

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA INSTRUMENTAL
PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

ISABEL HELENA COMERLATO

USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Informática Instrumental.

Prof. Dr. Carlos Tadeu Queiroz de Moraes
Orientador

Porto Alegre

2019

ISABEL HELENA COMERLATO

USO DAS TECNOLOGIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Informática Instrumental.

Aprovado em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Carlos Tadeu Queiroz de Moraes
Professor Orientador

Professor (Banca examinadora)

Professor (Banca examinadora)

Professor (Banca examinadora)

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Profa. Dra. Jane Tutikian

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Celso Loureiro Gianotti Chaves

Diretor do CINTED: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Coordenador do Curso: Prof. Dr. José Valdeni de Lima

Vice-Coordenador do Curso: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a minha mãe que sempre me incentivou a estudar, a buscar mais e ir atrás de meus sonhos, a minha irmã pelo apoio e compreensão, as minhas filhas por compreenderem minhas ausências para pesquisar e escrever, aos meus professores que sempre me orientaram e incentivaram e as todas as pessoas que motivaram e desafiaram a seguir em frente.

RESUMO

Este trabalho apresenta uma análise sobre a utilização de tecnologias no ensino fundamental, e sua utilização na educação, e se estas realmente propiciam um aprendizado significativo, para isso foram aplicados questionários utilizando a escala Likert. Através destes questionários buscou-se verificar se a utilização do *software* Geogebra foi uma ferramenta eficaz, para construção de um aprendizado significativo, e de que forma nossos alunos utilizaram tal ferramenta. Como resultado percebemos a importância da utilização das tecnologias e que os professores devem estar cada vez mais preparados para estes desafios, porém ainda existem riscos dos usos das tecnologias em sala de aula, como fontes de distrações e até o *cyberbullying*. Longe de termos resposta definitiva sobre o tema percebemos a importância de mais estudos nesta área, pois nunca a tecnologia se desenvolveu num ritmo tão acelerado, nunca tivemos acesso a tanta informação e conhecimento como agora, cabe ao professor se apropriar destes recursos.

Palavras-chave: Educação. Tecnologias. Geogebra. *Cyberbullying*

Technology use in Elementary School

ABSTRACT

This work presents an analysis on the technologies use in the basic teaching, and his use in the education, and if these really favor a significant apprenticeship, for that questionnaires were applied using the scale Likert. Through these questionnaires it was looked to check if the use of the software Geogebra was an efficient tool, for construction of a significant apprenticeship, and of what forms our pupils they used such a tool. When since it resulted, we realize the importance of the use of the technologies and that the teachers must be more and more to be prepared for these challenges, however there are still risks of the uses of the technologies in classroom, like fountains of absent-mindednesses and up to the cyberbullying. Far from having definite answer on the subject we realize the importance of more studies in this area, since the technology was never developed in such a quick rhythm, we had never access to such information and knowledge I eat now, it suits to a teacher to seize these resources

Keywords: Education. Technology. GeoGebra. Cyberbullying.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Questionário utilização de aplicativo nas aulas de Matemática.....	36
Figura 2: Questionário <i>Cyberbullying</i>	37
Figura 3: Alunos por sexo.	38
Figura 4: Alunos por idade.....	39
Figura 5: Local de utilização do aplicativo GeoGebra.....	39
Figura 6: Equipamento que utiliza o aplicativo GeoGebra	40
Figura 7: Já utilizou o celular na escola para.	40
Figura 8: Utiliza aplicativo ou jogo matemático.	41
Figura 9: Acredita que utilizar aplicativos de matemática e/ou outras matérias ajuda no aprendizado?	42
Figura 10: Já havia utilizado o aplicativo GeoGebra.	43
Figura 11: O aplicativo GeoGebra ajudou seu aprendizado de Matemática?	43
Figura 12: Acha bom utilizar aplicativos como o GeoGebra no celular	44
Figura 13: Já utilizou o celular para estudar/pesquisar?.....	44
Figura 14: Na sua opinião utilizar o celular para estudar ajuda o aprendizado?.....	45
Figura 15: Alunos por sexo.	46
Figura 16 : Alunos por idade.....	46
Figura 17: Alguma vez foi vítima de alguma brincadeira de mau gosto nas redes sociais?	47
Figura 18: Você já realizou alguma brincadeira/comentário de mau gosto nas redes sociais?.....	47
Figura 19: Acha aceitável fazer brincadeiras/comentários de mau gosto através das redes sociais?....	48
Figura 20: Acha aceitável filmar e expor nas redes sociais uma pessoa sem autorização?	48
Figura 21: Você já sofreu <i>cyberbullying</i> ?	49
Figura 22: Você já fez <i>cyberbullying</i> ?	49
Figura 23: Você acha certo a pratica de <i>cyberbullying</i> ?	50
Figura 24: Você acha que proibir os celulares na escola evita o <i>cyberbullying</i> ?	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:Tabela comparativa dos trabalhos correlatos	34
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação.
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Problema da Pesquisa	16
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos.....	16
1.3 Justificativa	17
1.4 Estrutura do Trabalho	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 Teoria da Aprendizagem Significativa	18
2.2 Espaços Virtuais para Ensino-aprendizagem	19
2.3 Softwares e Aplicativos	20
2.3.1 Software Educativo	21
2.3.2 Software GeoGebra.....	23
2.3.3 A Utilização Didática de Softwares Educacionais	24
2.4 Aprendizagem Móvel (M-Learning).....	25
2.4.1 A Utilização de Dispositivos Móveis na Educação	27
2.4.2 O Cuidado do Uso das Tecnologias Móveis.....	29
2.5 Trabalhos Correlatos	30
2.5.1 Avaliação do Uso do Software Geogebra no Ensino de Geometria: Reflexão da prática na escola.....	31
2.5.2 Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais.	32

2.5.3 Algumas Aplicações do Software GEOGEBRA ao Ensino da Geometria Analítica.	32
2.5.4 Análise de Trabalhos Correlatos.....	33
3 METODOLOGIA.....	35
4 ANLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	38
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
6 REFERÊNCIAS	55

1 INTRODUÇÃO

Percebe-se cada vez mais presente no cotidiano de nossos alunos o uso da tecnologia, através de recursos físicos como dispositivos móveis, *notebook*, computadores, e através de *softwares* e aplicativos.

Estes estão presentes também em nosso cotidiano escolar, por vezes vilões e proibidos como no caso dos dispositivos móveis, por atrapalharem a rotina das escolas, mas também começam a ser usados de forma ainda tímida, como um recurso pedagógico, é necessário que haja um esforço para que sejam efetivamente percebidos como aliados dos professores em suas práticas pedagógicas.

Para que isso ocorra deve-se primeiramente despir-se dos preconceitos quanto à utilização destes recursos e depois se munindo de ideias e conhecimento sobre o assunto.

No cenário mundial existe também muita controvérsia quanto à utilização destes recursos, cabe-nos citar as determinações da UNESCO (2013) quanto à utilização de tecnologias na educação, que são as 10 recomendações:

- Criar ou atualizar políticas ligadas ao aprendizado móvel.
- Conscientizar sobre sua importância.
- Expandir e melhorar opções de conexão.
- Ter acesso igualitário.
- Garantir equidade de gênero.
- Criar e otimizar conteúdo educacional.
- Treinar professores.
- Capacitar educadores usando tecnologias móveis.
- Promover o uso seguro, saudável e responsável de tecnologias móveis.
- Usar tecnologia para melhorar a comunicação e a gestão educacional.

A UNESCO (2013) cita 13 motivos para tornar o celular como ferramenta pedagógica:

- Amplia o alcance e a equidade em educação.
- Melhora a educação em áreas de conflito ou que sofreram desastres naturais.
- Assiste alunos com deficiência.
- Otimiza o tempo na sala de aula.
- Permite que se aprenda em qualquer hora e lugar.
- Constrói novas comunidades de aprendizado.
- Dá suporte a aprendizagem in loco.
- Aproxima o aprendizado formal do informal.
- Provê avaliação e feedback imediatos.
- Facilita o aprendizado personalizado.
- Melhora a aprendizagem contínua.
- Melhora a comunicação.
- Maximiza a relação custo-benefício da educação.

Porém as recomendações da UNESCO (2013), não são consenso, mesmo nos países desenvolvidos, a França aprovou uma lei em junho de 2018, que proíbe o uso de celulares nas escolas.

“Estar aberto a tecnologias do futuro não significa que temos que aceitar todos os seus usos”, afirmou o ministro francês da Educação, Jean-Michel Blanquer (2018).

A proposta detalha que a medida não afeta o “uso pedagógico” dos celulares, mas os bane do dia a dia das escolas. Mesmo assim percebe-se por esta nova lei do governo francês o quanto a temática é controversa e o quanto ainda precisa ser estudada, tanto para a melhor utilização dos celulares e outros TICs, como instrumentos de aprendizagem, ou para sua exclusão definitiva do ambiente escolar.

No Brasil, diversos estados criaram leis proibindo o uso de celulares em sala de aula. Primeiramente foi São Paulo a seguir outros estados criaram leis similares: Rio de Janeiro, Ceará, Brasília, Santa Catarina, Mato Grosso do Sul, Rondônia entre outros. Estas leis parecem indicar que os professores acreditam que os celulares interferem de forma negativa

no rendimento dos alunos, atrapalhando o aprendizado. Apesar destas proibições no Brasil e no mundo existem aqueles que defendem o uso destes enquanto recurso pedagógico, e percebe-se que apesar das proibições e restrições os alunos continuam a utilizar os aparelhos celulares dentro da sala de aula, criando embates com os professores e as equipes diretivas.

Mesmo com toda a controvérsia como negar o uso das tecnologias móveis como um recurso pedagógico? E que estes se utilizados de forma apropriada no âmbito escolar, acabam por se tornar aliados no desenvolvimento de práticas pedagógicas. Pois para Antônio

Foi muito comum à falta de recursos tecnológicos nas escolas.... Com o telefone celular passamos a ter muitos desses recursos disponíveis não apenas pela escola, mas também pelos alunos! eles também ganham diversas possibilidades de aprendizagem que antes não tinham porque a própria escola não dispunha desses recursos. (ANTONIO, 2010)

A relação entre educação e tecnologia apresenta vantagens de caráter quantitativo, pois um maior número de alunos terá acesso às informações que antes estavam restritos a bibliotecas e outros repositórios de conhecimento e cultura. Como também de caráter qualitativo, pois estes terão acesso a informações e conhecimento de forma global constantemente atualizada, criando possibilidades para enriquecer seu processo de aprendizagem.

Sendo assim a educação tem sido uma das áreas mais beneficiadas com a “interferência” das novas tecnologias móveis, entre elas o celular.

Segundo Johnson (2001), existem tipologias diferentes de aprendizagem, sendo que o foco que o mesmo propõe nesta é na Internet:

- O aprender fazendo: para este tipo de aprendizagem a utilização das ferramentas permite ao estudante e/ou professor a leitura e a escrita na *Web*, baseados no princípio de “ensaio erro”.
- O aprender interagindo: A ênfase é aprender interagindo com os demais. Além da possibilitando o intercâmbio de ideias com os demais usuários da internet.
- O aprender buscando: Em um ambiente de grande quantidade de informação disponível, resulta fundamentalmente aprender como e onde buscar conteúdos educativos.

Para Lundvall (2002) há ainda um quarto tipo de aprendizagem, que baseado na ideia de compartilhar conhecimentos, experiências e informações, representa o valor essencial das ferramentas *Web 2.0*.

- O aprender compartilhando: o aprendizado se dá através do intercâmbio de conhecimentos e experiências permitindo aos educandos participar ativamente através da aprendizagem colaborativa. Mas somente ter acesso à informação, não significa aprender, e preciso promover o compartilhamento do aprendizado e assim enriquecer significativamente este processo.

Percebemos então a importância de pesquisar o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica, mas de que forma utilizar estas tecnologias no cotidiano da escola de forma produtiva e eficaz?

Ao mesmo tempo como vencer a resistência dos professores quanto à utilização destas tecnologias? Uma vez que a tendência do aluno é dispersar-se no mundo virtual como encantá-lo e se apropriar deste recurso de forma positiva?

Um dos exemplos da utilização da tecnologia na sala de aula, que será analisado neste trabalho é a utilização do aplicativo Geogebra, um aplicativo que pode ser utilizado, entre outras funções, para auxiliar o aprendizado da geometria e que tanto pode ser utilizado em *notebooks e PCs*, como em equipamentos móveis como *smartphones e tablets*.

Esta análise foi feita através da aplicação de um questionário utilizando a escala Likert que buscou, entre outras coisas, mensurar a relevância do aplicativo na construção de um aprendizado significativo.

Apesar das vantagens do acesso aos alunos as tecnologias estas trazem novos desafios, entre elas o *cyberbullying*, uma forma virtual de *bullying*, fato cada vez mais presente no cotidiano das escolas. Quais as percepções dos nossos alunos sobre isso? Dada a relevância deste assunto ele será desenvolvido e analisado neste trabalho.

Primeiramente devemos ter em mente que a evolução tecnológica é uma realidade presente na vida cotidiana dos nossos alunos mesmo em lares mais carentes a presença do celular, *notebook* e outros recursos é comum desde a idade mais precoce.

Precisamos transformar estes recursos em algo positivo para a educação. Um dos principais problemas para a utilização de aplicativos educacionais e a falta de infraestrutura nas escolas públicas, pois, mesmo que elas tenham acesso à internet disponibilizar estas aos alunos, na forma de *wi-fi* ainda é raro.

