



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA À
DISTÂNCIA



MARIA JOSÉ OLIVEIRA LUNA

O uso da Internet em Sala de Aula: Os discursos dos docentes de uma cidade do interior da Paraíba.

Duas Estradas – Paraíba

2016

MARIA JOSÉ OLIVEIRA LUNA

O uso da Internet em Sala de Aula: Os discursos dos docentes de uma cidade do interior da Paraíba.

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título de licenciado em Matemática.

Orientador: Prof^o Ms. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão.

Duas Estradas - PB

2016

Catálogo na publicação
Universidade Federal da Paraíba
Biblioteca Setorial do CCEN
Maria Teresa Macau - CRB 15/176

L961u Luna, Maria José Oliveira.
O uso da internet em sala de aula : os discursos dos
docentes de uma cidade do interior da Paraíba / Maria José
Oliveira Luna.- Duas Estradas, 2016.
55p. : il.-

Monografia (Licenciatura em Matemática / EaD) –
Universidade Federal da Paraíba.
Orientador: Profº Ms. Emmanuel de Sousa F. Falcão.

1. Matemática - Ensino. 2. Internet - Escola. 3. Recursos
tecnológicos. I. Título.

UFPB/BS-CCEN

CDU: 51:37(043.2)

MARIA JOSÉ OLIVEIRA LUNA

O uso da Internet em Sala de Aula: Os discursos dos docentes de uma cidade do interior da Paraíba.

Trabalho de conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática a Distância da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do título em Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof^o Ms. Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão.

Aprovado em: 20 / junho / 2016

Comissão Examinadora

Prof. Ms. Surama Santos Ismael da Costa

Prof. Ms. Valdeneide Pereira Santos fe Almeida

DEDICATÓRIA

Aos meus familiares, especialmente ao meu esposo que esteve comigo nos momentos mais difíceis desta jornada; aos professores e amigos; pelo apoio e compreensão quando mais precisei.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao ser Supremo pela minha existência, pelo dom da perseverança e adquirido o dom do conhecimento, pelo empenho no lutar pelo que acredito.

Aos meus pais José Pedro (*in memória*) e Francisca, por não desistirem de mim.

Ao meu esposo, Josildo Garcia Luna, por ter sido o grande idealizador e incentivador desse projeto, por estar comigo em todos os momentos desta caminhada.

As minhas filhas Mikaelle Oliveira Luna e Marianny Oliveira Luna, pelo apoio, compreensão e carinho, por saber conviver com as ausências necessárias, que foi muito importante para mim, nesta jornada.

Aos professores, tutores e coordenadores que contribuíram para o êxito desta jornada. Em especial aos tutores e a coordenação do Polo de Alagoa Grande pelo apoio competente.

Ao tutor Luciano e a coordenação do Polo de Duas Estradas pela dedicação.

Aos meus amigos de cursos que foram de fundamental importância na minha formação intelectual.

Em especial ao meu orientador Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão pelo acompanhamento, incentivo, dedicação e paciência nos momentos que precisei, sempre com muita atenção e carinho durante todo o transcorrer na condução deste trabalho.

À todos vocês, meus mais sinceros votos de gratidão.

“A educação não transforma o mundo, educação muda pessoas, pessoas transforma o mundo.”

Paulo Freire

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo apontar o que os professores do município de Guarabira, de uma escola Estadual, desenvolvem quanto às dificuldades de inserir a Tecnologia na Escola, para tal, através de questionários e de observação provinda pelas disciplinas de Estágio Supervisionado II e IV, coletamos dados sobre as dificuldades do uso de Tecnologia no contexto inserido e como os discentes, utilizam-se deste recurso. Após essa coleta de dados, formais e informais, analisamos os dados obtidos tecendo considerações teóricas. Para catálogo de dados formais, um de nossos instrumentos de coleta foi o questionário. Para desenvolvimento do trabalho efetivamos uma pesquisa descritiva, de natureza qualitativa, e nossa revisão bibliográfica foi marcada por vários autores, entre eles Valente (2002), Weigand e Weth (2002) e Friedmann e Pocher (1977). Entre as contribuições de nosso trabalho, a comunidade científica, podemos destacar que retratamos a realidade do Ensino de Matemática do município de Guarabira, e como sugestões de pesquisas futuras incitamos uma investigação quanto as discrepâncias e afinidades entre os discursos dos agentes escolares, de modo formal e não formal, bem como uma ampliação da amostra da pesquisa, para ver se os resultados se sustentam ou se emergem novas variáveis que possam responder os questionamentos que surgem de nossa pesquisa.

Palavras-chave: Tecnologia, Matemática, Internet, Docentes.

ABSTRACT

This paper aims to point out that teachers in the city of Guarabira, a State school, develop as the difficulties of entering the Technology School, for this, through questionnaires and observation stemmed the disciplines of Estágio Supervisionado II and IV, collect data on the difficulties of technology use in the inserted and how the students context, use of this resource. After this data collection, formal and informal, we analyze the data obtained weaving theoretical considerations. To catalog formal data, one of our instruments collection was the questionnaire. For development work effected a descriptive, qualitative, and our literature review was marked by several authors, including Valente (2002), Weigand and Weth (2002) and Friedmann and Pocher (1977). Among the contributions of our work, the scientific community, we can highlight that portray the reality of Guarabira municipality of Mathematics Teaching, and how future research suggestions can an investigation into the discrepancies and similarities between the discourses of school agents, formal and non formal as well as a larger sample survey to see if the results hold up or emerging new variables that can answer the questions that arise from our research.

Keywords: Technology, Math., Internet, Teachers.

SUMÁRIO

MEMORIAL.....	10
1.0- INTRODUÇÃO	13
1.1- JUSTIFICATIVA.....	13
1.2- OBJETIVOS.....	14
1.2.1- GERAL.....	15
1.2.2- ESPECÍFICOS.....	15
1.3- FUNDAMENTOS TEORICO METODOLOGICOS.....	15
1.4- ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
2.0- AS EXPERIENCIAS DE ESTÁGIO: PRIMEIROS PASSOS DA PESQUISA.....	19
3.0- TECNOLOGIA E REALIDADE ESCOLAR: O QUE SE DIZ E O QUE SE REGISTRA.....	28
3.1- SUJEITOS DA PESQUISA.....	28
3.2- ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	28
3.3- INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	29
3.4- CONSIDERAÇÕES INICIAIS SOBRE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO.....	29
3.5- APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	37
3.6- POSSIBILIDADES DE PESQUISAS FUTURAS.....	46
4.0- CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS.....	50

MEMORIAL

O memorial se faz presente na pesquisa, por seu poder de auxiliar o leitor do trabalho, sobre as influências que o autor construiu de sua própria trilha, seja esse trajeto associado à vida familiar, escolar, acadêmica ou profissional do autor. Estas influências tiveram peso na escolha do tema e na forma de interpretar, qualitativamente, as pesquisas sobre a temática, pesando assim nas conclusões finais da pesquisa.

Notas sobre Luna, M. J. O.

Aos 7 anos de idade, no ano de 1982, pela primeira vez fui apresentada ao mundo mágico das letras, em uma pequena escola localizada no sítio Ytamatay, divisa dos municípios de Guarabira¹ e Pirpirituba², Paraíba. Hoje a referida escola faz parte do município de Pirpirituba.

