como o discurso funciona não tendo a pretensão de dizer o que é certo, porque isso não está em julgamento. (CAREGNATO e MUTTI, 2006. p. 681).

As autoras descrevem que a formação do discurso é construída nas conexões com o interdiscurso e o intradiscurso. Para elas o interdiscurso tem sua significação na origem dos saberes elaborado na memória do dizer, saberes que já existem antes mesmo do sujeito e que circulam na sociedade. O intradiscurso é definido como a materialidade, ou seja, a fala, confecção do texto e sua sequência discursiva.

Assim, Caregnato e Mutti (2006) esclarecem que ao utilizar a análise do discurso o analista deve partir da posição discursiva do sujeito, legitimada socialmente pela união do social, da história e da ideologia, produzindo sentidos” (p. 684). Deve ser priorizada a que as significações que são identificadas por evidências e traços que apresentam proximidade ou ligação. O registro da observação fora escrito em um diário de campo e com a realização de registros fotográficos (anexo C), de acordo com o termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice C e D) sob as diretrizes de Ludke e André (1986), os registros manuscritos ocorreram no momento da observação, onde pretendemos preservar a maior acuidade dos fatos, a identificação no diário de campo consta a data da observação, local e turno, seguindo as anotações descritivas, onde houve o registro das atividades desenvolvidas e as anotações reflexivas que permitiu referências cogitadas que podem ser desenvolvidas posteriormente.

A apresentação e socialização com os professores aconteciam no intervalo, pois era o momento em que conseguimos estar com todos eles, até com os que não faziam parte de nossa observação (recorte que abrangia apenas os professores do nono ano). Durante esse primeiro encontro, todos os professores se mostraram bem receptivos com o comunicado do diretor sobre a pesquisa de campo que se aplicaria naquela escola. No turno vespertino, a apresentação na sala também se desencadeou como no turno matutino, da diretoria partimos para apresentação

para a turma, logo de início percebemos uma turma menor em comparação ao número de alunos da manhã.

O momento de interação e apresentação com os professores também ocorreu durante o intervalo, porém como o diretor estava em reunião na secretaria municipal de educação, uma professora fez o comunicado, mais uma vez a pesquisa foi bem recebida pelos docentes. Esse momento serviu para estabelecer uma aproximação que os deixassem mais à vontade em suas atividades e futuramente para responder o questionário.

Usamos também o questionário como forma de produção de dados. Foram elaborados dois: um destinado aos alunos e outro voltado aos professores (apêndice A e B). Procuramos nas perguntas manter questões abertas, claras, diretas e que não tivessem um tom indutivo. Algumas das perguntas deixam os participantes da pesquisa livres para responder, explicando de forma pessoal seu posicionamento em relação às situações questionadas. Os questionários foram enviados por meio de um endereço eletrônico e respondidos sem a presença do pesquisador, como é o padrão da aplicação desse tipo de instrumento de produção.

De acordo com Nogueira (2002) o questionário deve também facilitar, por meio de pré-codificação das perguntas e respostas, o trabalho de digitação (p.3), ajustar a linguagem para que as palavras tenham o mesmo sentido para todos, deve ser evitado questões longas e limitar cada item a uma única ideia. É um questionário semiaberto, pois apresenta questões abertas como também questões que tenham respostas pré-definidas. O questionário dos alunos e dos professores tem o objetivo de coletar mais informações para complementar ou suprir alguma situação que pode ter escapado durante a observação. A escolha do questionário se concretizou, além de ser um trabalho que versa com a tecnologia os respondentes não poderiam estar sob nenhuma influência, podendo ser respondido de qualquer lugar por meio de um dispositivo capaz de acessar a *internet*.

A seção a seguir faremos a exploração dos dados produzidos através dos instrumentos anteriormente descritos, buscando apresentar de forma clara e objetiva a observação realizada e a exploração das respostas dos questionários aplicados, traçando relações entre eles e as leituras, buscando ter e oferecer uma melhor compreensão do contexto que foi pesquisado, baseando-se nas informações que foram produzidas no processo desta pesquisa.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS - O CONTEXTO DO USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS EM SALA DE AULA

A relação dos alunos das duas turmas com o *smartphones* nos remete aos dados da PNAD (2017) aqui apresentados na quarta seção, não se configura com uma totalidade dos alunos, pois são poucos os alunos que não possuem o aparelho, como podemos observar no gráfico 2, mesmo sendo um número pequeno, deve ser levado em consideração, pois a situação financeira dos alunos não é igualitária.

Entendemos que a utilização da tecnologia no universo escolar não se resume nem se restringe ao uso dos *smartphones*. Mas, se a proposta do docente implica em recorrer ao uso de um aplicativo diante de um objetivo, seu planejamento deve contemplar aquele aluno que não possui o dispositivo, ou seja, de que forma ele (o aluno) desenvolverá tal atividade? Nesse momento, deve haver a flexibilização e empatia pela situação do aluno que não possui o dispositivo, seja realizando a atividade em dupla ou grupo. Alguns aplicativos são desenvolvidos para que sejam utilizados em diversos dispositivos, como *smartphone*, *tablet*, computador, etc.

Essas situações devem ser pensadas e repensadas, pois se o docente em seu plano de aula almeja fazer uso de algum meio tecnológico móvel e nem todos possuem, ele deve procurar uma forma em que essa atividade não exclua o aluno. Contraditório seria o acesso às tecnologias como forma de integração se tornasse a própria privação dos direitos à educação como um todo.

A seguir temos o quadro 7 – Observação da Semana 1 e 2, que nasce das ações que se repetiam nas aulas. A marcação com a letra “x” representa que houve a situação descrita na primeira coluna. A repetição desses acontecimentos, em um primeiro momento pode parecer banal, mas é durante a observação que os fenômenos da hiperconexão acontecem, o uso contínuo e por vezes escondido do professor pode ser notado.

Na elaboração do quadro 8, temos os seguintes elementos: uso de fones na sala sem propósito de atividade; uso do *smartphone* sem autorização do professor, uso do *smartphone* sem autorização do professor; uso do *smartphone* com algum aplicativo; uso do laboratório de informática; uso de algum equipamento de mídia e internet para uso de aplicativo em sala de aula.

Quadro 8 – Observação da Semana 1 e 2

Observação da Semana 1	Dia 5		Dia 6		Dia 7		Dia 8		Dia 9	
	901	902	901	902	901	902	901	902	901	902
1. Uso de fones na sala sem propósito de atividade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Uso do <i>smartphone</i> sem autorização do professor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Uso do <i>smartphone</i> com autorização do professor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Uso do <i>smartphone</i> com algum aplicativo.				X	X					
5. Uso do laboratório de informática	O uso do laboratório de informática deve ser agendado.									
6. Uso de algum equipamento de mídia.				X	X					
7. Internet para uso de aplicativo em sala de aula				X	X					
SEMANA 2										
Observação da Semana 2	Dia 11		Dia 12		Dia 13		Dia 14		Dia 18	
	901	902	901	902	901	902	901	902	901	902
1. Uso de fones na sala sem propósito de atividade	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Uso do <i>smartphone</i> sem autorização do professor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Uso do <i>smartphone</i> com autorização do professor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Uso do <i>smartphone</i> com algum aplicativo.				X	X					
5. Uso do laboratório de informática	O uso do laboratório de informática deve ser agendado.									
6. Uso de algum equipamento.				X	X					
7. Internet para uso de aplicativo em sala de aula				X	X					

**Fonte:** Elaboração própria com base diário de campo (2019).

No item 1, tanto da semana 1 como da semana 2, o uso de fones na sala de aula sem estar de acordo com o propósito da atividade nos apontou uma ocorrência comum e importante. Esse acessório figura em volume constância no livro de reclamações de ambas as turmas. O caderno de ocorrência de cada turma foi cedido para ser lido e para que pudéssemos fazer anotações, porém não poderia ser registrado por meio de fotografia ou reprografia, respeitando todas as premissas condicionais colocada claramente de antemão pelo diretor.

Esse caderno de ocorrência é manuscrito que apresenta todas as manifestações dos docentes, cada turma tem um caderno próprio. O uso dos fones de ouvido permite delimitar a reprodução do som no ambiente, que passa a ser restrito, como o nome sugere, aos ouvidos do

sujeito que usá-lo. Inicialmente, não há problemas no uso desse acessório, mas quando falamos em sala de aula e durante a aula, esse tem se tornado um grande problema.

Na leitura do caderno das duas turmas de 9º ano, constatamos o uso do *smartphones* como o ponto mais citado, principalmente quando os fones de ouvidos eram utilizados. Uma das palavras mais lidas era “abdução” quando se referiam ao uso desse acessório. De acordo com Santaella (2003) é a “arte do corpo plugado” (p. 289), onde o indivíduo está conectado e pronto para a entrada e saída dos fluxos de informação. O apontamento da autora concorda com a fala dos professores nos cadernos de ocorrências, onde o “nível de profundidade da imersão que disso resulta é muito variado” (p. 289). As colocações dos professores é o desligamento com a sala de aula e o conteúdo apresentado, quando o fone é utilizado para fins diferentes das disciplinas.

No item 2, o uso do *smartphone* sem autorização do professor e no item 3, o uso do *smartphone* com autorização do professor são dicotômicos e estão assinalados no quadro em todos os dias da primeira semana, nas duas turmas. O uso do *smartphone* independia de qualquer fala dos professores. Na escola Brigadeiro Eduardo Gomes há, em todas as salas, uma placa artesanal, confeccionada em material emborrachado que representa a proibição do uso do aparelho celular naquele ambiente, similar às placas de proibição de trânsito.

De acordo com a lei aprovada em 12 de fevereiro de 2020 é proibido o uso de aparelhos eletrônicos (celulares, mp3, videogames entre outros) nos estabelecimentos de ensino da rede pública de ensino de Santarém - PA<sup>19</sup>, principalmente nas que oferecem educação básica. Proposta apresentada por um vereador, previa a pré-aprovação do uso em atividades pedagógicas em sala de aula, nos demais ambientes podem ser usados. Em seu relato o vereador, que é professor, relata que há dificuldades encontradas pelos docentes quanto ao uso excessivo dos aparelhos celulares, que é extremamente prejudicial ao aprendizado do aluno e abala a interação social com o meio e que deve ser limitado o uso.

Ao acompanhar as turmas percebemos que essa proibição não era suficiente para coibir o uso do *smartphone*, os alunos faziam o uso de forma escondida e alguns não se importavam em usar abertamente, mesmo com as chamadas de atenção dos professores, isso se aplicava em todas as disciplinas.