Existe resistência dos gestores e de alguns professores, quanto à abertura deste recurso aos alunos, natural tendo em vista que a própria utilização dos celulares já é um assunto controverso.

É necessário que se faça um esforço tanto de gestores como professores para se desmistificar o uso da tecnologia em sala de aula, buscar recursos, disponibilizar acesso à internet e educar nossos alunos, para apreenderem a utilizar estes recursos, não apenas de forma recreativa, mas também de forma educativa.

1.1 Problema da Pesquisa

O uso das tecnologias no ensino fundamental traz mais benefícios para os alunos? Ajuda a produzir um aprendizado significativo? Quais os riscos deste acesso em sala de aula?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Experimentar a utilização das tecnologias em sala de aula como uma ferramenta eficaz, de fácil acesso, para construção de saberes, que faremos através da utilização de aplicativo educacional objetivando um aprendizado significativo.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar o efeito, no aprendizado dos alunos, da utilização de aplicativos como objetos pedagógicos, através do resultado do questionário.
- Comparar o grau de envolvimento dos alunos quanto à utilização do aplicativo educacional através dos resultados do questionário.
- Avaliar os aspectos positivos na utilização das tecnologias no aprendizado de matemática com a utilização do aplicativo.

1.3 Justificativa

Através da percepção que as tecnologias fazem parte do dia-a-dia dos nossos alunos, que esta realidade está cada vez mais inserida em nossa sociedade, e que mesmo nas regiões mais carentes, os alunos tem acesso a estes recursos através de: *smartphones*, *notebook*, *tablets* e afins, tem-se a necessidade de analisar a relevância do uso das tecnologias da informação (TICs) no contexto escolar, como também se propiciam um aprendizado significativo.

1.4 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado da seguinte forma, temos no capítulo 2 a fundamentação teórica que embasa o tema norteador deste trabalho, a seguir no capítulo 3 foram apresentados os resultados das pesquisas realizadas através dos questionários utilizando a escala Likert, com gráficos e análises referentes a estes. No capítulo 4 são debatidos os resultados e as considerações finais sobre o trabalho.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Através deste capítulo buscou-se apresentar os principais marcos teóricos referentes ao tema norteador deste trabalho, o uso de tecnologia na educação, pesquisou-se também sobre os perigos dos usos das tecnologias sendo feita também uma análise de trabalhos correlatos aos temas trabalhados.

2.1 Teoria da Aprendizagem Significativa

As teorias da aprendizagem são referências quando se deseja compreender e melhorar o processo de ensino aprendizagem. Através das teorias da aprendizagem e que se torna possível entender o porquê de alguns alunos apresentarem mais ou menos dificuldades no aprendizado (MORAN, 2011).

Dentro da perspectiva da assimilação e formação de conceitos, utilizar *softwares* educacionais cria diversas situações práticas que servem para desencadear nos alunos, a necessidade de buscar os conceitos que embasem estas vivências. O *software* educacional quando utilizado como uma ferramenta de ensino gera situações onde os conceitos adquiridos previamente acabam tornando-se significativos. (WEISS e CRUZ, 2001)

Teremos como base, no tangente a utilização dos *softwares* educacionais, a teoria da assimilação de David Paul Ausubel, ou teoria da aprendizagem significativa. Esta teoria da aprendizagem significativa é uma teoria cognitivista que procura explicar os mecanismos internos que ocorrem na mente humana com relação ao aprendizado e à estruturação do conhecimento. (CRUZ, 2011).

Para Moran (2011), para que exista o aprendizado, o conhecimento necessita ser significativo, ou seja, para que um novo conteúdo possa ser apreendido de maneira eficaz este deve ser incorporado pelo aluno aos seus conhecimentos prévios, tornando-se assim mais significativo evitando assim um processo de ensino repetitivo e mecanizado.

Segundo Moreira (1999), o conceito de Ausubel para uma aprendizagem significativa é o processo pelo qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, neste processo está envolvida a interação de uma nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, pela definição de Ausubel como conceito subsunçor¹, existente na estrutura cognitiva do aluno.

São necessárias duas condições para uma aprendizagem significativa. Em primeiro lugar, o aluno deve ter predisposição a aprender: se o indivíduo apenas memorizar o conteúdo literalmente, então esta aprendizagem será mecânica. Em segundo, se o conteúdo aprendido é potencialmente significativo, ou seja, se ele é lógico e psicologicamente significativo: o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem, e o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo. Cada aluno filtra os conteúdos atribuindo ou não significado próprio a estes.

2.2 Espaços Virtuais para Ensino-aprendizagem

Existem inúmeros *sites* dedicados a educação, que buscam auxiliar tanto aluno como professor na busca informações, ou ainda dão suporte a modalidades de ensino à distância (Santos, 1999). Abaixo temos uma lista de tipos de espaços virtuais, classificados de acordo com suas funcionalidades e com seus objetivos pedagógicos:

Aplicações hipermídia para fornecer instrução distribuída: Dentro desta classificação podemos ter duas abordagens distintas:

- “(I) Cursos multimídia com objetivos pedagógicos bem definidos, suporte a avaliações, ensino com tutoração, suporte a comunicação do aluno com os professores;
- (II) Cursos hipertexto que são meramente páginas *web* que exercem o papel de um livro-texto.” (Santos, 1999).

Sítios educacionais: “Os sítios educacionais reúnem um conjunto de funcionalidades, tais como biblioteca de *software* educacional, espaços para comunicação, catálogos de *software* para *download*, *links* para outras páginas *web* e jornais” (SANTOS, 1999).

¹ **Subsunçor.** Termo utilizado na Psicologia (Teoria da Aprendizagem Significativa - David Ausubel) para estrutura cognitiva existente, capaz de favorecer novas aprendizagens.

Sistemas de autoria para cursos à distância: Buscam promover um ambiente que possibilita a criação e execução de cursos pela internet. Ainda apresentam certas restrições quanto à interatividade, comunicação e cooperação.

Salas de aula virtuais: Elas servem para ampliar o conceito de sistemas de autoria para cursos à distância e fornecem suporte à cooperação entre docentes através de ferramentas, em sua maioria assíncrona (*newsgroups*, fóruns, *chats* e *e-mails*). O conteúdo desses cursos tende ser o mais variado: de imagens e textos a vídeos e aplicações *web* para simulações.

Frameworks para aprendizagem cooperativa: “Os sistemas de autoria para cursos à distância são fáceis de usar, mas pouco flexíveis... Já os *frameworks* são flexíveis, permitindo, a partir de componentes básicos de interface e de objetos fornecidos pelo *software*, o desenvolvimento de aplicações cooperativas personalizadas.” (SANTOS, 1999)

Ambientes distribuídos para aprendizagem cooperativa: Tem como objetivo o desenvolvimento de meta-habilidades cognitivas. Caracterizam-se por fornecer aos seus usuários um ambiente em que todos possam compartilhar experiências e discutir questões em grupos.

Portais educativos: “Um portal educativo está orientado principalmente a distribuir informação antes de funcionalidade... Por outro lado, pode prover alguns mecanismos de comunicação síncrona e assíncrona.” (COVELLA e OLSINA, 2002)

2.3 Softwares e Aplicativos

Os *softwares* educacionais, cuja uma das características principais é estarem inseridos em um contexto de ensino-aprendizagem, foram criados em diferentes classes para serem utilizadas no processo educacional. (MORAES, 2003)

Ainda por este mesmo autor, sabemos que os programas utilizados em processos administrativos escolares ou em contextos pedagógicos são considerados *softwares* educacionais, podendo ele ser caracterizado como: *software* educativo e *software* aplicativo.

A utilização do *software* educacional traz consequências importantes, tais como: a habilidade de resolver problemas, o gerenciamento da informação, a habilidade de investigação, a aproximação entre teoria e prática entre outras. (MORAES, 2003)

2.3.1 *Software* Educativo

O *software* educativo é aquele que tem como objetivo principal facilitar o processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que o aluno protagonista de seu conhecimento. Existem alguns programas que mesmo sendo produzidos para fins comerciais, tais como editores de texto e planilhas eletrônicas, utilizados no contexto didático, como aula para aprendizagem da computação, acabam sendo tidos como *softwares* educacionais. (MORAES, 2003)

Ainda para o mesmo autor, os *softwares* educativos têm características que os diferenciam são elas:

- Definição e presença de uma fundamentação pedagógica que permeie todo o seu desenvolvimento;
- Finalidade didática, por levar o aluno a “construir” conhecimento relacionado com seu currículo escolar;
- Interação de uso, uma vez que não se devem exigir do aluno conhecimentos computacionais prévios, mas permitir que qualquer aluno, mesmo que em um primeiro contato com a máquina, seja capaz de desenvolver suas atividades;
- Atualização quanto ao estado da arte, ou seja, o de novas técnicas para o trabalho com imagens e sons cativando cada vez mais o interesse do aluno uso pelo *software*.

Com a utilização destas ferramentas os usuários/alunos motivam-se a aprender de forma em positiva, pois o aluno deixa de ser ocioso na construção do conhecimento, deixando de ser passivo no processo ensino aprendizagem e passa a entender como se procede para solucionar um problema do mesmo tipo do conteúdo abordado pelo *software*. (MORAES, 2003)

Os *softwares* educativos podem ser divididos em:

O *software* de programação: exige que o aprendiz processe a informação, transformando-a em conhecimento. O aprendiz programa o computador, que, nesse processo, pode ser visto como uma ferramenta para resolver problemas. (MACEDO, 2007).

Um exemplo disso é a linguagem LOGO, criada por Seymour Papert. Essa linguagem emprega conceitos do psicólogo suíço especializado em educação infantil Jean Piaget (1896-1980).

Os *softwares* aplicativos: são programas voltados para aplicações específicas, como processadores de texto e planilhas eletrônicas.

Apesar de eles não terem sido desenvolvidos para uso na educação, suas características permitem que sejam utilizados no processo de aprendizagem. (MACEDO,2007), como por exemplo o Office ou o BR Office.

Os jogos: têm o objetivo de divertir, porém exigem conhecimento de determinado conteúdo. Geralmente, são desenvolvidos com a finalidade de desafiar e motivar o aprendiz, envolvendo-o em uma competição com a máquina e os colegas. (MACEDO,2007), Como FRIV, Jogos 360 entre inúmeros outros.

Os softwares de simulação: e de modelagem permitem a visualização virtual de situações reais. A diferença entre o *software* de simulação e o de modelagem, segundo Valente (1999), é que, com este último, o aprendiz escolhe o fenômeno, desenvolve o seu modelo e o implanta no computador, enquanto o de simulação já oferece tudo pronto.

Ambos possibilitam a vivência, com recursos reais, de situações difíceis ou até mesmo perigosas de serem reproduzidas em aula presencial, como experiências químicas ou de balística, a dissecação de cadáveres, a criação de planetas e viagens na história, além de reproduções de situações matemáticas em 3D. (MACEDO,2007).

A Internet: é um tipo de *software* colaborativo que pode ser utilizado como ferramenta na construção de conhecimento, Algumas ferramentas da Internet que podem ser utilizadas: *e-mail* (correio eletrônico), *chat* (sala de bate-papo), fórum, lista de discussão, *blogger*, *fotolog*, utilização de *sites* de pesquisa e construção de *sites* com os alunos, e utilização de portais educacionais. (MACEDO.2007).

Os softwares de autoria: São equipados com diversas ferramentas, que permitem o desenvolvimento de projetos multimídia. Com esses *softwares*, professores e alunos podem criar seus próprios protótipos de programas, mesmo sem terem conhecimentos avançados de programação. (MACEDO, 2007).

Exemplos destes seriam o *Toolbook* e o *Visual Basic* que permitem a preparação de apresentações multimídia, envolvendo gráficos, textos, sons e animação – importantes ferramentas no processo de aprendizagem

Segundo Moraes (2003) alguns tipos de *software* que são também utilizados na escola em um contexto para o ensino, ou simplesmente no processo administrativo são denominados de *Softwares* Aplicativos.

Estes também possuem divisões quanto a suas características, sendo estas divisões: *software* de apoio à produção de *software* educativo e *software* de apoio ao trabalho administrativo. (MORAES 2003)

Software de apoio à produção de software educativo – viabiliza a criação de ambientes enriquecidos de aprendizagem, tais como: Sistemas de autoria, sistemas de hipertexto, ambientes tutoriais e linguagem LOGO. Um exemplo disso seria o Lego LOGO².

Software de apoio ao trabalho administrativo – normalmente utilizado no processo administrativo da escola, mas que pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem, tais como: Banco de dados, ambientes de programação, processadores de texto, planilhas eletrônicas, editores gráficos, programas de comunicação. Exemplos são *Microsoft Office, OpenOffice.org e iWork* que juntam processadores de texto, planilhas, apresentação e etc. Também existem Suítes com outros propósitos como *o Adobe Creative Suite*. Outro exemplo de aplicação desenvolvida por usuário final são os filtros de *e-mail*.

2.3.2 Software GeoGebra

Caracterizado como um *software* educativo de geometria dinâmica, este foi utilizado pela professora de matemática dos oitavos e nonos anos de uma escola municipal de Esteio RS, como uma forma de otimizar as aulas e auxiliar no aprendizado da geometria.