Na época, vivíamos um regime militar, a educação era rígida. Nesse contexto, fui apresentada aos castigos escolares, em especial da professora Margarida. Devido ao modelo educacional suporte do período, a professora em questão me bloqueou o animo de estudo, nutrindo o receio do castigo. Dois anos após essa vivência, fui apresentada a outro lado da educação, através da professora Severina, que como uma mãe, foi carinhosa e compreensiva, trazendo-me de volta o encanto aos estudos.

Aos meus 10 anos meus pais deixaram o sítio e foram para a cidade. Nesse contexto conheci a biblioteca Municipal de Guarabira. Eu estudava de manhã e passava à tarde na referida biblioteca, principalmente nas historinhas infantis.

Aos 11 anos tive os estudos interrompidos. Minha mãe me mandou para João Pessoa para ficar com uma amiga dela, que na ocasião, estava grávida e precisava de uma companhia. Essa fase da minha vida, trouxe bastante leituras de amadurecimento. Eu era muito nova e estava em um mundo totalmente estranho, sem a proteção materna. Durante dois anos convivi entre as brigas conjugais de um casal. Não suportei o estresse emocional e pedi para voltar para casa e retomar os meus estudos. Foi assim que, aos 14 anos, voltei a cursar a antiga 4º série do primário. Já no 5º ano na Escola Monsenhor Emiliano de Cristo teve contato com a tecnologia na escola, nas aulas de artes, nas peças teatrais que apresentávamos, eram as aulas mais participativas da escola, pois tinha competições entre turmas.

Aos 16 anos conheci meu esposo, universitário e professor da escola Estadual de Guarabira.

¹ Guarabira, conhecida como “Rainha do Brejo.” Foi fundada em 26 de novembro de 1694, fica 98 quilômetros de João Pessoa. Com uma área de 166 km², sua população é de 58 162 habitantes. (wikipedia; acesso 23/04/2016)

² Pirpirituba, foi fundada em 2 de dezembro de 1953, fica 106 quilômetros de João Pessoa. Com uma área de 79,849km², sua população é de 10 319 habitantes. (wikipedia; acesso 23/04/2016)

Casamos e tivemos uma linda filha. Todavia, um problema se fez imperativo.

Aos meus 19 anos fui obrigada a parar de estudar novamente. Fui diagnosticada com uma patologia que me forçou, através de contravenção clínica e médica, a ter repouso absoluto e um regime alimentar rigoroso, que me fez pesar 39 quilos. Foram por terra todos os nossos sonhos, os meus e os de meu esposo, que renunciou seus estudos acadêmicos para cuidar de mim, e de nossa filha. Esse cenário se estendeu por 10 anos.

Após essa fase, foi agremiada com uma nova gravidez. Não era uma gravidez normal, e mesmo nos esforçando com cuidados e assistência ao cenário frágil de minha saúde, esse filho não resistiu e faleceu, sem um laudo médico conclusivo sobre a causa da morte.

Depois de reavida a saúde, eu pude voltar a cogitar a possibilidade de me formar. Tão logo, me matriculei nos supletivos próximos a minha região, para concluir o Ensino Médio. Em 2007, engravidei novamente, da minha atual caçula e em 2008 meu esposo regressou seus estudos a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), modalidade Ensino a Distância (EaD). O mesmo caminho trilhado por meu esposo, foi seguido por mim, em 2010 e por minha filha em 2012. Todos nós, produtos, de modo geral, de mesma ideologia de projeto político pedagógico.

Ingressei no curso de Matemática da UFPB – Virtual, no ano de 2010. Foi um mundo diferente, percebi muita deficiência, da minha parte, em acompanhar os estudos e entender certas leituras. Meu esposo sempre incentivou meus estudos, e embora tivesse perpassado por vários dos componentes curriculares que eu vivia dificuldades, me incentivou a estudar e obter autonomia de pesquisa.

Além do contratempo das dificuldades, minha filha se encontrava muito adoentada, e o estresse agravou minha doença já mencionada, que mais uma vez, foi clinicada e medicada com repouso absoluto. Esse evento me forçou a abandonar um semestre letivo. No semestre seguinte, reestabelecida a saúde, peguei sete disciplinas e as cursei com empenho e dedicação, sendo aprovada em todas.

Na disciplina de Introdução à Educação a Distância (EAD). Deu-me uma maior visão sobre o processo de ambientes virtuais de aprendizagens. Na disciplina de Matemática para o Ensino Básico IV. Teve pela 1^o vez o contato com o geogebra e o latex, enriquecendo-me o conhecimento no uso de novos softwares. Na disciplina de Iniciação à computação trouxe-me o conhecimento de como utilizar a máquina e construir novos programas. Na disciplina de Tópicos Especiais em Matemática IV. Apresentou-me as novas tecnologias e suas utilidades para o ensino de Matemática, mostrando sua importância e facilidade do ensino ao fazer uso das planilhas eletrônicas, dos softwares, internet e laboratórios virtuais no ensino de Matemática.

A minha primeira experiência como professora, substituindo um professor do município, frustrou-me pela expectativa que tinha. Eu estava pensando em contribuir na formação matemática dos alunos, mas não tinha leitura de como intervir em um ambiente escolar de Educação de Jovens e

Adultos (EJA). Foi minha primeira tentativa de inserção de recursos tecnológicos. Nesse contexto, regi aulas com uso da calculadora científica, ensinando os alunos a manusear o aparato e utilizando a seu favor, para resolução das situações que havia planejado.

Eu estava cobrando dos alunos mais empenho e apresentando o conteúdo de modo regular e uniforme. Todavia, na cultura e costumes da instituição em questão, incentivava os alunos a apenas serem presentes nas aulas para obterem a aprovação. Copiar na lousa ou participar das aulas, resolvendo exercícios, não fazia parte dos hábitos matemáticos necessários para aprovação. Fui bastante criticada e, em dado momento, resolvi não ofertar mais minhas contribuições a uma instituição com ideologia pedagógica diferente daquela que eu nutria, e estava sendo formada a ofertar.

Através do Estágio Supervisionado II, ofertada pela UFPB Virtual, fui bem recebida e aceita na instituição. Após o Estágio, fui convidada a substituir um professor de Matemática que iria se ausentar e pude dar minhas contribuições até o final do ano letivo, da época, nas turmas de 9º ano. Senti prazer em planejar aulas e vencer obstáculos e desafios da educação. Especificamente, na disciplina em tela, como recurso tecnológico, sugeri pesquisas na internet, para os alunos apurarem os tipos de gráficos utilizados. Já o Estágio Supervisionado IV, foi ministrado a uma turma do 2º ano. Por ser conhecida pela maioria dos alunos, houve uma aceitação boa da demanda discente. Trabalhamos o conteúdo da Geometria, através de aulas tradicionais e oficinas. Os alunos ficaram surpresos com as construções geométricas que fizeram, usando grampos e canudos.

1 INTRODUÇÃO

O objetivo desse capítulo introito é apontar algumas considerações acerca da justificativa da pesquisa, os objetivos do trabalho e nortear o leitor sobre nossos procedimentos teórico-metodológicos.