A proibição não intimidava os alunos, talvez pudesse ser um comportamento de libertação e/ou manifestação, fazendo com que esse comportamento reflita algumas das

---

<sup>19</sup> Disponível em: <https://santarem.pa.leg.br/lei-que-proibe-uso-de-aparelhos-eletronicos-sem-fins-educacionais-nas-escolas-publicas-e-aprovada-em-santarem/>

inquietações dessa geração como, por exemplo, a dependência de tela ou mesmo a falta de interesse nas aulas. Em entrevista cedida ao Portal Metro1<sup>20</sup>, a convidada Maira Helena Silveira Bonilla comunica:

[...] nós na educação, nós temos um papel fundamental hoje que é justamente virar essa chave, a escola não tem mais a função de transmitir informação, nós precisamos é tratar das informações é lidar com as informações, os filtros, né? Nós somos contra a perspectiva do controle, mas sim da perspectiva da compreensão dos processos, trabalhar na compreensão. E isso desde as crianças pequenas é possível já ir fazendo tudo isso.

Essa fala e o fato ocorrido nos questionamos sobre o comportamento do aluno que transita entre a autonomia e a indisciplina diante das normas ali já estabelecidas. Essa virada de chave contém o equilíbrio sobre os extremos da proibição do uso e o descontrole do uso dos *smartphones*.

Se no item 2 não tinham a autorização, no item 3 o uso dos *smartphones* estava autorizado, nesse momento percebemos que a realidade dos *smartphones* na sala não garante o processo de ensino de aprendizagem e nem o interesse nas aulas, dado levantado com a observação. Quando a professora adentra a sala e comunica que o uso do *smartphones* está permitido em sua aula não há nenhum tipo de euforia ou manifestação de satisfação com a permissão, uma vez que eles já utilizam com ou sem a autorização.

Enquanto se esperava que os alunos usassem o dispositivo para as finalidades da aula o que ocorreu foi que muitos alunos começaram a apresentar as queixas como: não baixei o aplicativo, estou sem *internet*, meu celular trava muito e estou com pouca carga (bateria com baixa carga para funcionamento). Diante dessa realidade, da liberação para o uso que ampliou as possibilidades com tecnologia, pode-se notar que a capacidade de oposição dos alunos tem sido um comportamento notório e coletivo. Entendemos e relatamos nos dados que a detenção de *smartphones* não é de 100%, mas a forma de ir contra os regimentos tem sido característica desses alunos. Indivíduos que pensam, críticos e refutantes devem ser estimulados, a apropriação natural do conhecimento nos propõe essas manifestações. Logo, isso nos faz pensar e repensar a partir do sujeito e do seu poder-saber-tecnológico para que as condições propostas pelo docente sejam eficientes e suficientes nas atividades que venham a ser desenvolvidas.

Seguindo com o item 2, a professora havia solicitado que a turma 901 fizesse a instalação de um aplicativo de tradução do inglês para o português na semana anterior, pois os alunos deveriam fazer a tradução de dois pequenos textos (um narrativo e o outro de

---

<sup>20</sup> Entrevista cedida ao Portal Metro1 – Rádio Metr pole, transmitida ao vivo em 25 de novembro de 2019, com os convidados Nelson Pretto e Maira Helena Silveira Bonilla, a partir do minuto 47:01. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=pviliqnddfy>.

conversação) para trabalhar em sala como forma de preparação para a semana dos simulados de avaliação, onde os mesmos textos seriam utilizados.

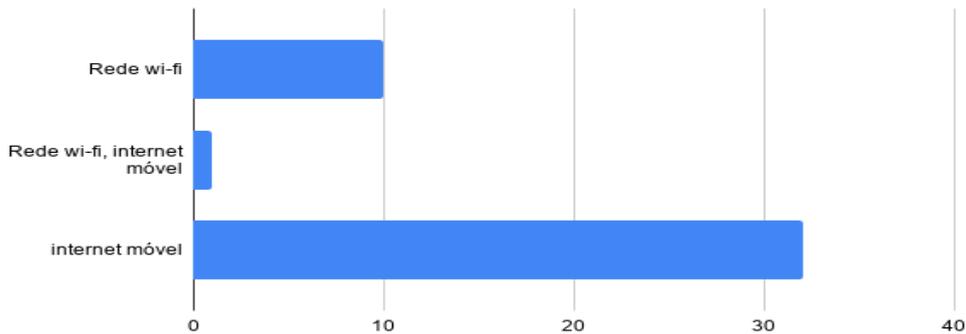
Como havia alunos que não tinham o aparelho naquele momento, a professora cedeu o próprio *smartphone* para os alunos e compartilhou a *internet*, pois a rede está não é disponibilizada para todos, apenas para o corpo docente e administrativo da escola. Quando um aluno terminava a tradução deveria repassar o dispositivo para outro.

No item 3 e 4, respectivamente, o uso dos *smartphones* independe da autorização do docente e o uso autorizado e previsto de um aplicativo ocorre apenas na disciplina de inglês. A iniciativa de promover aulas que utilizasse um aplicativo, buscava despertar e manter a atenção dos alunos para as atividades. O docente dessa disciplina tinha o roteiro das aulas com aplicativo, que descrevia o desenvolver das aulas, onde estava previsto o uso de dicionários caso não fosse possível realizar via aplicativo ou se a conexão estivesse ruim. Durante a observação o docente relatou para a turma que naquele momento o uso do *smartphone* estaria para ajudar na pronúncia nas palavras de língua inglesa, otimização do tempo em relação ao uso do dicionário e promover (se houvesse tempo) dinâmicas/jogos entre eles dentro do aplicativo. É notório a preparação da aula de inglês e diante dos contratempos havia um plano b, poderíamos aqui pensar na existência de uma compreensão que vai além do uso do dispositivo. Há um propósito de busca e inserção de práticas docentes com o *smartphone* com possibilidades de superação construídas dentro da sala de aula que incorporem informações de todo o meio.

No item 6 o único equipamento utilizado foi um megafone portátil na aula de inglês. Seguindo para o item 7 - *Internet* para uso de aplicativo em sala de aula, a rede utilizada era a rede móvel e apenas nas aulas de inglês, o que não impedia que os alunos usassem outros aplicativos em situações opostas à da proposta pelo docente.

Para apontar os as observações do item 7, temos a partir do questionário respondido pelos alunos o gráfico 5, o que nos permite elencar qual ou quais tipo de conexão é utilizada, vejamos a seguir:

Gráfico 5 – Tipo de conexão usada pelos alunos



**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

De acordo com Ministério da Educação, a escola Brigadeiro Eduardo Gomes foi contemplada pelo Programa de Inovação Educação Conectada<sup>21</sup>. A escola beneficiada pela conexão terrestre, irá receber recursos financeiros, mediante a adesão e elaboração do plano de aplicação. Este recurso pode ser utilizado para contratar serviços de *internet*, melhoramento da infraestrutura e distribuição do sinal de rede e até na compra de dispositivos eletrônicos, todos pré-estabelecidos na portaria 29/2019 do MEC. A escola ao ser contemplada recebeu no ano de 2019 o valor de R\$ 3.892,00.

Ao observarmos o item 7 do quadro 7 e o gráfico 5, os acessos feitos são por via de *internet* móvel, dados estes que estão em conformidade com os itens de observação apresentados na tabela 6 – Tipos de banda larga por Região. Com a contemplação adquirida pelo Programa Educação Conectada, que tem como objetivo o apoio do acesso à *internet* e uso pedagógico na educação básica, nesse sentido também há fomentação de ações que auxiliam o ambiente escolar para receber uma conexão de qualidade para o desenvolvimento das atividades que preveem o uso tecnologias. Uma vez que há o recebimento desses recursos, espera-se que nas atividades seja usada a conexão da própria escola, eliminando as barreiras quando se fala de conexão à *internet*.

Os quesitos e os dados do quadro 7 nos permite olhar e debater sobre a diferente e provocativa imersão dos jovens em seus diversos mundos. Estamos preocupados em colocar, fazer permanecer em sala de aula ou com que eles participem ativamente das aulas? Sabemos que o estar fisicamente no ambiente escolar é garantia do ensino e nem da aprendizagem. Estamos tendo que aprender com esse formato as novas necessidades e capacidades desses indivíduos (GREEN; BILL; BIGUM, 2018)

<sup>21</sup> Disponível em: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/o-programa/sobre>

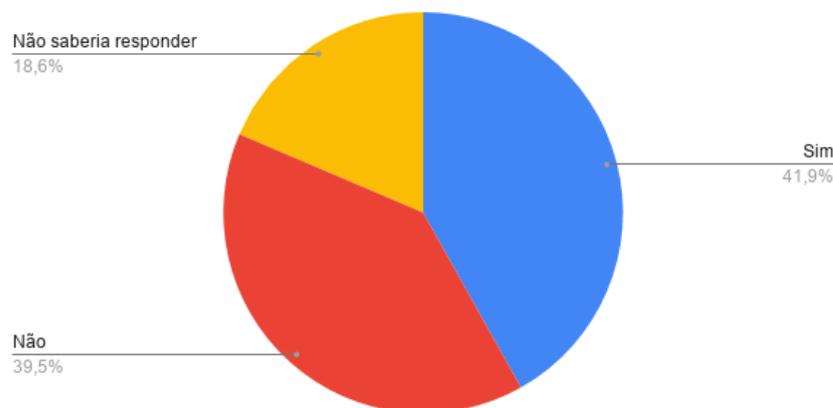
A descrição e as diferentes configurações das aulas e dos ambientes escolares e de seus jovens conectados nos apresentou a condição de compreensão a partir da condição cultural, a qual tem exercido forte influência sobre a vida dos indivíduos. Estes jovens participantes da pesquisa estão envolvidos em uma grande rede comunicacional tecnológica, sendo fator importante na construção da personalidade que também está presente na experiência da vida escolar. Um posicionamento contra ou a favor de uma determinada proposta de aula é uma resposta ao quesito de acomodação ou aceitação e ao mesmo tempo um desafio da chamada interação e participação. Isso nos sugere que estes alunos vivem e atuam em diversos contextos dos quais fazem parte e são atuantes, sejam espaços físicos ou não, escolares ou não. Em âmbito educacional deve ser levado em consideração o que já está ocorrendo nas escolas e como as políticas educacionais estão sendo elaboradas e aplicadas para amparar todo o corpo docente e discente.

#### 4.1. Bloquear ou desbloquear a tela: o uso dos *smartphones* na sala de aula

Usar ou não os *smartphones* tem sido um tema recorrente de debates quando falamos em tecnologia e educação. Parece que há uma necessidade maior em colocar em extremos esses dois pontos do que apontar um termo satisfatório para ambos.