Ela utilizou deste aplicativo tanto nos equipamentos do laboratório de informática, como instruiu seus alunos a baixarem o aplicativo em seus celulares, para utilizarem este tanto nas aulas como em casa.

“Os ambientes de geometria dinâmica (GD), um caso particular de matemática dinâmica, são excelentes micromundos para expressar ideias matemáticas” (BALACHEFF e KAPUT, 1996). Segundo os autores através dos ambientes de GD, é possível alcançar um alto nível de realismo para representar diferentes objetos matemáticos, estes também possibilitam a manipulação direta de construções geométricas, assim visualizando conceitos de geometria.

O aplicativo GeoGebra foi criado por Markus Hohenwarter, utilizando os conceitos apresentados na geometria dinâmica, este é um aplicativo livre, amplamente utilizado, escrito na linguagem Java, reúne recursos de geometria, cálculo e álgebra (GUEDES, 2013). Este

² Conjunto utilizado como recurso pedagógico que revela conceitos de física, matemática, robótica e programação, composto por peças **Legó** (criadas pela empresa dinamarquesa **Legó Group**) e um *software* que utiliza a linguagem **Logo**.

software possui uma interface amigável, disponível em vários idiomas e possui aplicativo para celulares (GUEDES, 2013). No *website* do projeto, pode-se adquirir uma série de interações e materiais de ajuda elaborados pela comunidade GeoGebra mundial. O uso de vídeos, programas educativos, *sites* educacionais e *softwares* diferenciados têm dinamizado e transformado a realidade da sala de aula, antes mais pautada nos recursos “lousa, o giz, o livro e a voz do professor” (KENSKI, 2010).

Ainda segundo Guedes (2013) o *software* GeoGebra possui vários recursos que podem ser utilizados para o estudo de Geometria, Álgebra e Cálculo. Este *software* fornece três diferentes vistas dos objetos matemáticos: a Zona Gráfica, a Zona Algébrica, ou numérica, e a Folha de Cálculo. Estas mostram os objetos matemáticos em três diferentes representações: graficamente (e.g., pontos, gráficos de funções), algebricamente (e.g., coordenadas de pontos, equações) e nas células da folha de cálculo.

Desta forma, as representações do mesmo objeto estão ligadas dinamicamente e adaptam-se automaticamente às mudanças realizadas em qualquer delas, independentemente da forma como esses objetos foram inicialmente criados. (GUEDES,2013)

2.3.3 A Utilização Didática de *Softwares* Educacionais

Os *softwares* educacionais estão entre as diversas ferramentas que podem auxiliar o aprendizado significativos dos nossos alunos, para Barreto (1999), “...ajudando a desenvolver a capacidade de aprender a aprender e personalizando a construção de conhecimentos no processo de aprendizado contínuo”.

Para Valente (1999), com a utilização do computador pelo aluno na construção do seu conhecimento, este acaba por ser tornar uma ferramenta de ensino, criando condições para o aluno buscar a resolução de problemas, criar estratégias e reflexões sobre os resultados obtidos.

O *software* educacional proporciona ao aluno ferramentas que auxiliam o processo de aquisição de saberes, ajudando a realizar sequências lógicas de aprendizagem, onde podem identificar erros e analisarem resultados, possibilitado assim através do seu uso formular hipóteses e estabelecer estratégias, desta forma potencializando o processo de aprendizagem. Através do uso desta ferramenta o aluno pode, com base nas experiências adquiridas, fixar os

conceitos de forma mais pessoal se apropriando destes saberes como seus, obtendo assim um aprendizado significativo. (SOUZA, 2004)

A função do *software* educacional é ser utilizado como uma ferramenta que auxilia o processo ensino-aprendizagem. Sendo assim, qualquer *software*, como por exemplo, um editor de textos ou uma planilha eletrônica, pode ser aplicado de forma educacional. Porém, conceitualmente, o *software* educacional é aquele elaborado com fins educativos, que busca subsidiar em sua produção, procedimentos específicos, relacionados a um conhecimento aprofundado dos processos cognitivos de aprendizagem dos alunos. (GOMES, PADOVANI, 2005)

2.4 Aprendizagem Móvel (*M-Learning*)

O conceito de *mobile learning* (*M-learning*), aprendizagem móvel ou aprendizagem com mobilidade é a aprendizagem que utiliza dos recursos móveis, ou seja, de dispositivos que permitam ao aluno a mobilidade enquanto acessam ao conteúdo, estão inseridos nesta categoria os dispositivos como: os celulares *smartphones*, *notebooks*, *netbooks*, *palmtops*, *tablet p*, *personal digital assitent (PDA)*, *pocket pc* etc. Para Moura (2010)

Mobile learning ou *m-learning* é a expressão didático-pedagógica usada para designar um novo “paradigma” educacional, baseado na utilização de tecnologias moveis. De um modo geral e possível chamar *m-learning* a qualquer forma de aprendizagem através de dispositivos de formato reduzido, autônomos na fonte de alimentação e suficientemente pequenos para acompanhar as pessoas em qualquer lugar e a qualquer hora. (MOURA,2010)

Com o surgimento de novas tecnologias este conceito tende a ser complementado, aparecendo com isso novas possibilidades pedagógicas. Porém é certo que estes dispositivos estão aqui e sua utilização tende a melhorar as práticas pedagógicas. Segundo Wolyneec (2010):

A aprendizagem móvel é um padrão emergente que reúne três paradigmas extremamente requisitados pela atual geração de estudantes: modelo flexível de aprendizagem; padrão pedagógico apoiado em dispositivos tecnológicos sem fios; diretrizes voltadas essencialmente para a aprendizagem centrada no aluno. (WOYNEC, 2010)

Esta modalidade de aprendizagem se aplica perfeitamente em nosso contexto social, quando cada vez mais as pessoas possuem cargas de trabalho maiores e por inúmeras razões não conseguem frequentar um curso regular e precisam conseguir alternativas para sanar este problema, podendo a aprendizagem ocorrer em vários contextos e locais. Esta modalidade de ensino seria benéfica, mesmo aos alunos do ensino regular uma vez que podem realizar atividades e exercícios em seus deslocamentos cotidianos.

A grande maioria, deles possuem equipamentos modernos (*smartphones*) que possuem diversos recursos tecnológicos funcionando como verdadeiros computadores portáteis, que permitem fora o acesso à Internet, a utilização de uma gama variada de aplicativos. “Os jovens podem aprender através da imensa quantidade de informação que circula pelo *mas media*³ e pela Internet, sendo quase impossível convencê-los a aderir à escola cinzenta” (MORAIS e PAIVA, 2006).

Para Bottentuit Junior (2011):

Outra característica muito peculiar desta nova geração é a capacidade de realizar inúmeras tarefas ao mesmo tempo (multitarefa), ou seja, ao mesmo tempo em que estão a assistir à televisão conseguem ouvir uma música, conversar numa sala de *chat*, ver fotografias e responder *e-mails* de forma rápida e objetiva, e para eles esta forma variada de comunicação e interação com diversos meios ocorre de forma natural (BOTTENTUIT JUNIOR, 2011).

Segundo Marçal et al (2005) o uso de recursos móveis como os celulares 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. (MARÇAL ET AL 2005)

Com os avanços tecnológicos e popularizações de celulares com mais recursos a preços cada vez mais acessíveis, começam a haver mais discussões sobre formas de utilizar os dispositivos móveis nos processos de ensino-aprendizagem.

Segundo estudo realizado pela *Stanford Research Institute* em 2001 nos Estados Unidos, em 102 Instituições de Ensino sobre o uso de dispositivos móveis nestas, ou seja, foram disponibilizados equipamentos para que os professores pudessem utilizá-los em interação com seus alunos. Segundo Crawford e Vahey, (2002) e Rodrigues, (2007).

³

-*Mass media* - o conjunto dos meios de comunicação de massa (jornal, rádio, televisão etc.).

Os resultados apresentados foram:

- 90% dos professores descobriram eficientes ferramentas de ensino nos dispositivos móveis;
- 90% dos professores acreditam que os dispositivos móveis podem ter um impacto positivo na aprendizagem dos alunos;
- 75% dos professores que autorizaram que os alunos levassem os dispositivos para casa, concluíram que houve um aumento na conclusão dos trabalhos de casa;
- 90% dos docentes pretendem no futuro continuar a utilizar os dispositivos nas suas aulas;
- 62% dos docentes acham que um dos fatores mais importantes para a integração é o fornecimento de *software* especializado para docentes;
- Quase 100% dos docentes afirmam que o uso de *software* apropriado à disciplina e o uso de acessórios específicos foi de vital importância na aprendizagem, ao complementar os recursos básicos dos dispositivos móveis;
- 66% dos alunos acharam confortável o uso dos dispositivos móveis para aprendizagem.

Outro ponto a destacar em relação ao *mobile learning* é que ainda poucos os *sites* e recursos preparados exclusivamente para dispositivos móveis, no Brasil, há pouco estudo sobre este tema. Este cenário tende a mudar com a criação de novas tecnologias e aumento do número de pessoas com acesso a mesmas.

2.4.1 A Utilização de Dispositivos Móveis na Educação

Em nossa sociedade os aparelhos celulares passaram de um item de consumo de luxo para uma necessidade eles permitem o acesso às informações e os dados de forma instantânea em qualquer lugar e a qualquer hora. Para Siqueira (2005)

Nos últimos anos, presenciamos o surgimento de inúmeros aparelhos portáteis, como *notebook*, *laptop*, *handheld* e *Pocket PCs*, com o intuito de auxiliar essa força de trabalho que chamaremos de móvel. Esses aparelhos não só nos auxiliam para a eliminação do papel nos processos comerciais, como também nos podem ajudar no gerenciamento de compromissos e contatos. (SIQUEIRA,2005)

Enquanto nos países desenvolvidos o acesso à internet está em praticamente todo o lugar, no entanto nos países e em desenvolvimentos nos subdesenvolvidos, ter acesso à Internet ainda é privilégio de alguns é necessário acordos com operadoras de telefone que cobram taxas para a conexão diária, ainda são poucos os países que oferecem acesso de boa qualidade para toda a população inclusive na modalidade *wireless*. Esta realidade tende a se modificar uma vez que a globalização faz com que a unificação de serviços e produtos aconteça de forma mais rápida.

Neste cenário de expansão do uso da internet móvel, uma prática que aos poucos também ganha mais adeptos em nosso país é o *mobile learning* ou aprendizagem móvel, que se refere à possibilidade de aprender utilizando recursos e tecnologias móveis. Para Rodrigues (2007) “A essência de *m-learning* encontra-se no acesso à aprendizagem através da utilização de dispositivos móveis com comunicações sem fios, de forma transparente e com elevado grau de mobilidade”.

Podemos citar algumas das diversas experiências pedagógicas com o uso de aparelhos celulares nos diversos níveis de ensino, uma vez que esta tecnologia permite inúmeras possibilidades, entre elas o uso de mensagens eletrônicas SMS (*short message system*) (MOURA e CARVALHO, 2010), com auxílio da máquina fotográfica do celular (BOTTENTUIT JUNIOR et al , 2006), gravador de áudio e *podcast* (MOURA 2006). Acreditamos que existem diversas outras maneiras de utilizar o celular de maneira pedagógica ocorrendo nas escolas, no momento.

O celular faz parte do cotidiano da grande maioria dos jovens e este tem à disposição equipamentos modernos e os utiliza para muitas finalidades, entre elas acessar a internet. Para Ferreira e Tomé (2010):

A presença de jovens é indissociável da presença de [celulares]. Podem estar a falar, a escrever SMS, a ler mensagens, a ouvir música, a tirar fotografias, a partilhar informação, a mostrar algo aos amigos, ou qualquer outra atividade, mas certamente têm um [celular] ligado e pronto a funcionar. (FERREIRA e TOMÉ)

Evitar que os jovens tenham acesso e utilizem estes dispositivos parece ser impossível, portanto é fundamental que os professores se apropriem deste recurso para fins pedagógicos utilizando todas as suas potencialidades nas aulas. Segundo Bottentuit Junior e Coutinho (2007) “o aluno chega à escola hoje com conhecimentos tecnológicos já adquiridos e cabe à escola aprofundar estes saberes e consolidar novas práticas”. Isso motivará os alunos a utilizar esta tecnologia de uma forma mais positiva e produtiva.

Com o surgimento do conceito de *Web 2.0* e suas ferramentas, tais como *blogs*, *wikis*, *podcasts*, etc., o uso de dispositivos móveis abrem um leque de possibilidades de ensino aprendizagem, assim o professor poderá junto com seus alunos criar novas formas de expressão, comunicação e interação, estimulando múltiplas competências, a produção colaborativa e o trabalho em grupo, criando assim novas práticas pedagógicas, a possibilidade da comunicação multidirecional, a facilidade e a expansão no armazenamento de dados, a criação de páginas *online*, a criação de comunidades de prática, a estimulação da criatividade entre muitas outras atividades (COUTINHO e BOTTENTUIT JUNIOR, 2009).

Os dispositivos móveis conseguem acessar todas as ferramentas da *Web 2.0*. Permitem a interação colaborativa, através das plataformas como a *Moodle*, *Facebook*, entre outras. E possibilitando um conjunto de contextos de aprendizagem criados quando combinarmos áudio, vídeo, fotografias e textos em atividades didáticas.