1.1 JUSTIFICATIVA

Concordamos com Freitas (et al., 1997) de que reina, na dinâmica atual, uma competitividade cada vez mais agressiva, nos ambientes de negócios, contratações e necessidades profissionais. Para o autor, o fortalecimento econômico no mundo de hoje, bem como as transformações que passam a sociedade atual, está pautado na rápida absorção e qualificação através da informação e da construção do conhecimento. Portanto, interpretamos do autor que, se requer uma formação adequada, a demanda escolar dessa geração, ao bom uso da tecnologia. Que essa formação subsidie bases para o futuro cidadão estar a par desse cenário excludente para aquele que não utiliza o recurso em tela, de modo favorável aos olhos do mercado.

Segundo Freitas (et al., 1997) para atender às necessidades desta atmosfera, a educação por meio da tecnologia precisa ter seu suporte em uma adequada formação escolar. Todavia, segundo Valente (2002), No Brasil coexistem desenvolvimento e atraso, riqueza e pobreza, alto nível de sofisticação em tecnologia e ausência de atendimento às necessidades básicas. Para Valente (2002), o quadro educacional no Brasil, é insatisfatório, gerando assim, grandes hiatos qualitativos e quantitativos.

A título de senso comum, a tecnologia adentrou nas escolas de modo bastante precipitado. A formação profissional, dos professores, não conseguiu capacitá-los ao uso do recurso, de modo positivo. O excesso de aluno nas salas de aulas dificulta um processo de inserção tecnológica, quando o material não é suficiente para todos e os alunos, nativos digitais³, muitas vezes, dominam a tecnologia em cheque de modo mais amplo que os professores, que passam pela transição de ferramentas tecnológicas.

Não bastasse os elementos supracitados, como senso comum, temos observado em nossa prática profissional, que os alunos encontram atrativos tecnológicos mais sedutores que pesquisas da área escolar. As redes sociais, as músicas, os serviços de vídeos *on line*, os jogos virtuais, protagonizam os aparatos tecnológicos em detrimento dos benefícios educacionais que a internet poderia potencializar. Dessa forma, a origem dessa pesquisa perpassou pela interrogação inicial de

³ Prensky (2011) classifica de “imigrantes digitais” os indivíduos nascidos antes da chegada da tecnologia e de “nativos digitais” os nascidos juntos as tecnologias.

se averiguar se a tecnologia estava contribuindo, ou sendo uma vilã, na escola. Havíamos levado em conta o poder distrativo que ela causava no cenário escolar. Todavia, não há como não defender o potencial que o recurso traz com ele, e de como ela poderia ser bem utilizada no cenário escolar, desde que com planejamentos e delimitação dos objetivos ao qual se destina.

Portanto, concordamos com Cruz e Moraes (2002) de que a educação escolar, majoritariamente, permanece mais focada na estrutura do conteúdo, em vez de se preocupar com formas alternativas a construção do conhecimento. Parece-nos, com base nos autores, que a escola e os órgãos que estruturam a base curricular, faz resistência ao desenvolvimento de novos currículos, flexíveis. Segundo os autores, essa seria uma diferença chave, para poder estimular o estudante a se comportar ativamente, com fins de ser mais participativo na sua formação escolar.

Desta maneira, justifica-se uma pesquisa que sonde o relato dos professores sobre as dificuldades de uso da tecnologia, bem como dos alunos, pela quantidade de horas que dedicam, diariamente, aos mecanismos de divulgação da informação e ambientes virtuais. Segundo Valente (2002) cabe ao professor, no desempenho de suas funções para com os alunos, projetar atividades que floresçam as habilidades que cada discente já carrega consigo. Para o autor, deve-se favorecer atividades que auxiliem os estudantes a construção do seu próprio saber, através do desenvolvimento da atenção e do interesse. Para Moran (2000, p.13), se educa quando se pretende aprender com o mundo a nossa volta, seja essa atmosfera escolar, familiar, profissional ou para fins de entretenimento:

“Educamos aprendendo a integrar em novas sínteses o real e o imaginário; o presente e o passado olhando para o futuro; ciência, arte e técnica; razão e emoção”.

Dessa forma, pesquisas que possam suscitar o uso da tecnologia a favor do cenário escolar, bem como análise das dificuldades docentes e da prática discente são justificáveis, ao cenário científico, podendo acarretar em contribuições teóricas e fomentar pesquisas futuras sobre como projetar tais mecanismos, eficientemente, a conjectura escolar.

1.2 OBJETIVOS:

Nosso foco está em desenhar o perímetro da investigação a qual trata nossa pesquisa. Queremos expor a realidade escolar quanto às dificuldades discursadas pelos professores e como os alunos lidam com os aparatos tecnológicos associados às mídias e redes de conexão, no dia a dia.

1.2.1 GERAL:

Aferir o que os professores do município de Guarabira desenvolvem quanto às dificuldades de inserir a Tecnologia na Escola, sugerindo possibilidade de pesquisas futuras para minimizar a problemática.

1.2.2 ESPECÍFICOS:

- Identificar os discursos docentes, do município de Guarabira, sobre as dificuldades do uso de Tecnologia no contexto atual;
- Identificar elementos cotidianos virtuais e tecnológicos dos discentes, do município de Guarabira, mais utilizados;
- Analisar os dados obtidos tecendo considerações teóricas sobre as constatações apontadas pela pesquisa;
- Relatar a realidade do Ensino de Matemática do município de Guarabira;
- Apontar possíveis sugestões de futuras pesquisas através das discussões de nossa investigação.

1.3 FUNDAMENTOS TEÓRICO METODOLÓGICOS

Em diversos países existem estudos que apontam concepções a respeito da tecnologia e suas aplicabilidades na educação. Essas concepções mostram orientações como as novas tecnologias podem contribuir para a melhoria da educação escolar.

Os parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2002) e suas Diretrizes Curriculares do Ensino Médio (BRASIL, 1998) trazem discussão sobre a importância da tecnologia e sua contribuição no desenvolvimento do país, tal como no processo educacional. Com o uso da internet em sala de aula surgem novas possibilidades da melhoria da qualidade do ensino, e novas maneiras de ensinar e aprender. Todavia, esses documentos oficiais de educação, no Brasil, falam da necessidade de se haver reflexões acerca deste paradigma educacional. Como ensinar através da tecnologia? Na medida em que a tecnologia se populariza, redimensionam as relações de tempo e espaço, ela também requer preparo, do professor em sua formação, e planejamento, do professor, para a inserção na sala de aula.

A concepção do uso da tecnologia, em sala de aula, é tema de debates, que segundo Valente (2002), por fazer parte do dia a dia do aluno, projeta familiaridade dele com o recurso. Contemplamos que o autor acertou em suas falas, mesmo antes da popularização do celular, que

acompanha o discente hoje, por boa parte de suas horas diárias. Ou seja, mais que antes, a tecnologia, em consonância com o uso da internet, é uma realidade atual, que precisa ser repensada no universo escolar.

Então, utilizar a tecnologia é dinamizar as relações escolares conteudistas, a favor da facilitação contextual e, conseqüentemente, da construção da aprendizagem, quando em planejada. As ferramentas tecnológicas, segundo Valente (2002), também oportunizam independência e autonomia dos alunos, no conteúdo, que podem conduzir pesquisas sobre os temas que lhes são de seu interesse.