Ao perguntarmos para os alunos sobre qual o ponto de vista referente ao uso do celular em sala de aula, se eram a favor ou contra e se tinham outra resposta, colhemos o gráfico seis e o quadro 9, posteriormente, vejamos:

Gráfico 6 - Você concorda com o uso do aparelho celular na sala de aula



**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Na observação do gráfico 6, percebemos uma divisão de opinião, com a diferença da resposta “não” para a resposta “sim” é de 2,4%. Apesar de ser pequena, a diferença existe e deve ser considerada da mesma forma como os 18,6% dos que não souberam responder.

Para complementar a questão geradora do gráfico anterior, foi colocada no questionário a seguinte questão “Refletindo sobre o uso do celular na sala de aula, deixe seu ponto de vista, se é a favor, contra ou se tem outro posicionamento” e com as respostas obtidas foi possível verificar o posicionamento dos alunos e elaboramos o quadro a seguir, vejamos:

Quadro 9 - Posicionamento dos alunos em relação ao uso do *smartphones*

1. Não sei / Não sei responder	2. Eu acho bom, mas nem todos sabem usar, ficam jogando.	3. Sou contra / Não concordo / Deve ser proibido / Contra
4. Melhorias / Sou a favor / A favor	5. Não chama a atenção do aluno	6. Atrapalha a aula
7. Aprender mais	8. Para aprender mais	9. A favor porque ajuda nas pesquisas e não ficamos copiando.
10. Acho que podem usar sim	11. Eu acho bom, mas estou sem celular.	12. Atrapalha o conhecimento
13. Os alunos não prestam atenção	14. Tira a atenção dos alunos atrapalha as aulas	15. Sou a favor porque ajuda a traduzir os textos, mas é ruim quando não tenho internet.
16. Dependendo para que o uso.	17. Ajuda às vezes na pesquisa, depois as pessoas ficam olhando as mensagens do zapzap.	18. O celular serve para ajudar um pouco na sala de aula Mas também atrapalha porque nem todos os alunos usariam para o que necessário
19. Não é uma boa forma de educar	20. Acho bom facilita quando não temos livros, mas também atrapalha porque nem todos ficam estudando, uns ficam jogando.	21. A favor, pois seria um bom método para ajudar no conhecimento do aluno e através desse aparelho as aulas iam ficar mais práticas e iam puxar interesses nos alunos, mas tem que ter regras para o uso desse aparelho na sala de aula
22. O celular interfere na atenção nas aulas	23. Sou contra porque os meus colegas não estudam e ficam jogando ao invés de pesquisar.	24. Sou contra, pois ele pode atrapalhar no aprendizado e no conhecimento do aluno.
25. Muitos colegas não dão atenção na aula	26. Sou a favor, pois às vezes é muito desgastante ficar só copiando páginas e páginas.	

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

As respostas que se encaixam no sentido de não concordar são: 1, 3, 5, 6, 12, 23 e 24. Algumas dessas respostas há apenas o não e deveria ser proibido, mas temos outras em que os alunos justificam, como por exemplo, que atrapalha a aula, o conhecimento, interfere na atenção durante as aulas. Na resposta 24, temos um posicionamento baseado na observação que este aluno fez em relação aos colegas, onde em seu relato os mesmos ficam jogando ao invés de usar para realizar alguma pesquisa.

O reparo que este sujeito faz ao observar o ambiente de estudo nos revela uma visão que gera um posicionamento crítico e reflexivo ao uso do aparelho, pois com a sua opinião em desfavor a utilização e na justificativa, compreendemos que nesse momento o jogo se tornou algo com uma atração maior e suficiente para retirar a atenção de uma atividade de escolar.

Nas respostas 4, 7, 8, 9, 10, 15 e 21 são as que concordam com o uso, pois alegam que aprendem mais, ajudam na pesquisa, economizam tempo ao não copiar, ao traduzir os textos e que facilitam quando não tem livros. Durante a observação foi presenciado uma situação comum na sala que era a de fotografar as páginas de texto e de atividades a serem realizadas quando eles não levavam os livros para a escola. Os professores relataram que permitiam essas fotografias, pois não queriam que eles ficassem sem realizar as tarefas e outros alunos haviam perdido os livros que receberam da escola. Essas situações nos remetem a Marçal, Rios e Andrade (2005, p.2) quando inferem que os dispositivos podem:

Melhorar os recursos para o aprendizado do aluno, que poderá contar com um dispositivo computacional para execução de tarefas, anotação de ideias, consulta de informações via Internet, registro de fatos através de câmera digital, gravação de sons e outras funcionalidades existentes.

De acordo com as respostas 13, 14, 16, 19, 22, 25 e 26, são apresentadas nas respostas dos alunos questões que refletem um senso crítico, onde eles expõem situações que fundamentam a opinião colocada, como: depende do uso, tira atenção, pesquisam e depois verificam a caixa de mensagens. A resposta 22 temos um posicionamento crítico de um aluno a partir da pergunta: “Refletindo sobre o uso do celular na sala de aula, deixe seu ponto de vista, se é a favor, contra ou se tem outro posicionamento”

Resposta 22: "A Favor, pois seria um bom método para ajudar no conhecimento do aluno e através desse aparelho as aulas ia ficar, mas práticas e ia puxar interesses nos alunos, mas tem que ter regras pra uso desse aparelho na sala de aula". (ALUNO X. QUESTIONÁRIO DE PESQUISA, 2019)

Assim, o aluno, em sua colocação, faz uma observação de acordo com Foucault (2008) só tem um real sentido se estiver em concordância com o contexto, pois elas entregam uma situação concreta, situação que foi percebida nas observações. Na resposta 22, somos instigados e remetidos às discussões fundamentais sobre tecnologia e educação, onde temos nessa colocação de que há a possibilidade de auxílio na construção do conhecimento, despertar do interesse, oferecer praticidade, mas que também é necessário normas e diretrizes que direcionam o uso, uma vez que há em outras respostas o relato da desatenção, acesso das redes sociais, jogos, fotografias etc.

Entendemos que os jogos via *smartphones* tem um público muito grande no que se refere a essa faixa etária. Nessa questão, apenas jogar e abandonar qualquer atividade direcionada pelo

professor pode representar uma baixa no rendimento, mas deve ser de análise e compreensão do docente, procurar e promover atividades que conversem com jogos que estimulem e articulem o aprendizado. Jogos que não tem em seu desenvolvimento um caráter pedagógico também proporcionam outros estímulos, como por exemplo, quando o mesmo necessita de estratégia para avançar fases/níveis, atenção e contração para realizar alguma tarefa que pode colher pontuação ou moedas como recompensa, construção de casas, de abrigos, aliança ou parceria com outros jogadores dentre outras, podem entrar em consenso com alguma atividade. Se o professor não encontrar um aplicativo desenvolvido especificamente para a disciplina ou tarefa, deve se buscar meios e adaptações.

Nesta perspectiva, no quadro 10 – Em que atividade você usa o *smartphone*, foi perguntado de maneira clara de que forma era utilizado o dispositivo. No formulário estava como múltipla escolha e também um campo para adicionar alguma outra situação que pudesse não estar nas opções dispostas.

Quadro 10 – Em que atividade você usa o *smartphone*

Você utiliza o celular para:	Nº
Acessar as redes sociais	3
Acessar as redes sociais, interagir com outras pessoas.	1
Estudar	5
Estudar, Acessar as redes sociais, interagir com outras pessoas.	1
Estudar, interagir com outras pessoas.	2
Estudar, Navegar na <i>internet</i> .	5
Estudar, Navegar na <i>internet</i> , acessar as redes sociais.	2
Estudar, Navegar na <i>internet</i> , acessar as redes sociais, interagir com outras pessoas.	2
Estudar, Navegar na <i>internet</i> , acessar as redes sociais, interagir com outras pessoas, muitas coisas importantes.	1
Estudar, Navegar na <i>internet</i> , interagir com outras pessoas.	3
Interagir com outras pessoas	6
Navegar na <i>internet</i>	2
Navegar na <i>internet</i> , acessar as redes sociais.	2
Navegar na <i>internet</i> , acessar as redes sociais, interagir com outras pessoas.	1
Navegar na <i>internet</i> , interagir com outras pessoas.	1
<b>Total geral</b>	<b>37</b>

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Observamos na combinação das respostas produzidas, que a opção “Interagir com as pessoas” obteve o maior número de marcações, segunda opção mais escolhida foi “Estudar/Navegar na *internet*” e em terceira colocação temos “Estudar”. Com essa resposta conseguimos capturar nas duas turmas observadas que a maior função operada pelo *smartphone*

nas turmas é de interação, o que não isola e não elimina a possibilidade de produção e a aquisição de conhecimento.

Durante as aulas e intervalos, foi percebida a produção de vídeos curtos por meio de um aplicativo de interação social, onde é possível dublar, reproduzir falas de personagens famosos, falas humorísticas e de coreografias de grupos musicais desse meio juvenil. O dispositivo em ambiente escolar, no contexto do quadro seis, não figura como principal mecanismo facilitador, mas aparece em segunda opção, o que nos mostra que alguns alunos conseguiram perceber que as múltiplas funções são capazes de proporcionar outras formas e procedimentos que possam agregar nos estudos.

Para Foucault (2008) e Fischer (2001), o primeiro cuidado que devemos ter na proposta de análise do discurso é a fixação do vocabulário. A performance linguística (FOUCAULT, 2008, p. 121) é o conjunto de signos gerados verdadeiramente de uma língua natural ou mesmo artificial, e com efeito podemos chamar, segundo o autor, de formulação a ato de produzir qualquer material e de acordo com uma determinada forma, esta carrega marcas de espaços-temporais que mantêm relação ao seu autor.

Quando obtivemos todas as respostas dos alunos e fechamos o recebimento dos questionários, avançamos para a leitura. De início, é perceptível que a performance linguística presente nas respostas dos discentes carregam os traços de seus respectivos autores, da linguagem digital, onde se busca economizar caracteres através da substituição de sílabas pelos fonemas de uma ou mais letras ou mesmo uma letra, como por exemplo, o “que” pelo “q” e o “não” pelo “n/ñ”. Essas observações se tornam pertinentes nas leituras, pois carregam características peculiares ao grupo participante da pesquisa, que pode nos representar falhas na aplicação das normas da língua portuguesa e também a fala coloquial que se usa nos ambientes virtuais. Não cabe aqui o julgamento das normas linguísticas e suas correções, mas também não podem passar despercebidas uma vez que elas são características produzidas a partir das diversas influências que os alunos recebem e acordo com Foucault (2008) e Fischer (2001), nada está escondido, não há enunciados ocultos o próprio discurso releva e põe em funcionamento, para eles o enunciado exerce uma função que transpassa a linguagem.