Apesar de existirem estudos sobre dispositivos móveis na educação, no Brasil ainda são poucos (BATISTA et al, 2010) os estudos sobre a aprendizagem móvel, sendo que a maioria é voltada para a criação e desenvolvimento de aplicativos para os dispositivos móveis. Apesar do recente retrocesso com a nova lei francesa, na Europa os estudos estão mais voltados para as estratégias de ensino e para exploração dos diversos recursos pedagógicos que os aparelhos podem proporcionar. (CALLE e VARGAS, 2008; EDUINNOVA, 2009; BAYA'A e DAHER, 2009)

Como citamos a maioria das pesquisas brasileiras se situam no nível dos dispositivos móveis, voltando-se para as questões técnicas ou a criação de *softwares* para estes. Fugindo disto vale a pena citar os estudos de Marçal et al (2005) utilizam recursos de realidade virtual em dispositivos móveis para auxílio à aprendizagem. Este estudo mostra uma aplicação proposta para um museu de obras virtuais, com o intuito de aumentar o conhecimento de obras e propiciando excursões virtuais interativas.

2.4.2 O Cuidado do Uso das Tecnologias Móveis.

O *cyberbullying* constitui-se e, uma nova expressão do *bullying*⁴, e toda a agressão, ameaça e provocação, premeditadas e repetidas, feita com o uso de dispositivos tecnológicos

⁴ O *bullying*, estudado sobretudo a partir da obra de Olweus (1993), traduz um comportamento de agressão intencional e nocivo, realizado de uma forma sistemática e repetida entre indivíduos do mesmo estatuto social,

de comunicação, como: *e-mail*, *chat*, *blogue*, celular, etc...A partir desta definição pode-se afirmar que nem sempre uma provocação ou ação ofensiva utilizando as TICs (tecnologias da informação e comunicação) pode ser considerada *cyberbullying*. Mesmo que se possa considerar o *cyberbullying*, como uma nova modalidade de *bullying* (BERAN E LI, 2007), este fenômeno, apresenta características próprias.

Em contrapartida a outras formas de *bullying*, o *cyberbullying*, tendo o suporte nas tecnologias da informação, acaba por transcender as fronteiras do tempo (uma vez que, a ofensa pode se manter infinitamente presente no espaço virtual), e do espaço pessoal e físico.

Este está baseado em uma assimetria de poder, assim como o *bullying* tradicional, porém o *cyberbullying* está baseado, não pelo domínio da força física, mas em outras formas de poder, associadas a competências e vantagens do domínio das tecnologias, acrescentando novas facetas ao perfil dos agressores e das vítimas. As consequências são também amplificadas (WILLARD, 2005), uma vez que as agressões podem difundir-se facilmente e com grande rapidez, e manter-se infinitamente presentes no espaço virtual. No ambiente virtual, ao contrário do que se passa na escola, as interações podem ocorrer facilmente tanto com pares conhecidos como com estranhos – fato que segundo alguns autores (NEVES e PINHEIRO, 2009) torna mais atrativo este tipo de intimidação. Esta forma de agressão, gera a possibilidade de que os agentes agressores não tomem consciência das consequências dos seus atos sobre as vítimas, fazendo justiça à expressão que traduz o *cyberbullying* como “um fenômeno sem rosto” (OLIVEIRA, 2008).

2.5 Trabalhos Correlatos

Existem diversos trabalhos sobre o tema do uso de tecnologias no ambiente escolar destacamos três para uma análise comparativa, por entender que estes estarem relacionados com os objetivos propostos neste trabalho.

mas em que se verifica uma clara assimetria de poderes na relação – isto é, a vítima revela-se sempre mais fraca, física ou psicologicamente.

2.5.1 Avaliação do Uso do *Software* Geogebra no Ensino de Geometria: Reflexão da prática na escola.

O trabalho Avaliação do Uso do *Software* Geogebra no Ensino de Geometria: Reflexão da prática na escola, (NASCIMENTO,2012) tem como objetivo ressaltar importância da utilização dos recursos tecnológicos no contexto escolar subscrivendo o autor:

“Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) já enfatizam a importância dos recursos tecnológicos para a educação, visando a melhoria da qualidade do ensino aprendizagem. Afirmam que a informática na educação “permite criar ambientes de aprendizagem que fazem sugerir novas formas de pensar e aprender.” (NASCIMENTO, 2012).

Para tanto ele utilizou o *software* de geometria dinâmica Geogebra, pois para o autor “no processo de ensino aprendizagem em geometria pode contribuir em muitos fatores, especificamente no que tange à visualização geométrica”.

O autor destaca que para D’Ambrosio (1986) “Em muitas situações o aluno se mostra mais confortável com o uso de tecnologias como o uso do computador e *softwares* do que o próprio professor, pois na atualidade as crianças e jovens fazem uso dessa tecnologia em jogos e brincadeiras”.

Segundo o autor “De maneira geral, a utilização do *software* foi considerada pelos alunos como sendo de fácil compreensão e assimilação. Isso é corroborado pelo fato que os assuntos escolhidos são geralmente feitos com certa facilidade pelos alunos”.

Ainda para o autor:

“O Resultado foi uma surpresa agradável, pois a maioria dos alunos relatou a grande facilidade do programa, de sua usabilidade e eficiência, alguns acharam mais fácil de entender pelo *software* do que na sala de aula, pois não necessitaria de cálculos, lhe mostra uma resposta rápida e correta, o que facilita na criação e soluções através de poucos cliques do mouse.” (NASCIMENTO 2012).

Em contrapartida o autor destaca que: “Muitos professores não estão preparados para usar as tecnologias computadores, lousa digital, muitos não detêm os conhecimentos geométricos necessários para realização de suas práticas pedagógicas,” (NASCIMENTO 2012).

O autor ainda destaca que a utilização do *Software* Geogebra pode constituir um caminho para o professor e ter a perspectiva de uma maior satisfação em relação à

aprendizagem e uma maior recepção dos alunos nesta nova forma de aprendizagem num contexto atual e moderno.

2.5.2 Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais.

O artigo *Uso das tecnologias Digitais em atividades Didáticas nas séries iniciais*, (PRIETO et al, 2005) tem como objetivo relatar a experiência do uso das tecnologias nas séries iniciais. Segundo as autoras:

“Cada vez mais cedo as crianças estão em contato com as novas tecnologias. Este fator pode trazer consigo mudanças nos modos de comunicação e de interação. Essas mudanças serão positivas, desde que aconteça uma recontextualização das habilidades comunicativas,” (PRIETO et al, 2005)

Elas ainda discorrem sobre a globalização e que as novas tecnologias, como a Internet, forcem a adaptação ao meio e ao ambiente social. As autoras afirmam que:

O professor se torna um elo de conhecimento dessas tecnologias inovadoras, transformando o processo de aprendizagem. O uso das tecnologias digitais possibilita a transformação dos velhos paradigmas de educação, propiciando atividades pedagógicas inovadoras. O computador tem que ser visto como uma ferramenta de ensino e deve ser o facilitador da aprendizagem, buscando fascinar o aluno para as novas descobertas. (PRIETO et al, 2005).

Para as autoras o professor tem o papel estimular o aluno e direcioná-lo para os objetivos que a atividade se propõe. E ainda as atividades devem possibilitar que o professor crie interações e instigue o aluno despertando sua curiosidade.

2.5.3 Algumas Aplicações do *Software* GEOGEBRA ao Ensino da Geometria Analítica.

O trabalho *Algumas Aplicações do Software GEOGEBRA ao Ensino da Geometria Analítica*, (GUEDES,2013) objetiva fazer uma reflexão sobre as dificuldades que os professores encontram para trabalhar a geometria analítica plana.

Parafraseando o autor:” Em pleno século XXI com o uso da informática e todo avanço tecnológico, percebe-se ainda na prática docente algumas fragilidades nessa área, onde o

professor, possivelmente, no seu processo de formação, não teve a oportunidade de acesso ao conhecimento necessário para o uso desta ferramenta”

Ainda segundo o autor:

“Vale ressaltar que os nossos alunos já possuem uma maior facilidade de aceitação e uso destas tecnologias, pois já nasceram nesta era digital e desde cedo já vivenciam o uso destas, fazendo com que os recursos do computador lhe sejam mais agradáveis e fáceis de serem utilizados. (GUEDES 2013)”.

O autor ainda destaca que a entrada das tecnologias na sala de aula não pode ser desconecta das mudanças tecnológicas que veem ocorrendo no mundo. E que relevante fazerem pesquisas sobre este assunto, principalmente sobre o uso destas na educação.

Para o autor:

“No entanto, a inclusão digital nas escolas não significa apenas instalar equipamentos. É preciso preparar professores e toda a comunidade educacional, na perspectiva de se quebrar as barreiras existentes e todos se apropriarem do uso dessa poderosa ferramenta como apoio as suas atividades de rotina.” (GUEDES 2013)

O autor ainda destaca que estas tragam mudanças tanto no papel do professor como na postura do aluno perante a construção de seu conhecimento e na relação professor-aluno.

De antemão sabemos, como afirma Richit (2005), “que o uso das mídias informáticas na prática docente gera insegurança, desconforto e estresse na medida em que o professor, despreparado, se depara com desafios e situações nunca antes experimentado”.

2.5.4 Análise de Trabalhos Correlatos

Percebe-se pela escrita dos autores dos trabalhos correlatos uma fala recorrente, primeiramente o despreparo dos professores quanto a utilização das TICs, seja por sua formação que ainda pouco é focada nesta área, seja pela geração uma vez que a maioria dos docentes é oriundo de uma era pré-tecnológica. Outro fato que se destaca é o fato da facilidade dos estudantes em utilizar e compreender as TICs, uma vez que estes são muito familiarizados com estas tecnologias. Para fins comparativos destacamos nos três trabalhos analisados estas características

Tabela 1:Tabela comparativa dos trabalhos correlatos

Trabalho	Avaliação do uso do <i>Software</i> Geogebra no ensino de geometria: Reflexão da prática na escola	Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais	Algumas Aplicações do <i>Software</i> GEOGEBRA ao Ensino da Geometria Analítica
Uso de tecnologias pelos professores	“Primeiramente, muitos professores não estão reparados para usar as tecnologias computadores, lousa digital, muitos não detêm os conhecimentos geométricos necessários para realização de suas práticas pedagógicas,” (NASCIMENTO 2012)	O professor se torna um elo de conhecimento dessas tecnologias inovadoras, transformando o processo de aprendizagem. O uso das tecnologias digitais possibilita a transformação dos velhos paradigmas de educação, propiciando atividades pedagógicas inovadoras. O computador tem que ser visto como uma ferramenta de ensino e deve ser o facilitador da aprendizagem, buscando fascinar o aluno para as novas descobertas.	“Em pleno século XXI com o uso da informática e todo avanço tecnológico, percebe-se ainda na prática docente algumas fragilidades nessa área, onde o professor, possivelmente, no seu processo de formação, não teve a oportunidade de acesso ao conhecimento necessário para o uso desta ferramenta” (GUEDES, 2013)
Uso de tecnologias pelos alunos	Segundo o autor para D’Ambrosio (1986) “em muitas situações o aluno se mostra mais confortável com o uso de tecnologias como o uso do computador e <i>softwares</i> do que o próprio professor, pois na atualidade as crianças e jovens fazem uso dessa tecnologia em jogos e brincadeiras.”	“Cada vez mais cedo as crianças estão em contato com as novas tecnologias. Este fator pode trazer consigo mudanças nos modos de comunicação e de interação. Essas mudanças serão positivas, desde que aconteça uma recontextualização das habilidades comunicativas,” (PRIETO et al, 2005)	“Vale ressaltar que os nossos alunos já possuem uma maior facilidade de aceitação e uso destas tecnologias, pois já nasceram nesta era digital e desde cedo já vivenciam o uso destas, fazendo com que os recursos do computador lhe sejam mais agradáveis e fáceis de serem utilizados. (GUEDES, 2013)”

Fonte: Própria autora.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo apresentamos o método de pesquisa que utilizamos. Este foi quantitativo, utilizando a escala Likert, sendo a população estudada os alunos dos oitavos anos de uma escola da rede municipal de Esteio/RS, foram aplicados dois questionários o primeiro com a finalidade de analisar a utilização do aplicativo Geogebra, e o segundo com finalidade de mensurar a percepção dos alunos sobre o *cyberbullying*.

Partimos de uma revisão bibliográfica composta pelos principais autores desta da área. A pesquisa será baseada em estudos de autores, como por exemplo: Alba M. L. Weiss, Mara L. da Cruz, Paulo C.C. Guedes, José M. Moran, José A. Valente, Adelina Moura, Ana A. Carvalho, entre outros pensadores que elaboraram trabalhos pertinentes ao assunto.

Uma escala tipo Likert é composta, primeiramente por um conjunto de frases (itens) em relação as quais ao indivíduo que está a ser avaliado deve manifestar o grau de concordância desde o discordo totalmente (nível 1), até ao concordo totalmente (nível 5, 7 ou 11). Medindo-se assim a atitude do indivíduo somando, ou calculando a média, do nível selecionado para cada item.

Segundo Lima: “É apresentado um método simples de atribuir scores em Escalas de Atitude de Thurstone, que não envolve o uso de um grupo de juízes e ainda se baseia em várias amostras para ser consistentemente mais fidedigno do que o método original.” Não há mudança de paradigma, mas apenas na forma de construção do instrumento de medida. Forma de construção de uma escala de Likert (LIMA, 2000):

- 1) Elaboração de uma lista de frases que manifestem opiniões diretas (claramente positivas ou negativas) em relação à atitude a se estudar tendo o cuidado de cobrir as diferentes vertentes que se relacionam com o assunto.