Mesmos cientes, e dados os vários suportes teóricos, que norteiam o uso da tecnologia a favor da educação, em especial da educação matemática, sabe-se que a tecnologia, por si só, não é apta a resolver problemas de interesse do aluno, de concentração na sala de aula, e de construção significativa de conceitos matemáticos, aos alunos que costumam avançar nos anos escolares, mesmo sem domínio do conteúdo necessário e requerido a aprovação daquele ano escolar. Dessa forma, a tecnologia tem bastante potencial, todavia, projetada de modo imaturo, ela pode não lograr ajuda, como pode chegar a ser um desuso aos serviços escolares, desviando a concentração e o interesse do aluno, na sua formação escolar.

Portanto, devem-se efetivar pesquisas que oportunizem aos professores reflexões sobre o desenvolvimento de ações que viabilizem o uso das tecnologias na atmosfera escolar. Matematizar tecnologia é fazer entender que a matemática e a tecnologia caminham juntas, significando, contextualizando e ofertando autonomia que podem ser atores importantes na elaboração de significados e atribuição de sentido, da matemática.

Baseado nas falas de Valente (2002), e nas orientações de Brasil (2002), entre outros, investigamos as variáveis, no Município de Guarabira, acerca dos discursos docentes sobre a tecnologia, e do cotidiano, com uso da tecnologia, pelos alunos.

Pautados nessa atmosfera, fundamentamos teórica- metodologicamente a necessidade de se pesquisar sobre as dificuldades de utilizarmos a tecnologia no cenário atual, com base nos discursos docentes e constatações discentes, em especial para o ensino da Matemática. Com o desejo de atingirmos nossos objetivos, nos lançamos a uma pesquisa descritiva, com uma breve revisão bibliográfica, no qual foram revistos conceitos sobre as dificuldades de inserir a tecnologia no ensino escolar. Após revisão bibliográfica, desenvolvemos análises de cunho qualitativo.

Para Gil (2009) a pesquisa descritiva é um trabalho científico que tem por meta ofertar a possibilidade de uma aproximação entre o pesquisador e objeto de pesquisa, promovendo a construção de hipóteses e possibilitando o delineio dos objetivos da investigação, bem como da temática. Para Gil (2009), de modo geral, essa variação de pesquisa, costuma utilizar questionários como instrumento de coleta de dados. Gil (2009) afirma que pesquisas dessa natureza visam observar, registrar, analisar, classificar e interpretar os fatos, sem interferir neles. O autor ainda afirma que esse

tipo de pesquisa tem por finalidade principal descrever as características de uma população, com fins de investigação acerca da frequência com que um dado fenômeno possa ocorrer e qual sua relação com os outros fenômenos, sejam eles de mesma natureza e peculiaridades, ou não.

Utilizamos questionários, para docentes e discentes, com fins de coleta de dados, para termos substância a fim de podermos atribuir uma interpretação qualitativa aos dados quantificados. Para Bicudo (2006), o qualitativo “[...] engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões” (BICUDO, 2006, p. 106).

O autor em tela ainda concorda de que pesquisas dessa natureza envolvem também percepções de semelhanças e diferenças, não sendo rigorosa e inflexível, fazendo-se uso do bom senso, dado o contexto dos dados requererem múltiplas interpretações, não sendo eles precisos e objetivos. Ou seja, a realidade traçada dos discentes e docentes pesquisados em uma escola, do município de Guarabira, não devem ser refletidos a todas as escolas do município. Trata-se de uma amostra capaz de fomentar reflexões fundamentadas teoricamente, mas não se pode afirmar que os resultados da pesquisa se manteriam caso a amostra fossem todas as escolas do município. Portanto, esse tipo de pesquisa, tem potencial de norteio de futuras possibilidades de investigação.

Para coleta de dados, usamos nosso questionário estruturado por perguntas fechadas e abertas. Optamos por estruturar assim, bem como utilizarmos o questionário, devido a economia de custo, tempo, viagens e, sobretudo, pelo instrumento não sofrer influência do entrevistador. Utilizamos, como método de aplicação do questionário, uma abordagem pessoal e direta. Por fim, nos debruçamos em interpretar os dados coletados, pautados na revisão literária realizada, para justificar as nossas considerações finais e tecer as conclusões e contribuições da pesquisa.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Apresentamos essa pesquisa estruturada em quatro capítulos:

Inicialmente tecemos considerações sobre a vida da pesquisadora do trabalho e em seguida escrevemos o capítulo, Introdução: Neste capítulo apontamos algumas considerações sobre nossa pesquisa no que se referem a justificativa, os objetivos e os fundamentos teórico-metodológicos deste documento.

O segundo: As Experiências de Estágio: Primeiros passos da pesquisa; trata de nossa experiência de intervenção ofertada pela Universidade Federal da Paraíba, modalidade Ensino a Distância, por meio das disciplinas de Estágio Supervisionado II e IV. Detalhamos as atividades dessa intervenção e enfatizamos sua importância para nos lançarmos a pesquisa de nosso trabalho sobre o uso da Tecnologia. Graças a essa experiência relatada, nos debruçamos a reflexões que se converteram em questionários para analisar fins de otimizar a tecnologia no cenário escolar.

O terceiro: 3 Tecnologia e Realidade Escolar: O que se diz e o que se registra; tem por

objetivo expor uma análise sobre os questionários aplicados ao público docente e discente de uma instituição escolar, de um município paraibano, e ofertar aos leitores da pesquisa, uma oportunidade de refletir sobre o uso da tecnologia na sala de aula. Nesse capítulo realizamos uma revisão literária sobre a tecnologia, bem como debatemos teoricamente, sobre os dados coletados do público alvo de nossa investigação.

O quarto: Considerações finais, apresentamos as contribuições de nosso trabalho e a síntese de nossas reflexões sobre a relevância da temática, bem como os encaminhamentos para pesquisas futuras.

2 AS EXPERIÊNCIAS DE ESTÁGIO: Primeiros passos da pesquisa

O presente capítulo tem por finalidade conscientizar o leitor de nossa pesquisa sobre nosso primeiro contato com o magistério, de modo regular aos olhos profissionais, por meio das disciplinas de Estágio Supervisionado, ofertada pela Universidade Federal da Paraíba, modalidade Ensino à Distância, e com a escola alvo da pesquisa. Essa experiência inicial se deu, como descrito no Memorial, na disciplina de Estágio Supervisionado II. Logo, imerso nessa atmosfera, pudemos viver a prática docente. A nossa experiência de estágio também foi precursora sobre nossas primeiras coletas de dados, de modo informal, sobre o público discente e o uso de tecnologias com a internet, bem como com os discursos docentes acerca dessa temática.

Foi através do estágio, que tivemos contatos com as falas dos professores sobre o desestímulo do aluno, a falta de participação familiar e o sucateamento dos serviços tecnológicos das instituições das quais eles trabalham, não sendo necessariamente, a instituição alvo de nossa intervenção, pois há professores que conhecem e lecionam em outras realidades, sendo essas observações, fontes de concretude para suas afirmações.

Como foi nessa experiência que identificamos os sujeitos da pesquisa, e também foi a escola que estagiamos na disciplina de Estágio Supervisionado IV, julgamos apropriado aplicar os questionários de nossa investigação na escola alvo, com fins de coleta de dados, mais formal, que os nossos registros apenas de observação e de diálogos corriqueiros com a demanda profissional e a clientela da instituição. Portanto, é pertinente a descrição de como se desenvolveram tais atividades estagiárias.