Com as respostas das turmas de 9º ano, sabemos que 32 alunos possuem dois não possuem e três utilizam o *smartphone* de terceiros, a realidade desses alunos, é que em sua maioria o uso do dispositivo é constante e que de acordo com o quadro seis é mais utilizado para interação social. Isso nos remete à reflexão do meio em que vivemos em suas influências e em suas insuficiências.

Neste sentido, observamos que os alunos subutilizam o dispositivo em sala de aula, mesmo quando há atividades para o uso do mesmo, isso foi possível perceber, pois a observação nos permitiu verificar, analisar e confrontar os dados. Sabemos a partir da coleta de dados, que durante as aulas de Inglês era permitido o uso do *smartphone* em acordo com a atividade proposta, mas também foi constatado uma displicência por parte dos alunos, uma vez que sabiam que era necessário ter o *app* instalado para poder executar as atividades. A professora titular da disciplina, sabendo que nem todos possuíam o dispositivo, permitiu o trabalho em dupla e também que entre eles houvesse o compartilhamento do mesmo, além da mesma disponibilizar seu próprio aparelho e sua rede de dados.

Ao se discutir essa relação que os adolescentes e jovens têm com as tecnologias móveis e sua utilização no espaço escolar, valioso destacar Silva (2007, p 12) na seguinte arguição:

A centralidade que os telefones celulares adquiriram na vida cotidiana aponta para sua consolidação como uma forma importante de inclusão simbólica dos atores sociais em uma lógica de contemporaneidade que é fortemente marcada pela instantaneidade, pela mobilidade e pela virtualidade. Nesse sentido, possuir e usar um celular torna-se uma maneira de estar no mundo – mediado pelas tecnologias de comunicação e informação – que é cada vez mais característica da cultura contemporânea.

Os smartphones estão cada vez mais inseridos no cotidiano desses adolescentes e jovens que frequentam as escolas. Dessa feita, essas instituições precisam dinamizar suas rotinas, para que tais tecnologias móveis se convertam em recursos pedagógicos que promovam uma aprendizagem significativa. Importante frisar que a presença desses aparelhos digitais não se restringe ao público estudantil. Professores, cada vez mais, estão inteirados e inseridos nesse universo tecnológico, porém, ainda com uma tímida utilização em seus processos pedagógicos, como trataremos a seguir.

Ademais, a falta de atenção, dispersão e imersão nos *smartphones* parece ter se tornado a nova versão da vazão escolar, uma vazão inversa, onde os alunos com os direcionamentos na sala de aula se evadem do local sem precisar sair fisicamente, é o usar, como descreve Pretto (2003), das possibilidades estar-aqui-sem-estar de uma forma em que o docente por muitas vezes fica sem nenhuma maneira de argumentar com esses alunos o que gera uma dissonância no processo de ensino e aprendizagem.

Ao apresentarmos o posicionamento das duas turmas, seguimos com o corpo docente presente nesta pesquisa. A formação profissional desses professores diante dessa realidade tecnológica e dos desafios impostos por ela. Iniciamos com a questão: “Você é a favor do uso de aparelho celular em sala de aula como recurso reestruturante?”. Com as respostas elaboramos o quadro a seguir:

Quadro 11 – Você é a favor do uso de aparelho celular em sala de aula?

Respostas dos professores
1. Sim
2. Sim
3. Sou a favor, desde que seja monitorado e tenha planejamento prévio.
4. Sim
5. Sim
6. Favor. Dentro da sala para auxílio das aulas
7. Sim
8. Sim.

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Com seis respostas “sim” e com duas, a favor, como justificativa obtivemos, um posicionamento inicial sobre ser contra ou favor do uso do dispositivo. As respostas três e seis manifestaram, ainda que breve, uma justificativa para sua resposta, onde na leitura podemos perceber que deve haver um monitoramento, planejamento antecipado e que pode ser usado como recurso reestruturante. Vejamos o quadro a seguir:

Quadro 12 – Você é a favor do uso de aparelho celular em sala de aula como mecanismo de auxílio?

Respostas dos professores
1. Não
2. Sim
3. Sim. Para reforçar conteúdo.
4. Sim
5. NÃO
6. Sim, mas não deu certo por causa da internet.
7. Sim
8. Sim. Duolingo para as aulas de inglês. Para novas palavras, aprendizagem de novos tempos verbais e jogos que o aplicativo possui.

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Com base nas respostas dos dois quadros anteriores (11 e 12), percebemos uma diferença entre o ser a favor e o ser utilizado em sala de aula, um distanciamento entre o querer e o fazer. Temos duas respostas “não” e “três” com considerações. A resposta 3 apresenta a palavra “reforçar”, no sentido de tornar mais forte, sólido, reanimar, dando novo vigor, ou seja, propor através de um recurso a aprendizagem por meio do dispositivo que desperta interesse, na intenção de que o aluno possa voltar sua atenção para a atividade proposta. Na resposta de número 8, podemos identificar a disciplina e em sua descrição o aplicativo Duolingo<sup>22</sup> que foi utilizado nas aulas.

<sup>22</sup> Descrição no anexo A.

O docente responsável pela disciplina que utiliza o Duolingo, durante as observações, promove efetivamente o uso do aplicativo, ainda com os problemas já citados anteriormente. Dentro das possibilidades e desafios encontrados nas duas turmas no 9º ano, o professor não optou por suspender ou anular as atividades programadas com o dispositivo e o uso do respectivo *app*.

Em todos os encontros das aulas de Inglês, segundo o docente, havia uma ou outra dificuldade e que buscava solucionar para que os alunos não perdessem a oportunidade de usar um aplicativo que permite aprender novas palavras em diversos idiomas, jogos com recompensas a partir de atividades e desafios com outros usuários.

Em outro semestre, foi relatado que havia sido trabalhada uma música em inglês, o aplicativo ajudou na tradução e foi usada a função de gravação de voz do *smartphone* e o aplicativo que reproduz arquivos de áudio no formato mp3 de fácil reprodução em diversos dispositivos.

Apesar da potencialidade do roteiro de aula e do aplicativo, percebemos que utilizar de forma satisfatória, segundo o docente e as observações, ainda depende de muitos fatores, como a estabilidade devido a baixa velocidade da *internet*, alguns alunos que desempenhavam as atividades em dupla ou em grupo, onde a preocupação que era sanar a questão de não deixar nenhum aluno fora da atividade, gerava a participação parcial na atividade.

Com base na pergunta: “Professor (a), você encontrou/encontra algum tipo de dificuldade em usar algum tipo de tecnologia nas aulas”? Construímos o quadro 13, a seguir:

Quadro 13 – Dificuldades dos docentes em usar algum tipo de tecnologia

Respostas dos professores
1. Sim
2. Algumas
3. Com certeza. Os aplicativos mais atuais exigem certo domínio tecnológico.
4. Não tem nada tudo vc tem que trazer!
5. NÃO
6. Sim. A internet oscila muito e os alunos dispersam muito rápido.
7. Sim
8. Sim. Os alunos são muito vulneráveis as redes sociais. Mesmo com o celular para facilitar as atividades eles se dispersam e ficam olhando as redes sociais. A internet não ajuda muito, porque nem todos possuem e da escola não é liberada para eles. Poucos alunos não possuem celulares, mas eu vou organizando para que todos possam realizar as atividades de acordo com o que foi proposto a eles.

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

No quadro acima, temos respostas “sim; não e algumas”, o que não impede de fazer uma leitura e conexão com os dias observados, em sala de aula e nos ambientes de comum

convivência. Na resposta 3, o enfático enunciado aponta a necessidade de se ter um preparo para dominar os aplicativos mais atuais. Logo, percebemos que esse docente fez uso de algum aplicativo há algum tempo e que em comparação aos *app*'s recentes exige-se um treinamento para o uso.

A formação continuada, cursos de especialização e cursos de atualização em educação tem se mostrado uma necessidade crescente, ainda que abordagens sejam feitas nos cursos de graduação, pois como havíamos dito anteriormente, a escola é um fragmento da sociedade e com sua totalidade de representação, o que implica nas influências e interferências no meio escolar, que são transformações decorrentes do uso das tecnologias em diversos âmbitos.

Na resposta 4, temos uma indicação de falta de material, onde o docente relata a insuficiência nesse quesito e que providencia os materiais se precisar usar em alguma atividade, informação essa que foi coletada nos encontros de intervalos. Nos dados da escola está descrito e foi conferida a existência de um Data Show em funcionamento com algumas dificuldades e com um laboratório de informática equipado e em funcionamento.

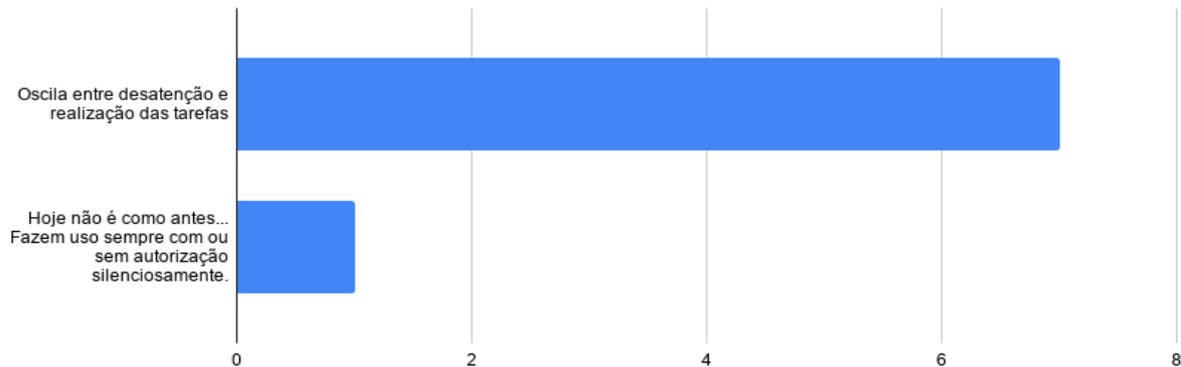
Na resposta 6, voltamos ao problema da conexão e da qualidade da *internet* na cidade. Constatamos que a *internet* não é disponibilizada para todos da escola, apenas para o laboratório de informática, secretaria e professores, sob a alegação que devida baixa qualidade poderia haver uma queda de sinal e inviabilizando as atividades do laboratório e do funcionamento da secretaria. Na última resposta do quadro temos uma colocação mais completa e que nos permite pontuar sobre vários aspectos. A vulnerabilidade discente é apontada como o fator que promove a desatenção, fator já descrito em outros momentos no corpo dessa pesquisa, o que nos leva a considerar que é um dos maiores problemas enfrentados nas duas turmas.