2) Para validar a escala usa-se uma amostra representativa da população em que se pretende aplicar a escala de atitude. É pedido aos sujeitos que manifestem o seu grau de concordância com cada uma das frases numa escala de 3, 4, 5, 7 ou 11 pontos 6.

Através do estudo dos resultados se conduzirá à eliminação de itens. Começando por se eliminar os itens que não apresentem distribuição próxima ao normal, como também à eliminação dos itens que não discriminam a opinião. Assim sucessivamente serão eliminados os itens que não garantem boa consistência interna da escala.

A escala estará pronta para ser aplicada no momento que estiver garantida a objetividade, a fidelidade, a validade e a consistência desta.

O primeiro questionário foi composto de doze perguntas que buscavam mensurar a utilização do Geogebra a forma como é utilizado, se os alunos estão utilizando o mesmo em seus celulares, conforme figura 1.

Figura 1: Questionário utilização de aplicativo nas aulas de Matemática

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL/UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA INSTRUMENTAL PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL			
Questionário sobre a utilização de aplicativo nas aulas de Matemática			
Data: _____		Turma: _____	
1) Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	2) Idade: <input type="checkbox"/> 12-13 <input type="checkbox"/> 14-15 <input type="checkbox"/> acima de 16	3) Utiliza algum aplicativo ou jogo de matemática? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	4) Acredita que utilizar aplicativos de matemática e /ou outras matérias ajuda no seu aprendizado? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
5) Já havia utilizado o aplicativo Geogebra? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	6) Acha que o aplicativo Geogebra ajudou no aprendizado de matemática? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	7) Utiliza o aplicativo Geogebra: <input type="checkbox"/> Na escola <input type="checkbox"/> Em casa <input type="checkbox"/> outros (especifique) _____	8) Utiliza o aplicativo Geogebra: <input type="checkbox"/> No computador/ notebook <input type="checkbox"/> No tablet <input type="checkbox"/> No celular
9) Acha bom utilizar aplicativos como o Geogebra no celular? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	10) Já utilizou o celular para estudar /pesquisar? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	11) Já utilizou o celular na escola para: <input type="checkbox"/> Diversão <input type="checkbox"/> Estudos <input type="checkbox"/> Ambos	12) Na sua opinião utilizar celular para estudar ajuda no seu aprendizado: <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente

Fonte: (Própria autora)

O segundo questionário foi composto de 10 perguntas sobre o *cyberbullying*, conforme figura a abaixo. Este questionário visa mensurar a percepção dos alunos sobre o tema, uma vez que, ocorreu a prática de *cyberbullying* na escola.

Figura 2: Questionário *Cyberbullying*

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL/UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA INSTRUMENTAL PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL			
O presente questionário tem como objetivo buscar informações sobre Cyberbullying, os dados apurados serão utilizados como pesquisa no TCC: Uso dos Celulares no Ensino Fundamental Anos Finais, todas as informações são sigilosas			
Data: _____		Turma: _____	
1) Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Feminino	2) Idade: <input type="checkbox"/> 12-13 <input type="checkbox"/> 14-15 <input type="checkbox"/> acima de 16	3) Alguma vez já foi vítima de alguma brincadeira/comentário de mau gosto nas redes sociais <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	4) Você já realizou alguma brincadeira/comentário de mau gosto nas redes sociais. <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
5) Acha aceitável fazer brincadeiras/comentários de mau gosto através das redes sociais? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	6) Acha aceitável fumar e expor nas redes sociais uma pessoa sem autorização? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	7) Você já sofreu cyberbullying? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	8) Você já fez cyberbullying? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente
9) Você acha certo a prática de cyberbullying? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente	10) Você acha que proibir os celulares na escola evita o cyberbullying? <input type="checkbox"/> Concordo plenamente <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Indiferente <input type="checkbox"/> Discordo plenamente <input type="checkbox"/> Discordo parcialmente		

Fonte: Própria autora.

Cabe ressaltar que no momento desta pesquisa a escola do município de Esteio -RS estabeleceu regras mais rígidas quanto ao uso de celulares na escola, isto se deu pelo fato de alunos do 6º ano estarem efetuando filmagens dos colegas durante as aulas e postando nas mídias sociais, efetuando o *cyberbullying*.

Este dilema de utilização dos celulares na escola está cada vez mais presente, afetando cada vez mais o uso deste recurso nas salas de aulas.

Os alunos foram apresentados ao GeoGebra, um *software* de matemática dinâmica, este aplicativo tanto pode ser utilizado em um computador como em um aplicativo para celular.

Uma vez que a escola não dispõe de *wi-fi* para os alunos, foi utilizado o *software* no laboratório de informática, sendo que os alunos foram orientados a baixar em seus celulares o aplicativo do GeoGebra, para utilizarem nas aulas e em suas casas.

Com o intuito de se analisar os resultados da utilização do GeoGebra, e a utilização dos celulares nas aulas de matemática, foi realizada uma pesquisa utilizando a escala LIKERT, a qual analisaremos os resultados a seguir.

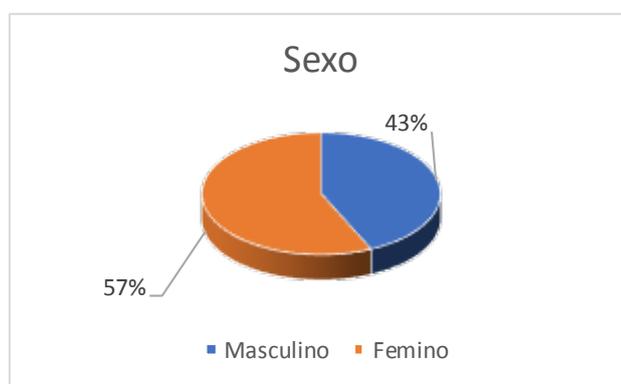
4 ANLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Realizada a pesquisa utilizando a escala LIKERT, nos alunos do 8º ano de uma escola municipal de Esteio - RS, sobre a utilização do *software* de matemática, Geogebra e sua utilização.

Buscou-se através desta verificar o resultado do uso das tecnologias, e seu reflexo no aprendizado dos alunos, como também quais os riscos deste acesso em sala de aula.

Buscou-se também mensurar o efeito, no aprendizado dos alunos, quanto à utilização de aplicativos como objetos pedagógicos, e através dos resultados do questionário na escala Likert, comparar o grau de envolvimento dos alunos quanto à utilização do aplicativo Geogebra e tentar avaliar os aspectos positivos na utilização deste no aprendizado de matemática.

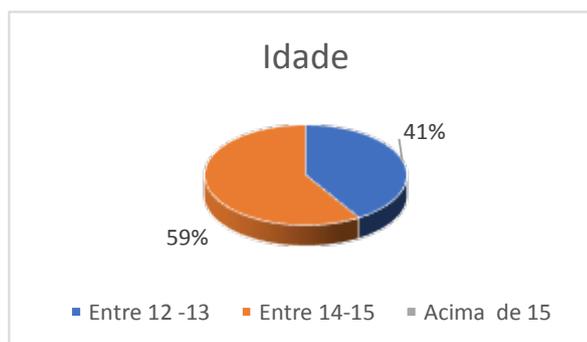
Figura 3: Alunos por sexo.



Fonte: própria autora

Observando a figura 3, esta mostra o gráfico que identifica por gênero onde 43% da população se identificaram com o gênero masculino e 57% com o gênero feminino.

Figura 4: Alunos por idade



Fonte: própria autora

A figura 4 apresenta o gráfico que identifica os alunos por faixa etária, este mostra que a idade entre 12-13 representa 41% e que a idade entre 14-15 representa 59%, sendo que da população estudada, no momento do questionário nenhum indivíduo tinha mais de 15.

Figura 5: Local de utilização do aplicativo GeoGebra



Fonte: própria autora

Dentro desta população, conforme demonstra o gráfico na figura 5, 87% utilizam o aplicativo na escola, 6% em casa e 7% em outro local não especificado. Isto demonstra a importância de a escola abrir espaço para utilização deste tipo de aplicativo, uma vez que mesmo acostumados a um mundo tecnológico, nossos alunos, fora do ambiente escolar, resistem a utilizar destes recursos para fins de aprendizagem. Segundo Weiss e Cruz (2001) a utilização de *softwares* educacionais gera uma resignificação dos conceitos adquiridos e estes acabam se tornando mais significativos.

Figura 6: Equipamento que utiliza o aplicativo GeoGebra



Fonte: própria autora

A população estudada também demonstrou utilizar o aplicativo GeoGebra, demonstrado na figura 6, mais no computador/notebook 88% do que em celulares 10% e tablet 2%, porém isso também se dá ao fato de a grande maioria utilizar o aplicativo apenas na escola, e como citamos anteriormente a escola estabeleceu regras rígidas quanto a utilização de celulares na sala de aula. Segundo Moura (2006) o conceito de *mobile learning* (M-learning), aprendizagem móvel é a aprendizagem que utiliza dos recursos móveis, estão inseridos nesta categoria os dispositivos como: os celulares *smartphones*, *notebooks*, *netbooks*, *palmtops*, *tablet pc*, *personal digital assitent (PDA)*, *pocket pc* etc.

Figura 7: Já utilizou o celular na escola para.



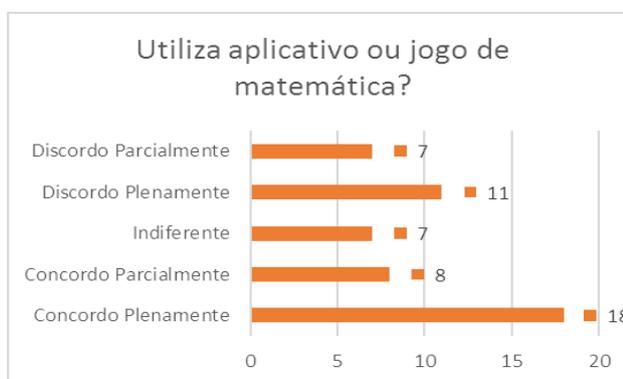
Fonte: própria autora

Mesmo assim percebe-se que há uma resistência por parte dos alunos à utilização aplicativo em casa e pelo celular, em conversas com a professora de matemática antes da proibição aos celulares ela revelou que utiliza a calculadora científica do mesmo em suas aulas e os alunos faziam pesquisas sobre os temas das aulas.

Percebe-se também que mesmo com a recente proibição os alunos utilizam o celular na escola, conforme gráfico da figura 7, na sua maioria 65% tanto para diversão como para estudos, 17% apenas para diversão e 18% apenas para estudos. A presença do celular na sala de aula é uma realidade incontestável.

Para Moraes e Paiva (2006), a grande maioria, possuem aparelhos celulares muitos deles possuem equipamentos modernos (*smartphones*) que possuem diversos recursos tecnológicos funcionando como verdadeiros computadores portáteis, que permitem fora o acesso à Internet, a utilização de uma gama variada de aplicativos. “Os jovens podem aprender através da imensa quantidade de informação que circula pelo *mass media*⁵ e pela Internet, sendo quase impossível convencê-los a aderir à escola cinzenta”. Mesmo assim ainda é necessário ensina-los a utilizar este recurso nas aulas.

Figura 8: Utiliza aplicativo ou jogo matemático.



Fonte: própria autora

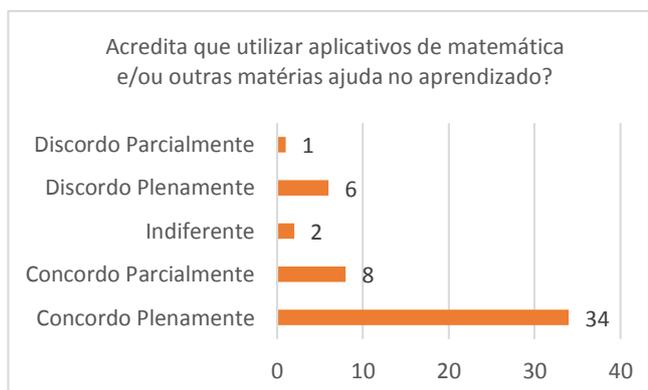
Na pergunta “Utiliza aplicativo ou jogo de matemática? Conforme gráfico da figura 8 Da população estudada 51, alunos 26 (51%) marcaram concordo plenamente e/ou concordo parcialmente, 7 (13,70%) e 18 (35,30%) representando que mais que a metade utiliza aplicativos de matemática e/ou jogos matemáticos, porém 13,70% não responderam por optarem pela resposta “indiferente” a mesma quantidade percentual discorda parcialmente ou seja eventualmente utiliza algum aplicativo ou jogo de matemática. Nesta população estudada 11 alunos, ou seja, 21,60% afirmam não utilizar aplicativo ou jogo matemático.

⁵

-*Mass media* - o conjunto dos meios de comunicação de massa (jornal, rádio, televisão etc.).

Estes dados demonstram que este recurso deve ser mais explorado, e os alunos devem ser incentivados a utilizar estes recursos.

Figura 9: Acredita que utilizar aplicativos de matemática e/ou outras matérias ajuda no aprendizado?