Conforme apresentado a equipe de Estágio Supervisionado II, através do projeto de intervenção Escolar, nós tínhamos interesse de trabalhar com o uso de tecnologias para abordar o conteúdo de Estatística do 9º ano. No referido ano, a Estatística é tratada como Tratamento da Informação, salvo o livro didático adotado na escola. O conteúdo, costuma ter cada vez mais, maior relevância nos estudos dos problemas sociais e econômico. Costuma ser tratado através da análise de dados e de informações que, vez ou outra, possibilita uma interpretação que não pode ser quantificada, suscitando espaços para debates e discussões.

A equipe de estágio nos apresentou documentos oficiais de educação no Brasil, entre eles estavam os PCN (BRASIL, 1998) e PCNEM (BRASIL, 2002) que atesta a Estatística como importante ferramenta para estudo e interpretação de fenômenos do cotidiano, sobretudo aqueles que dizem respeito à contextualização sociocultural e como aproximar o aluno de uma realidade que o cerca, embora ele não possa reconhecê-la ou ter ciência de como intervir nela, de modo mais contributivo. Ou seja, a estatística auxilia o aluno a ter uma leitura do mundo, através de um crivo matemático, sobretudo na interpretação de tabelas, gráficos e outros elementos inerentes ao

tratamento da informação.

Dessa forma, o conteúdo abordado foi “Tratamento da Informação”. Enfatizamos a História da Estatística; Representações de Gráficos; Frequência; Pesquisa Estatística; Termos Relacionados a Pesquisa; Variável; Valor da Variável; Média; Moda; Mediana e Frequência por Intervalos. Os conteúdos conceituais estavam relacionados às noções de Estatística.

Os conteúdos procedimentais se relacionaram com:

- Leitura e interpretação de dados expressos em gráficos de colunas, de setores, histogramas e polígonos de frequência;
- Organização de dados e construção de recursos visuais adequados, como gráficos de colunas, de setores, histogramas e polígonos de frequência para apresentar globalmente os dados, destacar aspectos relevantes, sintetizar informações e permitir a elaboração de inferências;
- Compreensão de termos como frequência, frequência relativa, amostra de uma população para interpretar informações de uma pesquisa;
- Distribuição das frequências de uma variável de uma pesquisa, em casos de modo que resuma os dados com um grau de precisão razoável;
- Obtenção das medidas de tendência central de uma pesquisa (média, moda e mediana), compreendendo seus significados.

Os conteúdos atitudinais foram:

- Predisposição para usar os conhecimentos matemáticos como recurso para interpretar, analisar e resolver problemas em contextos diversos;
- Desenvolvimento da capacidade de investigação e da perseverança na busca de resultados, valorizando o uso de estratégias de verificação e controle de resultados;
- Predisposição para encontrar exemplos e contraexemplos, formular hipóteses e comprová-la;
- Interesse em comparar diferentes métodos e processos na resolução de um problema, analisando semelhanças e diferenças entre eles, justificando-os;
- Interesse por utilizar as diferentes representações matemáticas que se adaptam com mais precisão e funcionalidade a cada situação-problema de maneira que facilite sua compreensão e análise;
- Compreensão da importância da estatística na atividade humana e de que ela pode induzir a julgamento, pela manipulação de dados e pela apresentação das informações;
- Valorização do trabalho coletivo, colaborando na interpretação de situações-problemas, na elaboração de estratégia de resolução e na sua validação;
- Interesse em dispor de critérios e registros pessoais para emitir um juízo de valor sobre o próprio desempenho.

O tema Transversal escolhido foi Trabalho e Consumo, tratados através de:

- Leitura e interpretações de dados expressos em gráficos de colunas, de setores, histogramas ou polígonos de frequência;

- Saber interpretar o demonstrativo do consumo da conta de água da casa dos alunos;
- Fomentar pesquisas na internet de outros consumos, como luz, internet e telefone;
- Utilizar os conhecimentos obtidos para interpretar os termos como frequência, frequência relativa e amostra de uma população;
- Agrupar os alunos com fins de análise de dados dos gráficos para chegar a uma conclusão do sobre o aumento do consumo de água em uma cidade e a necessidade de construção de novas barragens, procurando avaliar o impacto ambiental, e o custo/benefício de uma estrutura destas.

Entretanto, como relatado no documento obrigatório final de Estágio, o projeto sofreu algumas alterações devido ao mau funcionamento dos recursos tecnológicos que a escola ofertava tais quais: internet, datashow e computadores. Este contratempo comprometeu a execução da intervenção. Porém, as aulas expositivas foram suficientes para desenvolver o trabalho formal e técnico da matemática com a turma.

A escola da intervenção foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Soares de Carvalho, em Guarabira – PB. A turma foi a 9º Ano do Ensino Fundamental, no período vespertino. A hora aula adotada na instituição é de 45 minutos e são cinco encontros de matemática semanal. O início da intervenção foi em 27/05/2013 com término em 21/06/2013.

No primeiro dia de aula, 27/05/2013, os alunos se comportaram bem, com participação da maioria da turma. O conteúdo foi abordado através da “História da Estatística”. Foi uma aula expositiva utilizando o quadro branco, lápis piloto e material impresso por nossa equipe. Pedimos para apenas um aluno ler, entretanto, todos quiseram participar da leitura. O texto, bem como nossa explanação, apontaram quais eram os ramos onde a Estatística era aplicada, quais as funções e para que servia essa área de conhecimento. Usamos como exemplo o comércio local, mostrando a eles que uma empresa, antes de se instalar na cidade, o empresário faz uma pesquisa de consumo e diante dos dados ele fixa a empresa ou não. Outro exemplo citado foi o programa do governo, “bolsa escola”, no qual, todo ano, o governo faz um levantamento, para saber quem está frequentado a aula. Diante desses dados, o governo pagará apenas aquele aluno que frequenta as aulas.

Os alunos mostraram interesse, os exemplos citados promoveram muitos diálogos e debates. O professor – regente pediu para que os alunos realizassem pesquisas na internet, para maiores aprofundamentos.

O segundo dia de aula, duas aulas de 45 minutos cada, 29/05/2013, abordou análise de gráficos. Nesta aula fizemos a representação de gráfico, os gráficos de segmentos e os gráficos de colunas. Os alunos apresentaram dificuldade na interpretação e construção de gráficos, necessários para realização da atividade. Foi necessário ir de aluno em aluno, mostrando como se constrói o gráfico de segmento.

Terceiro dia de aula foram duas aulas de 45 minutos cada, 31/ 05/ 2013. O assunto abordado

foi a continuação de interpretação de gráficos. Trabalhamos os gráficos de barra; gráficos de Setores; Histograma e Pictograma. Os alunos tiveram facilidade para interpretar os gráficos de barra, histograma e pictograma, já nos gráficos de setores mostraram dificuldades de leitura e construção. A esse tipo de gráfico, se requeria conhecimentos prévios em “regra de três simples”

O quarto dia de aula foi uma aula de 45 minutos, 03/06/2013. O assunto abordado foi frequência; construindo gráficos de setores. Resolvemos algumas questões de frequência relativa para construção do gráfico de setores. Alguns alunos participaram da aula, outros não gostaram da necessidade de se operar algebricamente através da regra de três simples, tornando dessa aula, uma atividade não muito proveitosa. Parte dos alunos ficou alheio a aula. Quando questionados, culpavam as operações numéricas necessárias. De modo informal, eles alegaram sentir mais prazer em ler gráficos de resposta imediata e construir gráficos de colunas, barras, com dados brutos já tratados.