Fica evidente que a formação e a pós-formação em diversos níveis dos professores exercem um papel fundamental e de urgência, pois a todo o momento são bombardeados com novas informações, invenções, aplicativos, comportamentos e a preparação para atuar diante desses quesitos se tornam desafiadores e que podem fazer a diferença.

Uma luta constante para trazer o discente desse plano virtual das redes sociais, ainda que se promova o uso do dispositivo móvel, a notificação na barra de notificação por vezes se torna uma passagem para esse ciberlugar. No momento em que esse docente percebeu que poucos alunos não tinham em mãos um *smartphone*, sua atitude de modificar a forma de realização das atividades promoveu muito mais que o uso do dispositivo, proporcionam outros aspectos da coletividade, ou seja, notamos que o sentido da educação em sua amplitude de preparação e formação do sujeito para a vida é possível com as tecnologias e sem as tecnologias, onde fundamentalmente ela figura como primordial na sociedade.

O gráfico 7- Comportamento dos alunos em relação ao uso do *smartphone* surge quando os professores respondem a questão: “qual o comportamento dos alunos quando se trata do uso do celular”? No formulário era possível marcar em mais de uma opção: desatenção nas aulas usa para ajudar nas tarefas, oscila entre desatenção, realização das tarefas e um campo aberto para outra situação, se assim o quisesse.

Gráfico 7 – Comportamento dos alunos em relação ao uso do *smartphone*



**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

Havia a possibilidade de resposta escrita, caso o docente quisesse expor uma situação que não era contemplada nas opções oferecidas, com isso obtivemos a resposta apresentada no gráfico 7: “Hoje não é como antes... Fazem uso sempre com ou sem autorização silenciosamente”. O uso abscondido do dispositivo reflete um comportamento de inquietação e insubordinação, por vezes tidos como típico da idade em que as ações revelam críticas às imposições do meio.

A proibição parece não ter efeito na conduta dos alunos e quando há a liberação para uso em atividades surgem pretextos e justificações para não realizar, situação era comprovada nas observações. De forma reversa, a proibição acabou por não parecer o melhor caminho nessas situações, orientações sobre como e em que momento devem ser utilizados deve ser uma tarefa de conscientização constante para que estes alunos adquiram maturidade e responsabilidade em seu processo de formação.

Esse ecossistema tecnológico no qual os alunos dessa pesquisa fazem parte é um ambiente natural ao qual já estão acostumados, estando cercados desse desenvolvimento para muitos é um círculo natural e para outros há a necessidade de adaptar-se. Para esses alunos o processo de aprendizagem é uma forma de adaptação, com o meio, com as regras, com as relações entre docente e discentes, onde algumas dessas relações geram conflitos a partir de um determinado conjunto de regras que devem ser cumpridos.

A velocidade proposta pela *internet* tem gerado rapidez nas nossas atividades em possibilidades de tempo e espaço, mas também geram inquietações e falsos poderes que podem

prejudicar o processo educacional como parte formativa do indivíduo. Temos dois pontos que devem estar equilibrados entre o aluno autônomo, que busca, questiona e participa com o posicionamento do aluno que usa desse comportamento para anular a figura do docente como mediador e responsável pela aula.

Para a construção e elaboração do quadro 14 - Vantagens e desvantagens do *smartphone* sob o olhar docente, unimos duas perguntas do questionário: “Se houver, qual a vantagem do uso de aparelho celular em sala de aula”? E “Se houver, qual a desvantagem do uso de aparelho celular em sala de aula”? Nesse momento, é possível ter uma equiparação de duas situações através da observação de um sujeito, no qual o professor tem espaço para descrever sua experiência em sala de aula, isso nos permitiu correlacionar com as experiências e os dados produzidos na pesquisa de campo durante a observação, a seguir temos:

Quadro 14 – Vantagens e desvantagens do *smartphone* sob o olhar docente.

<b>Apontamentos</b>	
<b>Vantagem</b>	<b>Desvantagem</b>
Praticidade e múltiplas fontes	Nem todos possuem aparelho e outros possuem, mas não tem acesso a <i>Internet</i> .
A facilidade é real, mas se não houver regras para eles que são adolescentes isso pode se tornar um problema a mais. Facilita nas busca que qualquer coisa na internet, seja pesquisa, tradução.	Os alunos ainda não sabem extrair o melhor do celular para o estudo. Fica muito tempo nas redes ao invés de investir mais tempo para o estudo. Deve haver equilíbrio
Ou usamos só nosso favor ou o teremos contra nós os professores!	Redes sociais
O mesmo quando bem utilizado ajuda no aprendizado do educando, pois com o avanço deste instrumento faz com que a atenção dos alunos seja mais eficaz!	Seria a oscilação, pois o mau uso deste aparelho faz com que o educando fuja da linha de raciocínio.
Ampliação de conteúdo, bem como a visualização de obras, pinturas ou experiências textuais que sirvam de base para uma futura reescrita.	Se não houver planejamento, no aluno faz o que fazer: estar no Facebook ou instagan.
Ajuda sim. Se tivéssemos uma internet boa e se todos tivessem celulares poderíamos fazer uso de muitos aplicativos.	A desvantagem é que os alunos ainda não sabem limitar o uso na tarefa da aula, eles ficam jogando ou tirando foto. Isso atrapalha. Falta um pouco de consciência
Instrumento popular entre quase todos os alunos facilitando aproximação entre os conteúdos da disciplina e realidade deles.	O excesso de informações, estimulando a desconcentração e o tempo de uso sem controle.
Inovações, atualidades	Desatenção

**Fonte:** Elaboração própria com base no questionário da pesquisa (2019).

As vantagens que foram colocadas pelos professores têm sido pontos dos debates, leituras e eventos acerca dos temas tecnologia e educação. A forma rápida do acesso de diversas fontes facilita a busca por qualquer tema, ampliação de conteúdos, como foi citada, a

visualização de obras de arte, experiências textuais para alicerçar reescrito, o uso de diversos aplicativos, são instrumentos de inovações capazes proporcionarem relações de aproximação dos conteúdos da realidade dos discentes.

Nas respostas observamos que elas desempenham um papel importante no processo de ensino e aprendizagem como recursos reestruturantes, pois há resultados quando utilizados nas aulas, como foi no caso na disciplina de Inglês. As aulas com uso das tecnologias tornam-se mais atraentes, uma vez que a todos tem contato com o dispositivo, mesmo que utilizando de outra pessoa, isso desperta a curiosidade e o interesse nas atividades. O fato mais relato era o de busca por informações, a possibilidade e facilidade que se tinha ao pesquisar na *internet*, o que deixa a aula mais dinâmica, produtiva, poupa parte do tempo, uma vez que é possível fazer um maior direcionamento da busca, promovendo uma aula mais interativa e autônoma para o aluno.

Durante as aulas de Inglês, percebemos uma aproximação e interação maior com o professor. Os alunos estavam mais participantes, havia maior número de questionamentos acerca da aula, a organização para fazer em dupla ou em grupo com aqueles que estavam sem o *smartphone*. Anteriormente, observamos os dados sobre a formação dos professores e percebemos que a pouca formação ou a falta de cursos sobre as tecnologias e as possibilidades na educação soaram inicialmente de forma negativa. A formação dos profissionais atuantes na sala de aula, com todas as dificuldades, nos aponta a necessidade de ser em caráter contínuo, pois o papel do professor além das funções escolares tem exigido uma constante atualização e novas competências.

Quando observamos as respostas das que foram consideradas vantagens (no quadro 14), conseguimos apontar as vantagens relacionadas a praticidade apontada pelos professores, ou seja, o alcance que os alunos têm a partir do momento em que se conectam a rede permite e que ao ser bem utilizada e empregada, propicia um avanço para chamar a atenção dos alunos. A possibilidade de ver obras artísticas literárias e experiências de viagem virtual apontam outra visão sobre possibilidades do emprego apenas para a pesquisa de informações e conteúdo.

A fala dos docentes desta pesquisa reflete que para ser considerada como vantajoso o processo de ensino e aprendizagem deve ser significativo diante dessas possibilidades. O uso desses dispositivos devem partir como recursos reestruturantes integrados e não como objetos inseridos sem qualquer propósito, buscando práticas que desenvolvam conteúdos de forma relevante e promissora para a vida escolar daqueles alunos.

Ao lado das vantagens temos relatos de professores e suas preocupações como usar e falas do que já ocorreram nas turmas observadas. Temos a colocação de que nem todos os

alunos possuem *smartphone*, como foi constatado no levantamento de dados, o acesso à *internet* volta aos tópicos de conexão e de necessidade para que haja de forma efetiva a realização de uma tarefa que demanda o uso da rede. O acesso às tecnologias ainda não são realidade de todos, fatores econômicos e sociais podem ser alguns dos impedimentos no que tange a posse dos dispositivos. Entretanto, o uso das tecnologias na educação estão para além de um objeto tecnológico, pois somente a inserção deles nas aulas não garante a promoção no processo do ensino e aprendizagem.

No tocante a infraestrutura o repasse de verbas que escola deve investir pode oferecer um melhoramento nesse conjunto, pois quando essa base é insuficiente não há como realizar as tarefas e nem propor novas atividades que requerem uma conexão e equipamentos que a permitam funcionar em grande escala e com qualidade, requerendo também profissionais e gestão com capacitados para esta promoção.

As redes sociais têm mantido os alunos dispersos das aulas, o chamado mau uso que permite ao aluno uma fuga da sala sem precisar sair. Foi apontado o planejamento como diretriz para manter o aluno nas atividades programadas sem que fuja para as redes sociais ou jogos, devido ao grande fluxo de informação, pois não limitam o uso do aparelho nesses objetivos e uma falta de conscientização para promover um aprendizado efetivo.

O uso das redes sociais ou de outros aplicativos que permitem uma interação com outro ou outros são comportamentos que tem desafiado os docentes, a cultura da conexão em tempo real, das respostas imediatas onde tudo é agora e para agora, tem exigido desses profissionais um constante processo de reflexão das suas práticas, onde, como e em qual momento deve ser fazer, uma vez que a responsabilidade tem recaído sobre eles, seja pelo uso e pelo não uso dos dispositivos.

Todos os professores são adeptos do uso do *smartphone*, mas não são todos que usam, promovem ou buscam realizar tarefas por meio do dispositivo. Podemos constatar que as funções básicas do aparelho eram utilizadas por um pequeno grupo de professores, como leitor de documento em PDF e reproduzidor de áudio em MP3. Na busca por formação a atualização, os docentes procuram de acordo com suas possibilidades se manterem a par dos acontecimentos e cursam programas que permita um reposicionamento acerca da temática da tecnologia e educação, essas recolocações por vezes são realizadas com auxílio das TIC's quando não há a possibilidade de frequentar um curso.