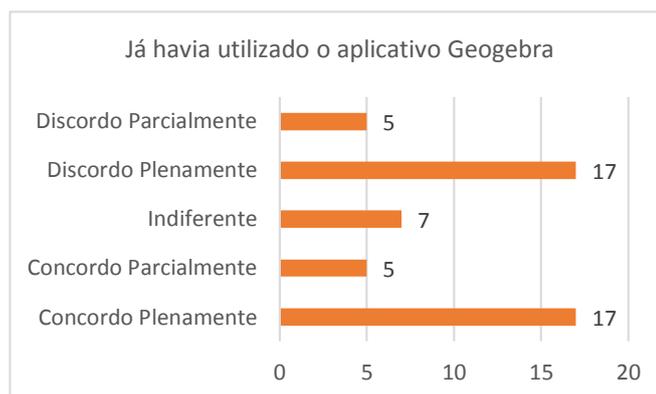


Fonte: própria autora

Na pergunta "Acredita que utilizar aplicativos de matemática e/ou outras materias ajuda no aprendizado? Conforme a figura 9 da população estudada 42 (82,30%) alunos concordam plenamente/parcialmente, 2 (4%) são indiferente e 7 alunos (13,70%) discordam plenamente/parcialmente, demonstrando que a grande maioria dos alunos 82,30% acreditam que aplicativos ajudam no aprendizado.

Vemos por estes dados que os alunos estão receptíveis a utilização de aplicativos/jogos nas aulas de matemática, mostrando a potencialidade destes recursos. Para Souza (2004) o *software* educacional proporciona ao aluno ferramentas que auxiliam o processo de aquisição de saberes, ajudando a realizar sequências lógicas de aprendizagem, onde podem identificar erros e analisarem resultados, possibilitado assim através do seu uso formular hipóteses e estabelecer estratégias, desta forma potencializando o processo de aprendizagem. Através do uso desta ferramenta o aluno pode, com base nas experiências adquiridas, fixar os conceitos de forma mais pessoal se apropriando destes saberes como seus, obtendo assim um aprendizado significativo.

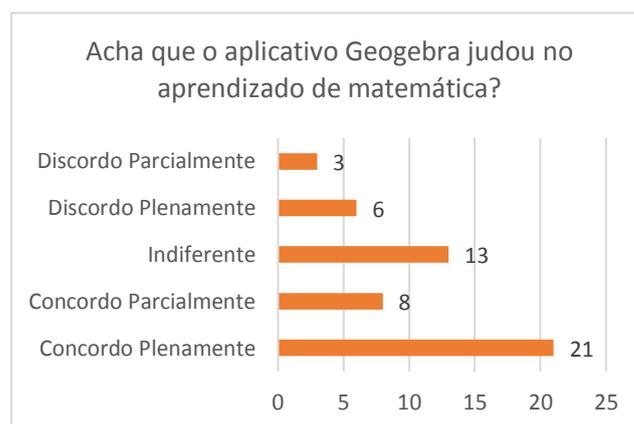
Figura 10: Já havia utilizado o aplicativo GeoGebra.



Fonte: própria autora

Na pergunta “Já havia utilizado o aplicativo GeoGebra” tanto a população concordo plenamente/parcialmente como discordo plenamente/parcialmente somam 22 (43,15) e indiferente 7 (13,70%), isto vem de encontro com os resultados da pergunta sobre utilização de jogos/aplicativos matematicos reforçando a potencializade da utilização destes.

Figura 11: O aplicativo GeoGebra ajudou seu aprendizado de Matemática?

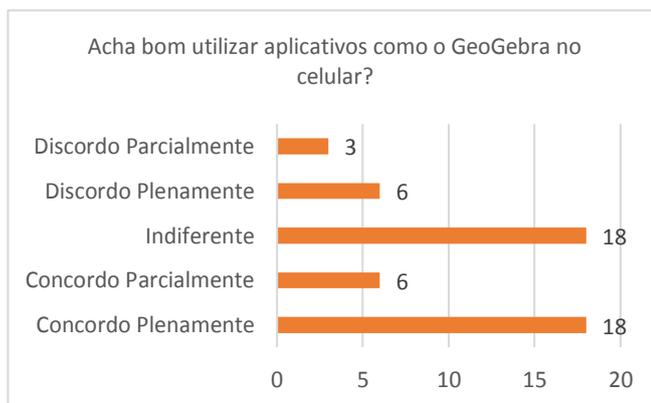


Fonte: própria autora

Na pergunta “Acha que o aplicativo GeoGebra ajudou no aprendizado de matemática? Conforme grafico da figura 11. Da população estudada 29 (56,90%) concordo plenamente/parcialmente que o aplicativo ajudou, demonstrando que a maior parte da população concorda total/parcialmente, 13 (25,50%) são indiferentes e 9 (17,60%) discordam totalmente/parcialmente. Percebemos por estes resultados que a maioria dos alunos percebe o potencial destes aplicativos/jogos, mais aina há uma parte da população que precisa ser motivada a utiliza-los para estes fins.

Segundo Kenski (2010) o uso de vídeos, programas educativos, *sites* educacionais e *softwares* diferenciados têm dinamizado e transformado a realidade da sala de aula, antes mais pautada nos recursos “lousa, o giz, o livro e a voz do professor”.

Figura 12: Acha bom utilizar aplicativos como o GeoGebra no celular

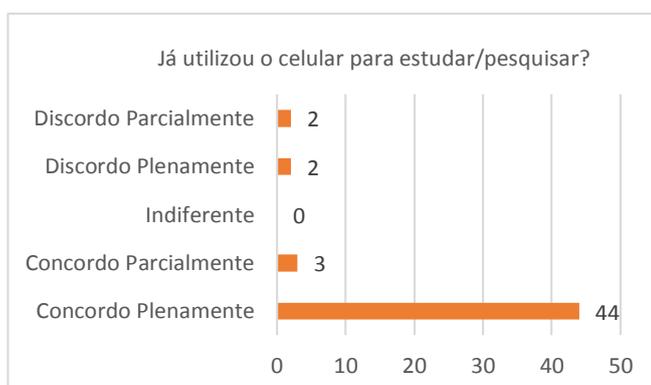


Fonte: própria autora

Na pergunta “Acha bom utilizar aplicativos como o GeoGebra no celular?” Figura 12, da população estudada 24 (47,05%) concordam plenamente/parcialmente e 18 (35,35%) são indiferentes e 9 (17,60%) discordam plenamente /parcialmente.

Apesar de a maioria achar esta maneira de usar o aplicativo como algo positivo, existe uma parcela significativa que é indiferente, reforçando a ideia que há potencialidade para utilização deste tipo de recurso, porém é necessário que haja uma intervenção por parte do professor para que isso de fato ocorra.

Figura 13: Já utilizou o celular para estudar/pesquisar?

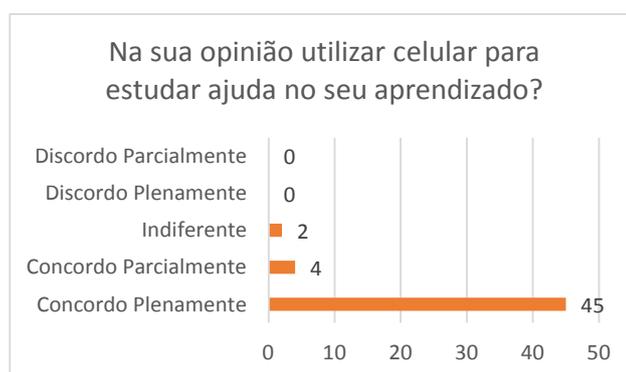


Fonte: própria autora

Conforme representado no gráfico da figura 13, na pergunta “ Já utilizou o celular para estudar/pesquisar? A maioria da população 47 (92,15%) dos alunos concordam plenamente/parcialmente, nenhum aluno é indiferente e 4 (7,85%) discordam plenamente/parcialmente

Pelas resposta percebemos que sim nossos alunos utilizam o celular para estudar pois mais de 90% indicaram isto,então cabe a nós professores direcionar estes estudos e utilizar de forma mais efetiva este recurso.

Figura 14: Na sua opinião utilizar o celular para estudar ajuda o aprendizado?



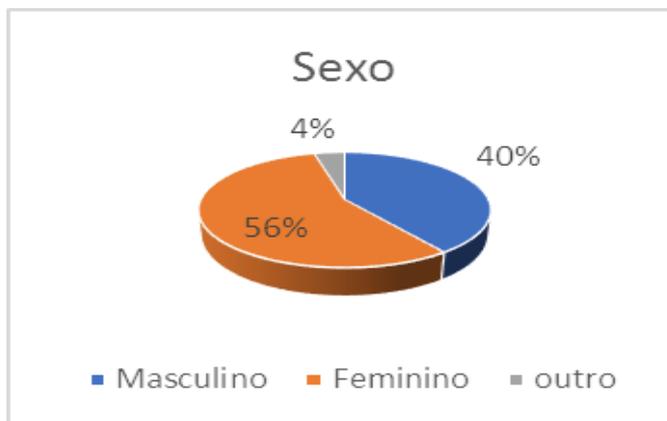
Fonte: própria autora

Na pergunta “Na sua opinião utilizar celular para estudar ajuda no seu aprendizado?” A maior parte da população 49 (96%) concordam plenamente/parcialmente e 2 (4%) são indiferentes, nenhum aluno discordou plenamente/parcialmente.

Mais uma vez demonstra a potencialidade deste recurso e a necessidade de discussões entre educadores sobre este tema. Para Moran (2011), para que exista o aprendizado, o conhecimento necessita ser significativo, ou seja, para que um novo conteúdo possa apreendido de maneira eficaz este deve ser incorporado pelo aluno aos seus conhecimentos prévios, tornando-se assim mais significativo evitando assim um processo de ensino repetitivo e mecanizado.

Após a primeira pesquisa sentiu-se a necessidade de realizar uma pesquisa utilizando a escala LIKERT, tendo como base os alunos do 8º ano de uma escola municipal de Esteio, as mesmas turmas que foram objeto do primeiro questionário, esta pesquisa versa sobre o tema que surgiu durante a pesquisa: *cyberbullying*.

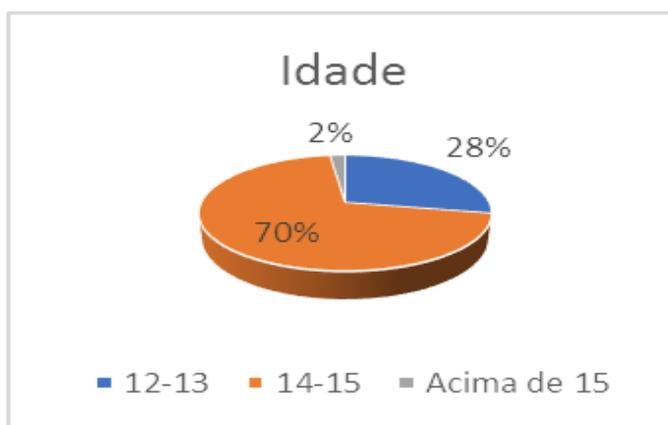
Figura 15: Alunos por sexo.



Fonte: própria autora

Observando a figura 15 vemos o gráfico que identifica o gênero onde 40% da população se identificou com o gênero masculino e 56% se identificaram com o gênero feminino e 4% se identificaram com outro gênero, este item não constava no questionário, mas foi incluído pelos alunos.

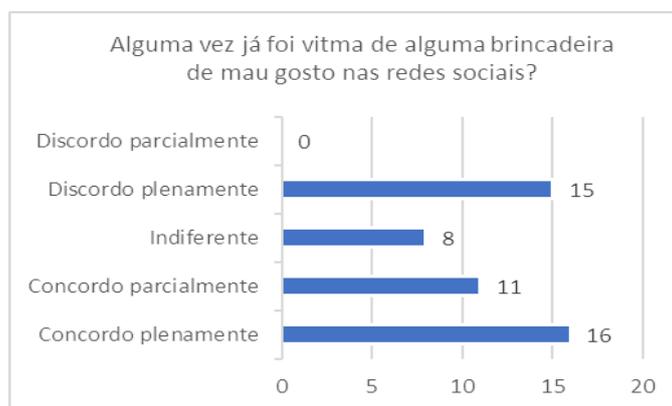
Figura 16 : Alunos por idade



Fonte: própria autora

Na figura 16 que mostra o gráfico que identifica por faixa etária, que mostrava no primeiro questionário que a idade entre 12-13 representa 41%, agora apresenta 28%, por se tratar e entre 14-15 era no primeiro questionário de 59%, agora é 70% sendo que, no primeiro questionário nenhum indivíduo tinha mais de 15 anos e agora este percentual é de 2% da população, além da variação de idade durante o ano, alguns alunos fazendo aniversário no período do estudo ainda houve casos de alunos que não estavam presentes nas duas pesquisas.

Figura 17: Alguma vez foi vítima de alguma brincadeira de mau gosto nas redes sociais?



Fonte: própria autora

No gráfico da figura 17 representando a pergunta: Alguma vez foi vítima de alguma brincadeira de mau gosto nas redes sociais? Da população estudada de 50 alunos dos 8º anos, 16 (32%) marcaram concordo plenamente e 11 (22%) marcaram concordam parcialmente demonstrando que pelo menos 27 (54%) alunos já foi vítima de alguma brincadeira nas redes sociais; 8 (16%) indicaram serem indiferente a pergunta e 15 (30%) discordaram plenamente.

Figura 18: Você já realizou alguma brincadeira/comentário de mau gosto nas redes sociais?