O quinto dia de aula, duas aulas seguidas de 45 minutos cada, 06/06/2013. O assunto abordado foi Pesquisa Estatística e Termos Relacionados a Pesquisa, com ênfase em destacar:

- População e Amostra
- Indivíduo ou objeto da pesquisa.

Demos aulas expositivas utilizando quadro branco e lápis pilot. Os alunos tiveram dificuldade para diferenciar população e amostra de uma questão do livro adotado na escola. A questão foi tirada do livro de Dante (2010), 9ºano, página 263:

“Em um jogo de futebol compareceram 10250 espectadores. No final do jogo, 520 espectadores foram consultados sobre questões de segurança do estádio”.

“a) Quantos elementos possui o universo estatístico?”

“b) Quantos elementos compõem a amostra?”.

Tratamos exemplos de pesquisas, nas quais, pesquisas em que todo o universo foi consultado e pesquisas em que foi consultada uma amostra. Exemplificamos com pesquisas que foram realizadas na cidade de Guarabira.

Na aula do sexto dia de intervenção, duas aulas seguidas de 45 minutos cada, 07/06/2013, abordamos o assunto de Variável e Valor da Variável. Adotamos a aula expositiva utilizando quadro branco e lápis piloto. Depois de explanado o conteúdo, solicitamos que os alunos formassem grupos de 7 pessoas e que cada grupo tratasse alguns dados brutos que cedemos sobre o consumo de água, em metros cúbicos (m^3), de setores da cidade. Os alunos foram instruídos a montarem um gráfico de segmentos.

No sétimo dia de aula, uma aula de 45 minutos, 10/06/2013, nós abordamos o assunto de Medidas de Tendência Central, através da Média Aritmética, Moda e Mediana. Abordamos o conteúdo com aulas expositivas, utilizando quadro branco e lápis piloto. No oitavo dia de

intervenção, duas aulas seguidas de 45 minutos cada, 12/06/2013, nós tratamos o conteúdo de Frequência através da Tabela de Frequências por intervalos. Foi uma aula expositiva utilizando quadro branco e lápis piloto. Na segunda aula tratamos resolução de questões. Como os alunos já conheciam sobre frequência absoluta e frequência relativa, a aula ocorreu de forma tranquila. Nosso planejamento era a entrega do trabalho para essa aula, mas como alguns alunos tinham faltado, adiamos a entrega do trabalho para a próxima aula.

No nono dia de aula, duas aulas seguidas de 45 minutos cada, 14/06/2013, nós tratamos o assunto de Frequência e cobramos a apresentação dos trabalhos. Realizamos uma aula expositiva, utilizando quadro branco e lápis piloto. Na primeira aula realizamos resoluções dos exercícios. Na segunda aula os alunos apresentaram os trabalhos sobre gráficos. No décimo dia de estágio prático -docente, 19/06/2013, em conjunto ao professor regente, aplicamos uma avaliação sobre o conteúdo que abordamos.

De modo geral, o estágio correspondeu as nossas expectativas. A maioria da turma participou de forma ativa das atividades sugeridas. Houve socialização do conhecimento através de trocas de informações e debates, principalmente sobre as estratégias para a solução dos problemas sugeridos e efetivação do trabalho.

Infortuitamente, a escola possuía elementos tecnológicos que estavam em nosso planejamento inicial, mas não estavam funcionando como esperado, forçando nosso planejamento a sofrer alterações. Com base nesses imprevistos, começamos a repensar o atual papel da tecnologia, do tipo, *notebooks*, computadores, *data show* e internet na esfera escolar. Nossas aulas requereram muito mais material externo devido a ineficiência tecnológica da instituição. Ao passo que, muitos alunos, se dispersavam durante as aulas, por estarem mexendo nos celulares, principalmente, usufruindo de internet. Dessa forma, a contribuição que o Estágio Supervisionado II ofertou a nossa pesquisa foi a seguinte problemática: A tecnologia na escola, como otimizá-la?

Entre as contribuições que Estágio Supervisionado II pôde ofertar a pesquisa, destacamos de grande valia as opiniões que os professores apresentam sobre a falta de interesse dos estudantes mediante as atividades escolares. Alguns professores queixam-se que os alunos só querem saber de *Facebook* e *Whatsapp*, e conseqüentemente, não apresenta hábitos de concentração, efetivação dos deveres escolares e outros itens importantes a lograr êxito nos estudos. Esse universo de opiniões, informais, representa nossa coleta de dados, que mais adiante, nos lançamos à tentativa de deixá-la formal.

Como descrito no memorial, tentamos, na referida experiência, direcionar os alunos a usarem a internet para pesquisas escolares. Avaliamos que os alunos ficaram muito aquém do desempenho que esperávamos, entendendo a frustração pela qual os professores se queixavam.

Por sua vez, nossa experiência com Estágio Supervisionado IV, abordamos o conteúdo de Geometria. Tínhamos como objetivo, promover aos alunos que o estudo das figuras geométricas

planas e da trigonometria foi uma revolução na realização de grandes feitos para a arquitetura e para a construção civil. Em nossa intervenção, focamos nos principais conceitos de Geometria e na História da Geometria.

Traçamos como meta, promover aos alunos, de modo geral, a representatividade que a Geometria possui na vida da humana e nas ferramentas desenvolvidas para a humanidade. O triângulo, enquanto figura geométrica plana foi um dos conhecimentos mais úteis ao longo dos tempos. Sobretudo o triângulo retângulo pelo fato de possuir um ângulo reto, muito utilizado nos mais variados campos das Engenharias, na construção de pontes, prédios e etc.

Com o objetivo de trabalhar as formas geométricas planas em situações que envolvessem trigonometria, abordamos os conteúdos: Geometria Plana e Trigonometria; Triângulos e Proporcionalidade. Ministramos aulas com os assuntos “As Origens da Geometria”; Polígonos; Triângulos; Propriedades dos triângulos; Teorema de Tales; Semelhança de figuras planas; Semelhança de triângulos; Relações métricas no triângulo retângulo; Teorema de Pitágoras; Relações trigonométricas no triângulo retângulo.

Tínhamos como meta, além das aulas expositivas, efetivar o planejamento do projeto de intervenção, que tinha como elementos, trabalhar o *GeoGebra*⁴. Todavia, a intervenção sofreu alterações, pois o uso dos slides projetados e o *datashow* não foram possíveis de serem utilizados, uma vez que a sala apropriada para o uso desses recursos era de propriedade de uso do projeto “Mais Educação”, não podendo, nossa equipe de estágio, utilizar o recurso para contribuir com a Educação, cabendo a nós, apenas as aulas expositivas em ambiente escolar. Outro fator que trouxe subtrações a nossas contribuições foram os feriados e a proximidade com a eleição, que impediu a completude da carga horária prevista.