Os entraves que surgem para os docentes são também os que permitem a transposição e a transformação do professor e do aluno como sujeitos mais ativos no processo de ensino e aprendizagem, como a utilização do aplicativo Duolingo, que permite atividades de tradução,

formação de sentenças, palavras novas e jogos com pontuações, desafios em rede com outros usuários e interações sociais. O Duolingo não é um aplicativo exclusivo para os *smartphones*, ele está disponível em outras plataformas, podendo ser usado no laboratório de informática que possui computadores para todos e com a disponibilização de *internet*.

É diante das perspectivas negativas como falta de domínio técnico, adaptação de atividades, infraestrutura em disponibilizar uma rede de qualidade e a conscientização dos discentes para o uso dos dispositivos como recurso figura como as maiores queixas na revisão dos textos e das respostas obtidas. Entretanto, superar tem sido o dia a dia da educação e seus participantes, quebrar as ideias pré-concebidas nos julgamentos das TIC's em sala de aula pode representar intrinsecamente em um movimento motivador e propiciador da educação em todos os seus aspectos.

Diante dos dados produzidos e apresentados pela observação e questionário não há como negar a figura do docente que é desafiado a todo instante com a imersão dos jovens nas culturas digitais e do momento em que elas passam a fazer parte da vida escolar desses alunos. Quando há a proposta de um ensino aliado às tecnologias de forma interconectada e construída antecipadamente é perceptível a participação e colaboração dos alunos na atividade, como ocorreu na disciplina de inglês. A elaboração e antecipação presente no plano de aula do professor nos mostrou como é possível a realização do conteúdo com os recursos dos dispositivos e com as limitações socioeconômicas presentes. Porém, nos deparamos com professores que ainda tinham resistência em usar, resistência essa que era resultante da insegurança de não saber utilizar ou pelo fato de já estarem presenciando a desatenção dos discentes, acreditando que esse fator iria contribuir nesse comportamento.

Embora exista um grande debate que divide o uso e o não uso, podemos constatar nessa pesquisa os dois lados. Percebemos o êxito do uso do *smartphone*, de um aplicativo, do uso da rede, aplicação e realização da tarefa de acordo com o roteiro do professor, entretanto foi possível verificar docentes que se enfrentam resistências por conta da formação e pós-formação para uso de tecnologia ou algum dispositivo, infraestrutura que precisa de melhoramento, rede de *internet* de baixa velocidade e que não é disponibilizada para todos na escola. Ainda temos o que os professores descrevem como uma “falta de consciência”, pois estes não saberiam limitar o uso do *smartphone* para as tarefas escolares, fazendo com eles perdessem o foco das aulas. Percebemos que os alunos ainda não conseguem fazer um melhor uso dos dispositivos, segundo as observações e com base nas respostas dos professores o tempo nas redes sociais ainda é maior se comparado às demais atividades.

Portanto, desenvolver uma maneira para construir um plano de aula articulado com tecnologias, nesse sentido sabemos que é possível promover e proporcionar novas experiências, seja para o professor como para o aluno. Desafios esses que o corpo escolar deve promover, em espaços de aprendizagem com maior participação plural. Diante da complexidade da vida moderna, tem se exigido cada vez mais da educação, desde o profissional ao processo de formação, isso inclui as manifestações e aquisições culturais de uma sociedade, habilidades mais complexas, professores e alunos com diferenciais em potencialidades. A combinação entre a educação e a tecnologia necessitam e deve ter a participação ampla, colaborativa, com consciência e de permanente avaliação para a promoção de uma educação com equidade.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais tem se exigido da escola a formação de alunos e professores com múltiplas habilidades em diversos níveis educacionais. Entretanto, a educação está além da instrução para o mercado de trabalho, está para a liberdade da totalidade do ser humano em sua complexidade e potencial.

A educação é a elevação ao estado superior do conhecimento, do autoconhecimento em suas possibilidades. A oportunização presente na escola permite o processo de inserção e integração social, depois do seio familiar, contato com outras culturas e manifestações em geral que estão associadas aos processos educativos. Logo, significa que o desenvolvimento do saber está ligado às interrelações escolares.

As relações entre os sujeitos componentes da sociedade são marcadas por aspectos culturais, sociais, econômicos, artísticos e científicos. A comunicação tem sido a configuração ou forma com que estes sujeitos realizam sua história, transmitem os saberes, prolongam os costumes e interagem entre si. O poder que a informação tem tido no enredo da humanidade está refletido nas conquistas de um mundo cada vez mais globalizado.

A tecnologia foi capaz de modificar diversas atividades, principalmente no tange a forma de consumir, produzir, comunicar e aprender. Havia a preocupação em preparar o aluno para usar a tecnologia em sua profissão, como ele seria preparado para usar a tecnologia em seu ofício, mas essa situação está ganhando uma nova formatação, a que propicia a educação por meio da tecnologia. Podemos dizer que, se antes éramos formados para utilizar a tecnologia, hoje podemos nos formar com os recursos oferecidos por ela.

Rememoramos a problemática apresentada acerca da constante presença das tecnologias digitais nas atividades diárias dos jovens em idade escolar e com taxas e índices de maior conexão, resultante da conversão das mídias, em que buscamos entender se era possível otimizar o processo de ensino e aprendizagem. Nos propomos nesta pesquisa compreender o contexto das práticas e das relações dos alunos e professores com as tecnologias digitais em sala de aula, nas duas turmas de 9º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Brigadeiro Eduardo Gomes, no Município de Santarém - Pará.

O uso das tecnologias na educação deve estar inserido no Projeto Político Pedagógico da escola, uma vez que promovam direito à educação de qualidade e equidade, proporcionando e ampliando o acesso e o uso da tecnologia. A contemporaneidade é uma característica marcante do aluno do século XXI, onde a cultura digital e uso das tecnologias estão cada vez mais presentes na realidade escolar.

A escola tem uma *internet* classificada pelos professores como lenta e insuficiente para a gestão escolar ao ponto de não ser permitido o compartilhamento para o uso dos alunos. Essa é a realidade desta escola. Investimentos devem ser feitos para assegurar uma conexão segura e equipamentos de qualidade para toda a escola e um corpo de profissionais para a manutenção, levando em consideração as características geográficas da região amazônica.

A limitação do acesso à *internet* da escola é um problema recorrente, não são todos os alunos que possuem conexão por dados móveis disponibilizada de forma paga oriundas das operadoras de telefonia. A escola precisa ter e manter uma infraestrutura que garanta a igualdade e a oportunidades do direito de ter informação por meio da rede.

O uso de qualquer dispositivo ou recurso reestruturante nos espaços de ensino e aprendizagem tem exigido do docente e do aluno uma participação efetiva, desde a organização até a aplicação da aula. Uma via de mão dupla, onde ambos são fundamentais para o processo ocorrer com sucesso, pois assim passam a ter significado na educação completando o ciclo diário do saber.

A formação do professor tem papel decisivo quando falamos em uso de tecnologias na educação, pois na falta do conhecimento adequado para a elaboração das aulas com qualquer recurso reestruturante, estes passam a ser apenas objetos a serem usados, com pouco aproveitamento tanto para o docente como para o discente. O professor tem em seu dever conhecer o nível de aprendizagem da sua turma, tarefa árdua essa, para que durante o processo de implementação das tecnologias em sua aula seja capaz de contemplar até os alunos que não tem acesso ao dispositivo e nem a *internet*.

Embora seja almejado que ao empregar o uso dos *smartphones* o aproveitamento resulte o máximo possível em qualidade, sabemos que nem todos os alunos têm esse dispositivo e nem acesso a *internet*, uma vez que as diferenças sociais e de poder econômico também estão presentes na escola. Então, é necessário buscar meios para que esse aluno não seja excluído no momento em que o docente promover o acesso às tecnologias para a promoção da educação de forma igualitária.

Devemos nos atentar para o quesito da digitalização da aula, onde ocorre a mera substituição de alguma atividade de forma digital. A substituição deve ser feita com objetivo de otimizar tarefas repetitivas ou promover agilidade em situações em se exigiria um tempo maior de dedicação, como por exemplo disponibilização do conteúdo do dia onde o professor compartilha em documento digital a matéria do dia, assim não seria necessários transcrever todo o texto na lousa, outro exemplo seria a agilidade em tradução dos textos, buscar por mapas específicos e informações para uma pesquisa.

Observamos nesta pesquisa que os alunos ainda enfrentam dificuldades em equilibrar o tempo de uso das redes sociais, um comportamento que levanta questionamentos sobre a consciência e sobre o interesse desses alunos, seja nas relações sociais digitais e no desempenho escolar. É preciso que tenham orientações sobre o uso positivo e que proporciona benefícios na vida escolar desses discentes. A partir do momento em que se agrega esses pontos, todas as relações podem melhorar, não apenas na escola, mas também na família, entre amigos e nos meios digitais.

A educação tem papel fundamental para construção e formação do indivíduo emancipado pelo conhecimento, visto a partir de um pensamento crítico e atuante e a tecnologia vem como agregadora na promoção dessa educação e não como ferramenta de substituição. Durante essa pesquisa percebemos que nenhum meio tecnológico substitui o papel do professor, do aluno e tão pouco da escola nos processos de ensino e aprendizagem. Se há uma substituição, esta apresenta-se em resolver problemas como por exemplo as tarefas de repetição.

Ainda estamos longe do ideal da escola pública na região amazônica, mas sabemos que existe iniciativas do emprego de tecnologias na educação nesses espaços, onde a tecnologia está inserida como parte reestruturante da aula, permitindo mais autonomia e liberdade na formação aluno e do professor também na apropriação dos saberes desenvolvidos e promovidos por ambos.