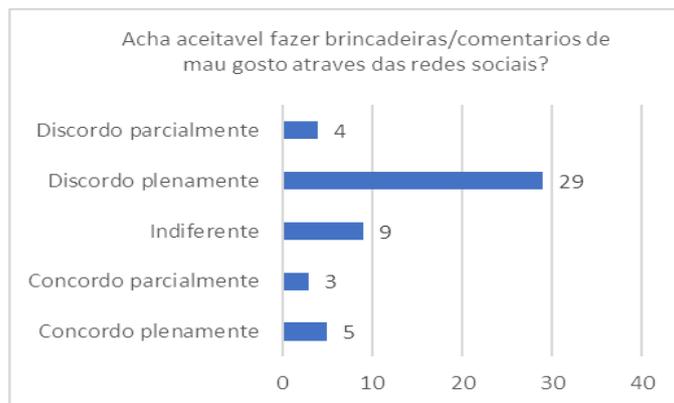


Fonte: própria autora

No gráfico da figura 18 representando a pergunta: Você já realizou alguma brincadeira/comentário de mau gosto nas redes sociais? Da população estudada 2 (4%) discordaram parcialmente, 25 (50%) discordaram plenamente, indicando que 27 (54%) não fizeram este tipo de brincadeira, 9 (18%) foram indiferente, 3 (6%) concordaram

parcialmente e 11 (22%) plenamente , indicando que pelo menos 14 (28%) alunos já praticaram tais brincadeiras/comentários.

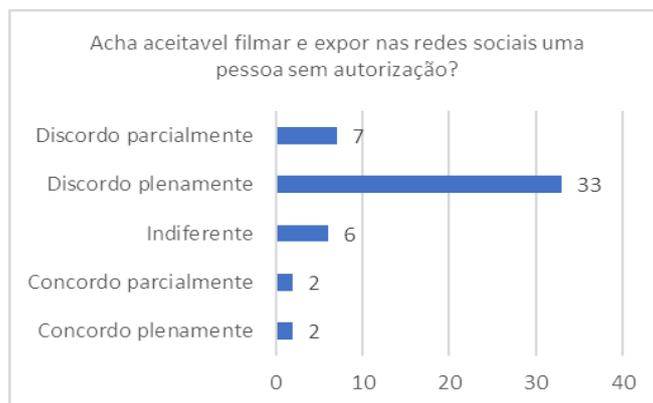
Figura 19: Acha aceitável fazer brincadeiras/comentários de mau gosto através das redes sociais?



Fonte: própria autora

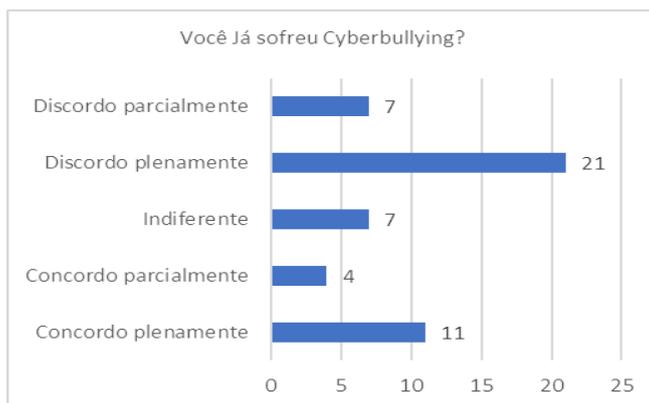
No gráfico da figura 19 representando a pergunta: Acha aceitável fazer brincadeiras/comentários de mau gosto através das redes sociais, da população estudada 4 (8%) discordam parcialmente e 29 (58%) plenamente, 9 (18%) são indiferentes, 3(6%) concordam parcialmente e 5(10%) plenamente perfazendo um total de 8 (16%) que concordam com esta atitude.

Figura 20: Acha aceitável filmar e expor nas redes sociais uma pessoa sem autorização?



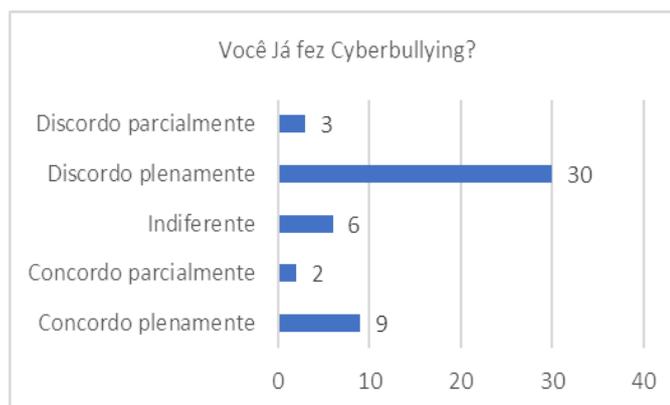
Fonte: própria autora

No gráfico da figura 20 representando a pergunta: Acha aceitável filmar e expor nas redes sociais uma pessoa sem autorização, da população estudada 7 (14%) discordaram parcialmente, 33 (66%) plenamente, ou seja 40 (80%) alunos discordam da pergunta, 6 (12%) foram indiferentes e 2 (4%) concordaram parcialmente e 2 (4%) plenamente.

Figura 21: Você já sofreu *cyberbullying*?

Fonte: própria autora

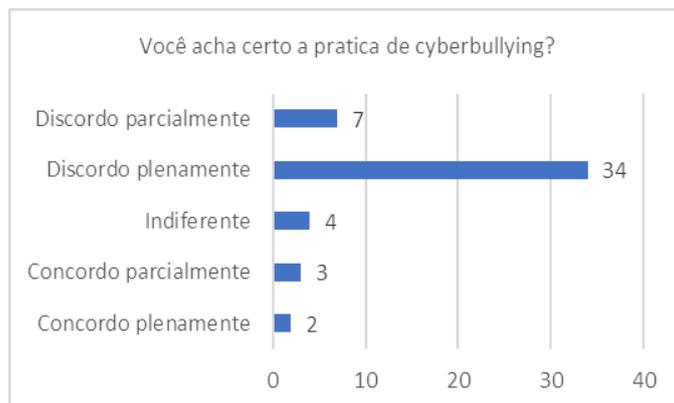
No gráfico da figura 21 representando a pergunta: Você já sofreu *cyberbullying* da população estudada 7(14%) discordam parcialmente e 21 (42%) plenamente, num total 28(56%) afirmam não terem sofrido *cyberbullying*, 7(14%) são indiferentes, 4(8%) concordam parcialmente e 11(22%) plenamente, ou seja 15(30%) afirmam terem sofrido *cyberbullying*.

Figura 22: Você já fez *cyberbullying*?

Fonte: própria autora

No gráfico da figura 22 representando a pergunta: Você já fez *cyberbullying* da população estudada 3 (6%) discordam parcialmente e 30 (60%) plenamente indicando que 33 (66%) indicam não praticar *cyberbullying*, 6 (12%) são indiferentes, 2 (4%) concordam parcialmente e 9 (18%) totalmente indicando que 11(22%) já praticaram *cyberbullying*.

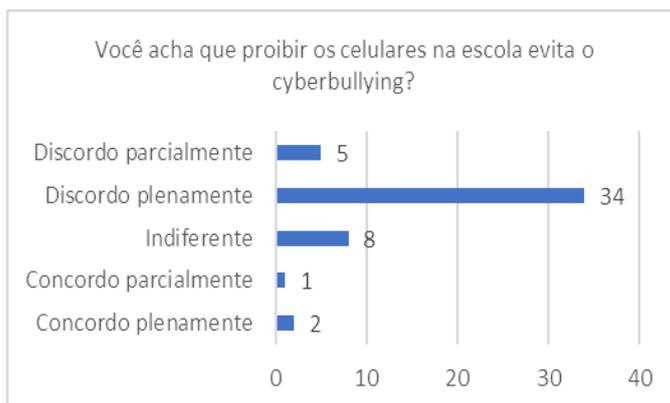
Figura 23: Você acha certo a pratica de *cyberbullying*?



Fonte: própria autora

No gráfico da figura 23 representando a pergunta: Você acha certo a pratica de *cyberbullying*? Da população estudada 7 (14%) discorda parcialmente, 34 (68%) plenamente, 4(8%) e indiferente, 3 (6%) concordam parcialmente e 2(4%) concordam plenamente.

Figura 24: Você acha que proibir os celulares na escola evita o *cyberbullying*?



Fonte: própria autora

No gráfico da figura 24 representando a pergunta: Você acha que proibir os celulares na escola evita o *cyberbullying*, Da população estudada 5 (10%) discordam parcialmente, 34 (68%) plenamente, 8 (16%) são indiferentes, 1 (2%) concorda parcialmente e 2 (4%) concordam plenamente.

Através dos dados coletados percebe-se a importância da escola em abrir espaço para a utilização das tecnologias em sala de aula, trazendo segundo Weiss e Cruz (2001) uma

ressignificação no aprendizado, os resultados mostram também que a utilização dos celulares é significativa, mas ainda há resistência por parte dos alunos em utilizá-lo para fins educativos, Morais e Paiva (2006) lembram o quanto este mundo virtual é mais atrativo que a “escola cinzenta”, e a necessidade de se apropriar destas tecnologias através de recursos como o *software* educacional, que para, Souza (2004) proporciona ao aluno ferramentas que auxiliam o processo de aquisição de saberes, para assim efetivar um aprendizado significativo. Ainda para Kenski (2010) o uso destes recursos tem dinamizado e transformado a realidade da sala de aula, saindo da tradicional “lousa, o giz, o livro e a voz do professor”. Pelo questionário percebe-se que a maioria dos alunos vê que a utilização das TICs, no caso o celular, como algo positivo, isso a necessidade urgente dos professores de se apropriarem destes recursos, mais uma vez citando Moran (2011), para que exista o aprendizado, o conhecimento necessita ser significativo, e o que é mais significativo para nossos alunos hoje do que a tecnologia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de TICS em sala de aula ainda é um tema sensível, enquanto as proibições pelo mundo, em nosso país e até na escola estudada são reais e pautadas em argumentações verdadeiras, o perigo do *cyberbullying*, a distração dos alunos, e diversos outros fatos relevantes, tentar coibir o uso de tecnologias, como por exemplo os celulares, em sala de aula parece ser algo contra produtivo.

Pois os benefícios para o aprendizado também são reais. Vivemos em mundo cada vez mais tecnológico cada vez mais nossos alunos estão mais conectados, não há como a escola estar aparte desta realidade, mesmo com as proibições e sanções os celulares, tablets e outros recursos tecnológicos estão dentro das escolas nas salas de aulas. Cabe aos professores perceber esta realidade e utilizá-la como aliada, como mais um recurso valioso na educação dos nossos alunos.

A maioria das escolas não tem um laboratório de informática, e se o tem o tempo por turma costuma ser limitado. E ao mesmo tempo a grande maioria dos alunos tem um aparelho celular, na maioria das vezes um *smartphone* então utilizar deste recurso seria fundamental, pois não há como banir os TICs das escolas eles fazem parte do cotidiano de todos nós alunos e professores a questão é a forma como estes recursos serão utilizados.

Quando falamos de aprendizado significativo, do aluno construindo seu conhecimento, deste como agente de seu aprendizado, não podemos esquecer que utilizar aquilo que é familiar e cotidiano aos nossos alunos é importante e neste aspecto estariam inseridos os TICs.

Nossos alunos fazem parte da geração que nasceu na era digital. Então como fazê-los se interessar e aprender apenas com um quadro negro e giz? Como motivar crianças que cresceram brincando em *tablets* e afins?

Existe todo um universo de possibilidades na palma de suas mãos, mas nós professores queremos que eles se concentrem em um quadro que não é interativo?

Mas estes novos recursos exigem não só outras linguagens para aprender, mas também para ensinar. Através de aplicativos ao alcance do nosso aluno, através da interação com o que é familiar, unindo o quadro de giz, com as novas tecnologias.

Através das nossas pesquisas utilizando o questionário com perguntas abertas e fechadas, este conseguiu demonstrar a situação em que o uso das tecnologias no ensino fundamental traz benefícios para os alunos, já que a maioria dos alunos da população estudada utilizou o celular para pesquisa/diversão em sala de aula, ou seja a tecnologia está de fato dentro da sala de aula e de fato fazendo parte desta.

Mas em contrapartida no quesito de ajudar a produzir um aprendizado significativo, nossa população estudada ainda precisa de um direcionamento, pois segundo a pesquisa realizada o aplicativo GeoGebra, foi mais utilizado na escola e no laboratório de informática do que em casa. Demonstrando a importância do professor como mediador deste processo. A utilização de recursos digitais, de forma adequada permite a formação de uma cultura de alunos pesquisadores, desconstruindo o papel passivo deste em seu aprendizado.

Porém como demonstra os resultados obtidos na pesquisa sobre *cyberbullying*, há pontos sensíveis que devem ser trabalhados, mesmo que a maior parte da população estudada seja contrária a prática do *cyberbullying*, e ainda grande parte negar ter sido vítima deste, cerca de 54% afirmam terem sido alvos de “brincadeiras” no mundo virtual, ou seja, existe um risco real da má utilização destes recursos tanto em sala de aula, como fora desta.

Sem citar que estes recursos também podem ser fonte de distrações, segundo a pesquisa realizada 18% afirmam utilizar o celular para outros fins que não estudar, mas a maioria 68% afirma que utiliza tanto para fins reativos como para estudar.