A escola da intervenção foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professor José Soares de Carvalho, em Guarabira – PB. A turma foi de 2º Ano, no turno da tarde. A turma tinha aproximadamente 40 alunos. Parte da turma me reconheceu do ano anterior, quando cursavam 9º ano. O encontro semanal com a turma era composto de 5 horas aulas, com cada hora aula tendo 45 minutos. O período de intervenção foi de 06 de outubro de 2014 a 02 de novembro de 2014.

A aula do dia 08/10/2014 tinha por objetivo introduzir o estudo da Geometria, o aluno iria conhecer a etimologia da palavra e suas diferentes formas de expressão. Após apresentado alguns conceitos, trabalhamos o conteúdo de Geometria Plana, através da Lousa, livro didático, material impresso. Primeiro explicamos o conteúdo na lousa trazendo para sala de aula exemplos do dia a dia. Abordamos a forma geométrica de algumas casas, mostrando aos alunos que antes de ser construída, um Engenheiro ou um Arquiteto, faz um projeto da construção e, diante desse projeto, os pedreiros fazem a construção da casa. Outro exemplo foi o formato do teto da sala de aula, que a

⁴ Geogebra: é um software matemático interativo livre para a educação. É utilizado para ensinar e aprender geometria e álgebra, do nível básico a universidade. Onde baixar? www.baixaki.com.br; www.soltonic.com.br/ versão Online do Geogebra: www.geogebra.org/material/show/id/124609

base de sustentação era em formato de triângulos. Os alunos mostraram interesse. Um aluno citou o prédio da Estação de Ciência em João Pessoa, obra do arquiteto brasileiro Oscar Niemeyer. O professor - regente incitou os alunos a pesquisarem mais sobre a geometria do dia a dia, como tarefa de casa, nos sites da internet.

Após essa etapa, estudamos o livro didático e por fim entregamos o exercício de fixação para os alunos resolver.

Na aula do dia 09/10/2014, tínhamos como objetivo Iniciar o estudo dos Polígonos. O aluno seria convidado e conceituar conosco as diferentes formas desses elementos geométricos e algumas de suas características. Entre os conteúdos trabalhados, desejamos enfatizar Polígono; Diagonal, vértice, lado e ângulos internos ou externos. Nomenclatura; Característica dos Polígonos convexos e Polígonos regulares. Para desenvolvimento da aula, utilizamos Lousa, Livro Didático, material concreto (canudos e grampos). Foram duas aulas de 45 minutos, cada.

Primeiramente explicamos o conteúdo na lousa, trazendo para sala de aula exemplos do dia a dia. Após essa etapa, realizamos o estudo no livro didático. Na segunda aula, utilizamos o material concreto (canudos e grampos), e deixamos os alunos a vontade para construir seus Polígonos. Depois de algumas construções, começamos a intervir, dando diretrizes de polígonos específicos para confecção. Após essa etapa, começamos a, intuitivamente, mensurar cálculos de perímetros, tamanhos de diagonais, e estudar abertura de ângulos.

A partir dos polígonos construídos, classificamos os polígonos em convexos e regulares, e por fim, saímos dos planos, para confecção de poliedros (pirâmides, cubos, etc).

Na aula do dia 13/10/2014, tivemos como objetivos introduzir o estudo dos triângulos. O conteúdo abordado foi Triângulos e a classificação dos triângulos. O material utilizado foi lousa, livro didático, material impresso com exercício de fixação. Desenvolvemos a aula em 45 minutos. Apresentamos de modo expositivo o conteúdo e entregamos o material impresso para leitura e exercitar de conteúdo.

Não houve aula no dia 15/10/2014 pelo feriado do dia do professor. Na aula do dia 16/10/2014 continuamos os estudos dos Triângulos, o aluno aprendeu a reconhecer as propriedades dos Triângulos e o Teorema de Tales; Semelhança de figuras planas; Semelhança de Triângulos. Para desenvolvimento da aula, usamos Lousa, livro didático, material impresso com exercício de fixação. Foram duas horas aulas.

Demos continuidade ao conteúdo, após explanação acerca do teorema de Tales, realizamos uma atividade em duplas para fixar o conteúdo, a partir da leitura do livro didático.

Na aula do dia 20/10/2014 tivemos como meta dar continuidade aos estudos de triângulo, sobretudo ao Teorema de Tales. A partir de aplicações do Teorema de Tales mostramos as semelhanças de figuras planas. O material utilizado foi Lousa, livro didático, material impresso com exercício de fixação. A aula foi construída em 45 minutos. Tomamos o conteúdo através de aula

expositiva, com perguntas a turma do ambiente da sala de aula. O teto da sala era em formato triangular, e esse evento auxiliou na abstração do conteúdo. Após a explanação, realizamos exercícios de fixação sugeridos no livro didático.

Na aula do dia 22/10/2014, tivemos como meta a continuação dos estudos sobre Triângulos. O aluno revisou as relações métricas do triângulo retângulo e sua utilidade, da Matemática a vida cotidiana. O conteúdo foi Relações Métricas no Triângulo retângulo e Teorema de Pitágoras. O material utilizado na aula foi Lousa, livro didático, material impresso com exercício de fixação. As aulas duraram 1 hora e meia. Começamos explanando o conteúdo e apresentando situações corriqueiras, disponível no material impresso. Após a explanação, convidamos os alunos à leitura do livro didático adotado na escola. Para essa aula, tínhamos um planejamento envolvendo computador e *softwares onlines*. Todavia, devido aos motivos já discutidos anteriormente, a aula não pôde se beneficiar destes recursos.

Nas aulas dos dias 23/10/2014 e 27/10/2014 a escola não funcionou, por motivos de eleição.

Na aula do dia 29/10/2014, tivemos como objetivo introduzir os estudos do seno, cosseno e tangente. O aluno deveria lembrar as definições de relações trigonométricas do triângulo retângulo. Para desenvolvimento da aula, utilizamos Lousa, livro didático, material impresso e exercício de fixação. O tempo da aula foi 90 minutos. Utilizamos de uma metodologia expositiva, com uso do quadro branco e lápis piloto. Pedimos para os alunos formarem grupos de 3, onde cada grupo iriam fazer um trabalho, com o conteúdo ministrado, para entregar na aula seguinte. O foco da pesquisa era responder os seguintes questionamentos: A trigonometria pode ser aplicada em que lugares? Qual a origem da trigonometria? Qual a importância da trigonometria para o mundo?

Na aula do dia 30/10/2014, tivemos como objetivo introduzir os estudos acerca de seno, cosseno e tangente. O aluno trabalhou os conceitos de relações trigonométricas do triângulo retângulo. O material utilizado foi Lousa, livro didático, material impresso com exercício de fixação. A aula durou 90 minutos. Na aula, recolhemos os trabalhos dos alunos, solicitamos a socialização das pesquisas através de exposição das ideias dos grupos. Por fim, o professor nos convidou para aplicarmos uma avaliação com nosso conteúdo, mas pelo estágio ter chegado ao fim, deixamos o professor a vontade para avaliar os alunos mediante a socialização de nossos planos de aula e dos conteúdos abordados. O professor, algum tempo depois, nos confirmou rendimento positivo da turma.