Consideramos que a tecnologia é resultante do próprio conhecimento do ser humano e, portanto, está intrinsecamente ligada ao processo educacional, portanto deve ter seu potencial explorado ao máximo na contribuição para a construção de novas possibilidades de ensino e na formação destes indivíduos. É fundamental que desde a escola até a família esteja preparada e consciente do seu papel, do governo em seu dever de ofertar as possibilidades dos recursos e infraestrutura que garantam o acesso integral dos direitos educacionais. Para atingir uma educação igualitária em seus direitos e deveres é preciso articular, dialogar com os novos caminhos para os processos de ensino e aprendizagem mais próximos da realidade de uma sociedade mais conectada.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Doriedson Alves de. **Tic e Educação no Brasil**: breve histórico e possibilidades atuais de apropriação. Pró-Discente: Caderno de Prod. Acad.-Cient. Programa Pós-Graduação. Educação Vitória v. 15 n. 2 Ago./Dez. 2009.
- ALTOÉ, Anair; SILVA, Heliana da. O Desenvolvimento Histórico das Novas Tecnologias e seu Emprego na Educação. In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luiza Furlan; TERUYA, Teresa Kazuko. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá: Eduem, 2005, p 13-25.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cadernos de Pesquisa**, n. 77, p. 53-61, maio 1991.
- ALVES-MAZZOTTI, Alda Judith. Relevância e aplicabilidade da pesquisa em educação. **Cadernos de Pesquisa**, n. 113, p. 39-50, jul. 2001.
- AREIAS, George Bassul. **Aprendizagem móvel em espaços educativos**: uso do celular no contexto do ensino fundamental II / George Bassul Areias. - 2018.109 f. Dissertação. Instituto Federal do Espírito Santo.
- BELL, D. **O Advento da Sociedade Pós-Industrial**. São Paulo. Cultrix. 1974.
- BRASIL (2018). **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>> Acesso em: 20 de mar. 2018.
- BUCKINGHAM, David. **Crescer na era das mídias eletrônicas**. Edições Loyola, 2000, ISBN: 0-7456-1933-9.
- BONILLA, Maria Helena Silveira; PRETTO, Nelson de Luca. **Políticas Brasileiras de Educação e Informática**. Universidade Federal da Bahia: 1997. Disponível em: [http://www2.ufba.br/~bonilla/politicas.htm#\\_ftn7](http://www2.ufba.br/~bonilla/politicas.htm#_ftn7). Acesso: 20 mar 2019.
- CHAGAS, Alexandre Menezes; LINHARES, Nunes Ronaldo. **A Aprendizagem na Metodologia Ativa da Instrução por Pares (Peer Instruction) com o suporte do aplicativo Socrative**. Salvador, EDUFBA, 2016. ISBN: 978-85-232-1533-0.
- COUTINHO, Clara Pereira; LISBÔA, Eliana Santana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2014. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/14854>>. Acesso: 05 fev. 2019.
- CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. **Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo**. Texto contexto - enferm. Florianópolis, v. 15, n. 4, p. 679-684, Dec. 2006. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072006000400017&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072006000400017&lng=en&nrm=iso)>. Access on 12 June 2020. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072006000400017>.

DUARTE, Newton. **Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia de A. N. Leontiev.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 24, n. 62, p. 44-63, abril 2014. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

FONTANA, Fabiana Fagundes; CORDENONSI, André Zanki. **TDIC como mediadora do processo de ensino-aprendizagem da arquivologia.** Ágora, Florianópolis, v. 25, n. 51, p. 101-131, jul./dez. 2018.

FOUCAULT, Michael. **Vigiar e punir: nascimento da prisão.** Tradução de Raquel Ramallete. 35. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

FISCHER, A. L. **O Conceito de Modelo de Gestão de Pessoas – Modismo e Realidade em Gestão de Recursos Humanos nas Empresas Brasileiras.** In: DUTRA, J. (Org.) **Gestão por Competências.** São Paulo: Gente, 2001.

GATTI, Bernardete A. A construção metodológica da pesquisa em educação – desafios. **RBPAAE**, vol. 28, n. 1, p. 13-34, jan/abr. 2008.

GOHN, Daniel Marcondes. Um breve olhar sobre a música nas comunidades virtuais. **Revista da ABEM**, v. 19, p. 113-119, 2008.

GOMES, Suzana. **Infâncias e Tecnologias: tecnologias para aprender.** Organização Carla Viana Coscarelli. -1. ed.- São Paulo: Parábola Editorial, 2016. 192 p. ISBN: 978-85-7934-112-0.

GREEN, BILL e BIGUM, Chris. **Alienígenas na sala de aula.** 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013 (Coleção Estudos Culturais em Educação), 2018.

GUIZZO, Érico Mauri. **Internet: o que é, o que oferece, como conectar-se.** Editora Ática, 2002. São Paulo/SP.

IBGE. PNAD Contínua 2017 - **Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal** (boletim de divulgação da pesquisa). Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf) . Acesso em: 05.09.2019.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2018a. **Estimativas da população residente nos municípios brasileiros com data de referência em 1º de julho de 2018.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticasnovportal/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acesso em: 02 jul. 2020.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa da Amazônia Legal.** 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15819-amazonia-legal.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 02 de jul. de 2020.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores.** Artmed Editora, 2010.

KENSKI, Vani Moreira. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos do trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 8, p. 58-71, 1998.

KRÜGER, S. E. Educação Musical apoiada pelas novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): pesquisas, práticas e formação de docentes. **Revista da ABEM**, v. 14, p. 75-89, 2006.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Tradução de Carlos Irineu Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999. (Coleção TRANS).

LUDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, AP: Papirus, 2000. (Coleção Papirus Educação).

MORIN, Edgar, 1921- **Os sete saberes necessários à educação do futuro** / Edgar Morin; tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : UNESCO, 2000. ISBN 85-249-0741-X.

PRETTO, Nelson De Luca, 1954 – **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia** / Nelson De Luca Pretto; apresentação, Ismar de Oliveira Soares. – 8 ed. rev. e atual. – Salvador: EDUFBA, 2013. Originalmente apresentada como tese (doutorado) – Universidade de São Paulo, 1994. ISBN: 978-85-232-1049-6

PORVIR. **Tecnologia na educação: recomendações e experiências para transformar a maneira como se ensina e aprende a partir do uso de ferramentas digitais**. Disponível em: <https://porvir.org/especiais/tecnologia/#recursos> c2019, [s.d.]. Acesso em: 20 de nov de 2019.

NOGUEIRA, Roberto. **Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real** / Roberto Nogueira. – Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002. 26 p.; 27 cm. – (Relatórios Coppead; 350). ISBN 85-7508-038-5 ISSN 1518-3335.

Ó, Ana Paula Souza do M-Learning: [manuscrito]: **Desafios aos Docentes no Contexto Escolar**. 2016. 95 p.: il. Color. Dissertação. Universidade Estadual da Paraíba.

PRETTO, M. **Digital native, digital immigrants**, 2013. Versão traduzida e cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza, disponível em: [http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2\\_intencoes/nativos.pdf](http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf).

PRENSKY, Marc. **Homw sapiens digital: from dogital imigrantes and digital natives to digital wisdom**. Journal of Online Education. 2009. This article first appeared in the February/March 2009 issue of Innovate: Journal of Online Education. Diposnível em: <http://http://www.wisdompage.com/Prensky01.html> . Acesso em: 21 de nov de 2019.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de Tecnologia**. 2 v. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

RIBEIRO, Andréa Lourdes. **Jogos online no ensino-aprendizagem da leitura e da escrita.** Capítulo 10. Tecnologias para aprender / organização Carla Viana Coscarelli. -1. ed. – São Paulo: **Parábola Editorial**, 2016. 192 p.; 23 cm. (Linguagens e tecnologias; 3).

SAMPAIO, Angelo Augusto Silva. Skinner: sobre ciência e comportamento humano. **Psicol. Cienc. Prof.**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 370-383, 2005. Available from: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-98932005000300004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-98932005000300004&lng=en&nrm=iso)>. Access on 24 Feb. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932005000300004>.

SANTAELLA, Lucia. **Cultura e artes do pós-humano: da cultura das mídias à cibercultura** / Lúcia Santaella; [coordenação Valdir José de Castro]. - São Paulo; Paulus, 2003. ISBN: 978-85-349-2101-5.

SAVIANI, Dermeval, 1944 - **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações** 11. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2011 (Coleção educação contemporânea).

SELWYN, Neil. Educação e tecnologia: questões críticas. In: FERREIRA, Giselle Martins dos Santos Carvalho; ROSADO, Jaciara de Sá. **Educação e Tecnologias: abordagens críticas.** Rio de Janeiro: SESES, 2007. (p. 85-102).

SELWYN, Neil. **Education and technology: key issues and debates.** Londres: Bloomsbury, 2011. (Capítulo 1: O que queremos dizer com “educação” e “tecnologia”?). Tradução realizada por: Profa. Dra. Giselle Martins dos Santos Ferreira.

SELWYN, Neil. *Livro: Education and technology: key issues and debates.* Capítulo 1: O que queremos dizer com “educação” e “tecnologia”. Edição para Kindle. Londres: Bloomsbury, 2011. Tradução realizada por: Profa. Dra. Giselle Martins dos Santos Ferreira.

SILVA, Ana Elisa Drummond Celestino. **Tecnologias móveis na educação: Relações de professores com o smartphone.** 126f. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013.

SILVA, Sandra Rúbia da. “Eu não vivo sem celular”: sociabilidade, consumo, corporalidade e novas práticas nas culturas urbanas. *Intexto*. Porto Alegre, v. 2, n. 17, p. 1-17, jul/dez 2007. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/index.php/intexto/article/view/3457>. Acesso em: 03 de nov. de 2020.

SIMON, Roger J. **A Pedagogia como uma Tecnologia Cultural: alienígenas na sala de aula** / Tomaz Tadeu da Silva (org.) 11. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2013 – (Coleção Estudos Culturais em Educação). 4ª Impressão, 2018.

SOAD, G. W. **Avaliação de qualidade em aplicativos educacionais móveis.** 2017. 147 p. Dissertação (Mestrado em Ciências – Ciências de Computação e Matemática Computacional) Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos – SP, 2017.

TAROUCO, Waisenhowerk Vieira de Melo e BIANCHI, Cristina dos Santos Bianchi. Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia.** V.8, n.3 (2006). DOI: 10.3895/rbect.V8n2.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A** – Modelo de questionário para os alunos - Este questionário foi transcrito para este documento, por isso não há os espaços para as respostas. O modelo online que foi aplicado está disponível a seguir.

Questionário para os alunos do 9º Ano BEG

Pesquisa da Aluna Manuela Tapajós, Mestranda do PPGE-UFOPA.

1. Qual sua idade?
  - 12 anos
  - 13 anos
  - 14 anos
  - 15 anos
  - 16 anos
  - 17 anos
2. Você possui um celular/smartphone?
  - Sim
  - Não
  - Uso aparelho de outra pessoa
3. Seu celular é de qual fabricante?
  - Apple
  - Samsung
  - LG
  - Motorola
  - Outros:
4. Você utiliza:
  - Rede *wi-fi*
  - Internet* móvel
5. O celular contribui para seu conhecimento?
  - Sim
  - Não
  - Não saberia responder
6. Você utiliza o celular para:
  - Estudar
  - Navegar na *internet*
  - Acessar s redes sociais

- Interagir com outras pessoas
  - Outros:
7. Você concorda com o uso do aparelho celular na sala de aula?
- Sim
  - Não
  - Não saberia responder
8. Na sala, seu professor (a) já utilizou algum aplicativo para auxiliar na aula?
- Sim
  - Não
9. Com base na resposta anterior, se sim, descreva qual como foi a aula e o aplicativo usado.
10. Refletindo sobre o uso do celular na sala de aula, deixe seu ponto de vista, se é a favor, contra ou se tem outro posicionamento.