Isso mostra que o aluno precisa aprender a utilizar estes recursos de forma proativa no seu aprendizado, e aos professores é necessário desvincular-se dos preconceitos a respeito destas práticas, e imergir nesta nova forma de ensinar/aprender.

Através da pesquisa realizada podemos experimentar mesmo que em uma pequena população a utilização das tecnologias em sala de aula como uma ferramenta eficaz, de fácil acesso, para construção de saberes, que através da utilização do aplicativo GeoGebra, pelos resultados obtidos: cerca de 47% acreditam que plenamente/parcialmente o aplicativo ajudou no aprendizado de geometria, percebe-se que este ajuda na aquisição do conteúdo.

Sabemos que a população estudada, representa apenas uma pequena parcela dos alunos do nosso município, mas através desta pequena amostra percebemos que sim a utilização das tecnologias é importante na educação e já se faz presente, seja de uma forma

indireta, o aluno pesquisando o assunto da aula por conta própria e sem a devida orientação, podendo muitas vezes ter respostas equivocadas e/ou parciais, ou de uma forma direta o professor orientando de mostrando quais os caminhos, *sites* confiáveis o aluno deve utilizar para pesquisar.

E necessário também que haja discussões sobre a utilizações de TICs nas escolas, sua proibição por mais justificáveis que sejam os argumentos não é efetiva, nossos alunos continuam a levar os aparelhos para a escola. Porque não nos apropriar deste recurso e fazer efetivo uso dele? Assim direcionando todas as possibilidades desta ferramenta tecnológica para o aprendizado.

Transformando nosso aluno em agente de seu aprendizado, fazendo utilizar deste recurso em ele tem, literalmente em mãos, para aprender, pesquisar, buscar, repassar. Porque o celular é sim um instrumento de comunicação e interação e para aprender é fundamental que haja comunicação e interação.

Para isso este tema deveria ser mais desenvolvido e até ampliado, pois é necessário mais pesquisas sobre como ensinar/aprender utilizando estes recursos, lembrando que estes são recursos extremamente dinâmicos e nunca antes na história humana houve tanto desenvolvimento tecnológico em tão pouco tempo, o professor precisa se adequar a estas novas tecnologias, se apropriar delas para não correr o risco de se tornar obsoleto.

6 REFERÊNCIAS

ANTONIO, J. C. **Uso pedagógico do telefone móvel (Celular)**, Professor Digital, SBO, 13 jan. 2010. Disponível em: <https://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/uso-pedagogico-do-telefone-movel-celular/>. Acesso em: 08/08/2018

AUSUBEL, D.P. **A Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo, Moraes, 1982. Disponível em : https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3369246/mod_resource/content/1/Capitulo%2010%2020A%20teoria%20da%20aprendizagem%20significativa%20de%20Ausubel%20-%20Teorias%20de%20Aprendizagem%20%20Moreira%20M.%20A.pdf . Acesso em: 05/08/2018

BALACHEFF, N; KAPUT, J. **Computer-Based Learning Environments in Mathematics**. In: BISHOP, A.; CLEMENTS, K.; KEITEL, C.; KILPATRICK, J.; LABORDE, C. (Eds), *International Handbook of Mathematics Education*. Springer, 1996, p. 469-500.

BARRETO, R. G. **A apropriação educacional das tecnologias da informação e da comunicação**. In: LOPES, Alice C.; MACEDO, Elizabeth (Orgs.). *O currículo: debates contemporâneos*. São Paulo: Cortez, 2002. p. 216-236. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.29, n.2, p. 271-286, jul./dez. 2003

_____. **As políticas de formação de professores: novas tecnologias e educação a distância**. In: BARRETO, Raquel G. *Tecnologias educacionais e educação a distância: avaliando políticas e práticas*. Rio de Janeiro: Quartet, 2001 a.

_____. **Tecnologias da informação e da comunicação e educação a distância: o discurso de MEC**. Projeto de pesquisa, Rio de Janeiro, 2001b.

_____. **Tecnologias nas salas de aula**. In: LEITE, Márcia; FILÉ, Valter (Orgs.) *Subjetividades, tecnologias e escolas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002a. p. 43-56.

_____. **Formação de professores, tecnologias e linguagens: mapeando novos e velhos (des)encontros.** São Paulo: Loyola, 2002b.

_____. **Multimídia e formação de professores: uma questão de leitura?** Revista Nexos, São Paulo, n.7, p. 87-101, jul./dez.2000.

_____. **Novas tecnologias na escola: uma “revolução” educacional?** Revista Presença Pedagógica, Belo Horizonte, n. 13, p. 39-45, jan/fev 1997.

BATISTA, S. C. F.; BEHAR, P. A.; PASSERINO, L. M. **Contribuições da teoria da atividade para *m-learning*.** Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 1-10, 201. Disponível em <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/15249>>. Acesso em 12/10/2018

BAYA'A, N.; DAHER, W. Students' perceptions of Mathematics learning using mobile phones. In: **International Conference on Mobile and Computer Aided Learning**, 4., 2009, Amman, Jordan. Proceedings. Disponível em: <http://users.qsm.ac.il/cellmath/Material/Conferences/IMCL2009/students_perceptions_of_mathemat.pdf> Acesso em: 28/09/2018.

BERAN, T. e LI, Q. (2007). **The Relationship between Cyberbullying and School Bullying.** Journal of Student Wellbeing, Vol. 1(2), pp.15-33. Disponível em:< <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/409/363>> Acesso: 22/10/2018

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. **Podcast: uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais.** In: VIII LUSOCOM: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2009. p. 2114-2126.

_____. **Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte.** In Barca, A.; Peralbo, M.; Porto, A.; Silva, B.D. & Almeida L. (Eds.), Actas do IX Congresso Internacional Galego Português de Psicopedagogia. Setembro 2007, Universidade da Coruña. A Coruña, pp.837-846. Disponível em: < <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7094/1/pod.pdf>>. Acesso em: 12/08/2018.

CALLE, R. C. G.; VARGAS, J. A. T. **Incorporación de Tecnologías Móviles para Mejorar el Aprendizaje de Cálculo, Soportada en una Propuesta Didáctica: caso de estudio para Cálculo de Varias Variables.** In: CONGRESO NACIONAL INFORMÁTICA

EDUCATIVA, REDES, COMUNIDADES DE APRENDIZAJE Y TECNOLOGIA MÓVIL, 9., 2008, Barranquilla, Colombia. Actas... Barranquilla, Colombia: RIBIE, 2008. p. 1-10.

COVELLA G.; OLSINA L. (2002), **Evaluación de Calidad de Sitios Web con Funcionalidad E-Learning**, 5º Workshop Iberoamericano de Ingeniería de Requisitos y Ambientes Software, La Habana, Cuba;

CRAWFORD, V.; VAHEY, P. **Palm Education Pioneers Program**. Evaluation Report. Estados Unidos: Stanford Research Institute International. March, 2002.

CRUZ, C. C. (2011). **A teoria cognitivista de Ausubel**. Archivo Del Portal de Recursos para Estudiantes. Acesso em 12 de junho de 2014. Disponível em http://www.robertexto.com/archivo3/a_teor%C3%ADa_ausubel.htm >Acesso em 20/10/2018

EDUINNOVA. **Tecnología Portátil en la Sala de clases: Pocket PC** (Proyecto Piloto – Informe Final). 2009. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/outros/18092-64524-1-PB.pdfAcesso em: 23/10/2018.

FERREIRA, E.; TOMÉ, I. **Jovens, Telemóveis e Escola. Educação, Formação & Tecnologias**. 2010. Disponível em <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/148/85>>. Acesso em: 12/08/2018

GOMES, A. S.; PADOVANI, S. **Usabilidade no ciclo de desenvolvimento de software educativo**. In: Anais do XVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2005. Disponível em:< <http://www.ria.net.br/index.php/ria/article/viewFile/137/149> > Aceso em 18/10/2018

GUEDES, P. C. C. tese **Algumas Aplicações do Software Geogebra ao Ensino da Geometria Analítica**. UFES - Universidade Federal do Espírito Santo Vitoria – 2013. Disponível em:< <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/viewFile/14555/pdf>> Aceso em 10/10/2018

JOHNSON, S. (2001). **Emergence. The connected lives of ants, brains, cities and software**. Penguin Books. London. *PDF) Uso das Tecnologias para o Ensino de...* Available from:<https://www.researchgate.net/publication/274195205_Uso_das_Tecnologias_para_o_Ensino_de_Ciencias_A_Web_20_como_ferramenta_de_aprendizagem>Acesso em 19 /08/ 2018.

LIMA, L. (2000). **Atitudes: Estrutura e mudança**. In: J. Vala & M. B. Monteiro (Eds.), *Psicologia social*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Disponível em : http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/1229/1/18914_ULFC072532_TM.pdf Acesso em : 15/02/2019

LUNDVALL, B.A. (2002). **The University in the Learning Economy**. DRUID, 2. Disponível em: <http://www.druid.dk/wp/pdf_files/02-06.pdf> Acessado em: 17 jul. 2010. (PDF) *Uso das Tecnologias para o Ensino de...* Available from: < https://www.researchgate.net/publication/274195205_Uso_das_Tecnologias_para_o_Ensino_de_Ci%C3%AAncias_A_Web_20_como_ferramenta_de_aprendizagem > Acesso em 19 /08/2018.

MACEDO, T. E. **Subsídios Pedagógicos para o uso do Laboratório de Informática**. Castro, 2008. PDE/2008. Acesso em outubro de 2018. Disponível em: www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/.../2007_uepg_gestao_md_tangreyse_ehalt_macedo.pdf

MARÇAL, E.; ANDRADE, R.; RIOS, R. **Aprendizagem utilizando dispositivos móveis com sistemas de realidade virtual**. Porto Alegre: UFRGS, 2005. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a51_realidadevirtual_revisado.pdf>. Acesso em: 06/08/2018.

MORAIS, M. B.; PAIVA, M. H. **Ciências ensinar e aprender**. Belo Horizonte: Dimensão. 2006.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora da UnB.1999 Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueefinal.pdf> Acesso em: 15/08/2018.

MORAIS, R. X. T. de. **Software Educacional: a importância de sua avaliação e do seu uso nas salas de aula**. Fortaleza, 2003. Disponível em: http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/monografias/monografia-rommel-xeno fonte.pdf . Acesso em: 12/10/2018

MOURA, A.; CARVALHO, A.A. **Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da aula**. *Conferência Sobre Sistemas Móveis e Ubíquos* (p. 155-158). Guimarães: Universidade do Minho, 2006. Disponível em: <<http://ubicomp.algoritmi.uminho.pt/csmu/proc/moura-147.pdf>>. Acesso em: 15/07/2018.

_____(2012). **Mobile Learning: Tendências tecnológicas emergentes**. In A. Carvalho. (2012). *Aprender na era digital: Jogos e Mobile-Learning*. Santo Tirso: De Facto Editores, 127-147.

MORAN, J.M. **Educação inovadora na sociedade da informação**. 2011. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/23/textos/moran.PDF> Acesso em: 04/08/2018.

NAGUMO, E. **O uso do aparelho celular dos estudantes na escola**. 2014. 100 f., il. Dissertação (Mestrado em Educação) —Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/handle/10482/16856>. Acesso em:08/10/2018

NASCIMENTO, E. G A. **Avaliação do uso do *Software* Geogebra no ensino de geometria: Reflexão da prática na escola** -Artigo disponível em: <http://www.geogebra.org.uy/2012/actas/67.pdf> , acesso em 09/12/2018.

PRIETO, L. M.; TREVISAN, Maria do Carmo B; DAMESI, Maria Isabel; FALKEMBACH Gilse A.M, **Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais**. Disponível em: http://www.cinted.ufrgs.br/renoteold/maio2005/artigos/a6_seriesiniciais_revisado.pdf, acesso em 10/12/2018.

RODRIGUES, J. L. de S. MI Synapse: **Uso de m-learning no Ensino Superior. Dissertação de Mestrado em Gestão da Informação**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2007. Disponível em: http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/jrodrigues_msc_ua07.pdf. Acesso em: 18/07/2018.

SANTOS, N. **Estado da Arte em Espaços Virtuais de Ensino e Aprendizagem - Laboratório de Engenharia de *Software***, *Revista Brasileira de Informática na Educação*, n. 04,1999. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/sbc-ie/revista/nr4/070TUsantos.htm>; Acesso em 22/10/2018

SIQUEIRA, J. R. **Programação do *PocketPC*: com *eMbedded Visual Basic***.São Paulo: Novatec, 2005.

SOUZA, N. A. Avaliação da aprendizagem e atuação docente. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 29, p. 149-168, jan./jun.2004.

TERRA-<<https://www.terra.com.br/noticias/franca-aprovada-lei-para-proibir-celulares-em-escolas>, 4179b991a92b5c074e8889cb5fb3ac4d5vqr9994.html> acessado em; 06/08/2018

UNESCO. **Aprendizagem Móvel**. Disponível em <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/mobile-learning>>. Acesso em: 13/06/2018

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. -Campinas, SP: UNICAMP/NIED,1999. Disponível em:<<http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/livros-de-interesse-na-area-de-tics-na-educacao/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento>> Acesso em: 10 /07/2018

WEISS, A. M.L. e CRUZ, M.L.M. da. **Informática e os problemas escolares da aprendizagem**. 3ª ed. São Paulo: DP&A Editora, 2001. 104p.

WOLYNEC E. **Aprendizagem móvel em escolas e universidades**, Disponível em: Acesso em: 15/07/ 2018.