**APÊNDICE B** - Modelo de questionário para os professores- Este questionário foi transcrito para este documento, por isso não há os espaços para as respostas. O modelo online que foi aplicado está disponível a seguir.

Questionário para os Professores do 9º ano BEG

Pesquisa da Aluna Manuela Tapajós, Mestranda do PPGE-UFOPA.

1. Seu nome
2. Nome fictício (se desejar)
3. Seu grau de formação atual:
  - Graduação
  - Mais de uma graduação
  - Especialista
  - Especialização em andamento
  - Mestre
  - Mestrado em andamento
  - Doutor
  - Doutorado em andamento
4. Disciplina que ministrou no 9º ano
5. Você é a favor do uso de aparelho celular em sala de aula como mecanismo de auxílio?
6. Professor (a), você encontrou/encontra algum tipo de dificuldade em usar algum tipo de tecnologia nas aulas?
7. Você teve formação sobre tecnologia educacional durante sua graduação?
8. Você buscou algum curso para se aperfeiçoar sobre as tecnologias educacionais? Descreva qual?
9. Qual o comportamento dos alunos quando se trata do uso do celular?
  - Desatenção das aulas
  - Usa para ajudar nas tarefas
  - Oscila entre desatenção e realização das tarefas
  - Outros: \_\_\_\_\_
10. Se houver, qual a vantagem do uso de aparelho celular em sala de aula?
11. Se houver, qual a desvantagem do uso de aparelho celular em sala de aula?
12. A escola oferece recursos tecnológicos? Qual?
13. A internet disponibilizada pela escola é suficiente para atividades em sala de aula?

14. Relate aqui, como professor atuante, sua crítica no que tange o uso do aparelho celular em sala de aula.

**APÊNDICE C - Termo de consentimento livre esclarecido do Aluno****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Prezado (a) Senhor (a)

O seu filho ou sua filha está sendo convidado (a) para participar da pesquisa de mestrado com título: “TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: APRENDIZAGEM MÓVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL II” quem por objetivo entender essa modalidade de ensino e como ela acontece. Parte dessa pesquisa será realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Brigadeiro Eduardo Gomes, localizada na Avenida Frei Vicente, S/N, Aeroporto Velho.

A participação de seu filho (a) nesse estudo ocorrerá em duas etapas: a primeira consiste na observação da pesquisadora na sala de aula do 9º ano sem interrupção de nenhuma atividade já programada pelo professor ou pela direção da escola e a segunda será a aplicação de um questionário com perguntas claras, simples e objetivas relacionadas ao ambiente escolar. A pesquisadora não estará presente quando os questionários serão respondidos, pois os mesmos serão *online*.

Não há nenhum risco para a saúde, qualquer dano e nenhum tipo de cobrança. Se houver algum incomodo ou entrave que deixe o Senhor (a) ou seu filho (a) desconfortável para participar os mesmos tem total liberdade para se recusar na participação, podendo a qualquer momento ser interrompida. Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, deverá entrar em contato como a responsável pelo estudo: Manuela Patrícia Porto Tapajós, no telefone (093) 99167-0606 ou no e-mail: manuelatapajos@gmail.com.

Seu consentimento para a realização desse estudo é importante e voluntaria e que irá gerar resultados esperados para a presente pesquisa. Acredito ter sido informado sobre a pesquisa acima descrita, afirmo o que li e a pesquisa: “TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: APRENDIZAGEM MÓVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL II”, da mestranda Manuela Patrícia Porto Tapajós e que autorizo a participação do meu filho ou filha, com todas as garantias de sigilo no registro de imagem, áudio e vídeo. Li e concordo e autorizo.

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

Assinatura do responsável

Declaro que a responsável aceitou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e autorizou seu filho (a) a participar da pesquisa.

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

Assinatura da responsável pela pesquisa

**APÊNDICE D - Termo de consentimento livre esclarecido do Professor****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO**

Prezado (a) Senhor (a)

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa de mestrado com título: “TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: APRENDIZAGEM MÓVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL II” quem por objetivo entender essa modalidade de ensino e como ela acontece. Parte dessa pesquisa será realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Brigadeiro Eduardo Gomes, localizada na Avenida Frei Vicente, S/N, Aeroporto Velho.

A sua participação nesse estudo ocorrerá em duas etapas: a primeira consiste na observação da pesquisadora na sala de aula do 9º ano sem interrupção de nenhuma atividade já programada pelo professor ou pela direção da escola e a segunda será a aplicação de um questionário com perguntas claras, simples e objetivas relacionadas ao ambiente escolar. A pesquisadora não estará presente quando os questionários serão respondidos, pois os mesmos serão *online*.

Não há nenhum risco para a saúde, dano e nenhum tipo de cobrança. Se houver algum incomodo ou entrave que deixe o Senhor (a) desconfortável ao participar, deixo claro que o participante total liberdade para se recusar ou podendo a qualquer momento ser interrompida sua participação. Caso tenha alguma dúvida sobre a pesquisa, deverá entrar em contato como a responsável pelo estudo: Manuela Patrícia Porto Tapajós, no telefone (093) 99167-0606 ou no e-mail: manuelatapajos@gmail.com.

A sua participação na realização desse estudo é importante e voluntaria que irá gerar resultados esperados para a presente pesquisa. Acredito ter sido informado sobre a pesquisa acima descrita, afirmo o que li e a proposta da pesquisa: “TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: APRENDIZAGEM MÓVEL NO ENSINO FUNDAMENTAL II”, da mestrandia Manuela Patrícia Porto Tapajós e que aceito participar com todas as garantias de sigilo no registro de imagem, áudio e vídeo. Li e concordo.

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

Assinatura do professor (a)

Declaro que o professor aceitou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participar da pesquisa.

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

Assinatura da responsável pela pesquisa

## ANEXO A – Sobre o Duolingo

Duo Lingo		
Missões	Ensino personalizado	Cada um aprende de uma forma diferente. Pela primeira vez na história, podemos analisar como milhões de pessoas aprendem ao mesmo tempo para criar o sistema educacional mais eficaz possível e adaptá-lo a cada aluno. Nosso principal objetivo é oferecer a todos o acesso a aulas particulares através da tecnologia.
	Tornando o aprendizado divertido	É difícil manter-se motivado ao aprender on-line, e por isso tornamos o Duolingo tão divertido que as pessoas preferem aprender novas habilidades ao jogar um jogo.
	Universalmente acessível	Há mais de 1,2 bilhões de pessoas aprendendo um idioma e a maioria delas está fazendo isso para ter acesso a oportunidades melhores. Infelizmente, aprender um idioma é caro e inacessível para a maioria. Nós criamos o Duolingo para que todos possam ter uma oportunidade. Ensino de idiomas gratuito: sem taxas ocultas, sem conteúdo <i>Premium</i> , simplesmente gratuito. O Duolingo é usado pelos homens mais ricos do mundo e vários estrelas de Hollywood e, ao mesmo tempo, por alunos de escolas públicas de países em desenvolvimento. Acreditamos que a verdadeira igualdade é alcançada quando gastar mais não compra uma educação melhor.
Método	Nosso método de ensino	Nós acreditamos que qualquer pessoa pode aprender um idioma com o Duolingo. Nossas lições gratuitas e curtas são mais como um jogo que um livro didático, e isso são propositais: aprender fica mais fácil quando você se diverte. Mas o Duolingo não é só um jogo. Ele é baseado em uma metodologia cientificamente comprovada que promove retenção em longo prazo, com um currículo alinhado a um padrão internacional. Vamos explorar como o aprendizado de idiomas acontece com o Duolingo!
	Comunicação para a vida real	Idiomas são basicamente ferramentas de comunicação. O Duolingo adota uma abordagem funcional, focando no que as pessoas realmente querem fazer com um idioma. As lições focam em objetivos da vida real - por exemplo, fazer pedidos em um restaurante. Os estudantes desenvolvem o vocabulário e a gramática necessária para atingir estes objetivos através de práticas variadas de leitura, escrita, escuta e fala.
	Conteúdo de destaque	Além de frases comumente usadas como " <i>¿Dónde está el baño?</i> " (Onde fica o banheiro?), estudantes do Duolingo também encontram frases como " <i>Tu oso bebe cerveza</i> " (Seu urso bebe cerveja). Por que estas frases peculiares? Elas são marcantes e tornam o aprendizado mais divertido. Nosso conteúdo inesperado também faz com que os estudantes pensem com cuidado sobre o idioma que estão aprendendo.
	Um método equilibrado	O Duolingo permite que os estudantes descubram sozinhos os padrões de um idioma, sem precisar se concentrar em regras — da mesma forma que você aprendeu seu primeiro idioma quando era criança. Este método, chamado de "aprendizado implícito", é ideal para desenvolver uma base sólida em um idioma e suas regras. Mas instruções claras são úteis para alguns conceitos. Por isso, o Duolingo oferece os dois! Além das lições, você pode acessar as Dicas para obter explicações sobre gramática, pronúncia e frases úteis.
	Personalização	Com mais de 300 milhões de estudantes, faz sentido pensar que é difícil oferecer lições personalizadas. Mas nós topamos o desafio! Algoritmos de aprendizado automático estão trabalhando a todo o momento para oferecer material de aprendizado no nível de dificuldade ideal para cada pessoa.

Várias maneiras de aprender	Aprendemos mais quando somos expostos ao idioma de maneiras diferentes. É por isso que oferecemos experiências de aprendizado como eventos, histórias interativas, e podcasts. Estes formatos adicionais auxiliam no aprendizado de interação, conversação e compreensão de leitura e escuta que são habilidades valiosas para praticar novos idiomas no mundo real!
Sempre evoluindo	No Duolingo, buscamos sempre melhorar. Perguntas de testes são incorporadas ao longo dos nossos cursos para medir o progresso dos estudantes e para mostrar onde o que o Duolingo pode fazer melhor. Usamos os resultados para desenvolver cursos novos e melhores, expandir nossa gama de ferramentas para aprender idiomas, atualizar nossos materiais conforme os idiomas evoluem e garantir que continuamos oferecendo o melhor ensino de idiomas do mundo. Assim como os idiomas, nós nunca paramos no tempo.

**Fonte:** Site Duolingo (2020).