Em termos de readaptação do planejamento didático, tivemos que redimensionar nossas aulas para o não uso da tecnologia, que era reservada a um projeto distinto a nossa proposta de Estágio Supervisionado. Apesar das discussões sobre a necessidade de incorporar tecnologias no Ensino, percebemos, através dos Estágios Supervisionados II e IV, que:

- 1 – Algumas tecnologias da escola estão inapropriadas para uso;
- 2 – Algumas tecnologias da escola não está acessível para qualquer docente manusear;

- 3 – Algumas tecnologias na escola, não comporta a demanda de alunos para otimização delas;
- 4 – Algumas tecnologias que os alunos trazem consigo, para a escola, atrapalha as aulas.
- 5 – Algumas atividades direcionadas para os alunos, com uso de tecnologia, veio como cópias e plágios, sem apropriação do conteúdo pelo aluno.

Portanto, as experiências de estágios trouxeram reflexões para sobre o objeto de estudo, e contribui, para a comunidade científica, quando retrata a realidade do ensino de Matemática, em Guarabira, na escola em cheque. Dessa forma, justifica-se o relato nesse espaço, como sendo importante para o desenvolvimento de nosso trabalho. Não obstante, tal contexto nos balizou em dados informais, através das críticas que os professores têm da tecnologia e a forma como a qual o aluno vivencia essa tecnologia na rotina escolar. Fortuitamente, voltamos à escola em questão para coletarmos dados mais sólidos, que serão discutidos no capítulo três de nossa pesquisa.

De modo geral, a maior parte dos professores concordaram que havia muitas dificuldades de inserção qualitativa da tecnologia no universo escolar, com fins mais nobres, aos olhos da educação, enquanto os alunos utilizam de recursos tecnológicos, com fins de lazer, entretenimento e comunicação, sem maiores compromissos com pesquisas. Toda essa informação cedida na experiência de estágio voltará a ser discutida no próximo capítulo da pesquisa.

3 TECNOLOGIA E REALIDADE ESCOLAR: O que se diz e o que se registra

Este capítulo tem por objetivo apresentar a abordagem metodológica, os sujeitos participantes da pesquisa, os instrumentos de investigação e a forma como os dados foram analisados.

3.1 Sujeitos da Pesquisa

São sujeitos desta pesquisa 8 professores da escola da experiência de Estágio Supervisionado II e IV, 25 estudantes da mesma escola, localizada na cidade de Guarabira, no Estado da Paraíba. Optamos por essa escola porque ela nos acolheu nas experiências de Estágio Supervisionado, bem como se demonstrou solícita a participar da pesquisa. A escola supramencionada, como fator extra, também se situa, geograficamente, próxima à localidade da moradia da pesquisadora. A pesquisa foi realizada nos primeiros bimestres do ano de 2016. Para a escolha dos sujeitos, procuramos alunos dispostos a preencher o questionário e professores, preferencialmente de matemática, para preencherem os questionários.

3.2 Abordagem Metodológica

O presente documento é de caráter qualitativo, uma vez que se preocupa na compreensão de um problema específico. Corroboramos com Lüdke e André (1986) quando, para estes, a interpretação qualitativa dos dados é uma abordagem que tem por fim tratar sua fonte direta de dados através do bom senso e das deduções lógicas, sob perspectiva do pesquisador, por meio de seu principal instrumento investigativo. Lüdke e André (1986) também defendem que as pesquisas, dessa natureza, têm nos discursos dos pesquisados, a melhor fonte de coleta de dados, em conjunto com a observação do pesquisador. Portanto, a análise tende a seguir um processo indutivo / dedutivo.

Para Lüdke e André (1986, p.81):

“[...] a principal característica da pesquisa qualitativa é tentar dar sentido ou interpretar os fenômenos em termos dos significados que as pessoas trazem para elas”.

Pensando nisso, nosso questionário foi projetado para relacionar a vida dos docentes e discentes, a rotina escolar, seus bônus e ônus com uso de recursos tecnológicos.

3.3 Instrumentos de Coleta de Dados

Em nossa pesquisa, de natureza qualitativa, o processo de coleta de dados, teve como premissas a análise do problema, de modo não sistemático, registrado no capítulo 2 de nossa pesquisa, vivenciada em nossas experiências de Estágio Supervisionado II e IV.

Sequencialmente, efetuamos a aplicação de um questionário, que foi nossa principal ferramenta para coleta de dados formais. Além disso, houveram os depoimentos dos professores e dos alunos, ao longo do processo, que não foram sistematizados de modo formal, mas entraram nas nossas análises e discussões, sobre um crivo interpretativo, visando esclarecer ao leitor, determinados contextos.

Formulamos dois tipos de questionário (Apêndice A e B), um deles, com 10 perguntas, voltada para o público discente, e o outro com 7 perguntas voltada para o público docente. Os questionários tinham por objetivo, analisar a rotina, permeio de uso de recursos tecnológicos, para a clientela discente, bem como, na opinião dos docentes, acerca dos maiores obstáculos, na efetivação de uma qualitativa abordagem metodológico com recursos tecnológicos, em sala de aula.

3.4 Considerações Iniciais sobre Tecnologia e Educação

No século XXI, percebe-se que a sociedade cria e abraça as novas tendências tecnológicas, num ritmo frenético, cujos meios de comunicação invadem os lares dos cidadãos sem que haja restrições de suas programações, mudando assim o pensar e o agir das pessoas que delas fazem uso. Um exemplo desse fato, são as veiculações de mídias de áudios, imagens e vídeos que chegam aos telefones móveis, com conexão a internet. Por outro lado, muitos do que fazemos nos dias de hoje, tem o auxílio da tecnologia, seja no trabalho, nos afazeres domésticos, nas brincadeiras das crianças, ou nas formas de manter conversas com pessoas. Para onde virarmos, iremos nos deparar com as tecnologias de comunicação, portanto, somos consumidores desse produto.

Segundo Kenski (2003), cada época corresponde a um domínio de tecnologia, alternando a forma do homem viver, e conviver, com o presente, podendo este reaver o passado e idealizar um futuro factível. Com isso, os avanços tecnológicos causam bastantes transformações na sociedade, no ponto de vista social, cultural e econômico. Constituindo um ser humano com novos valores.

Desde a invenção das tecnologias de comunicação e divulgação de arquivos, os nativos digitais foram os que mais ressignificaram a dinâmica de suas relações sociais, requerendo cada vez mais, mais parafernalias tecnológicas, pois convivem com elas, e otimizam seus usos secundários, no dia a dia. A título de exemplo, os celulares são mais utilizados para ouvir músicas e assistir

filmes, do que para efetivar ligações. Alguns computadores estão sendo mais otimizados para jogos, do que para produção e organização de arquivos documentais ou do que para programações, entre outros exemplos.

Por sua vez, os “não nativos digitais” apresentam certo grau de dificuldade, pois para estes, entra em conflito as antigas relações sociais com as novas mudanças vigentes. Sobre isso, no ramo acadêmico, e na área escolar, Moran (2008) afirma que os alunos estão prontos para o uso das tecnologias, no entanto os professores, como mediadores, sentem insegurança frente a essa nova ferramenta de ensino.

Dado essas dinâmicas, e ponto em cheque que a tecnologia é uma realidade que veio para ficar, houve a necessidade de a educação implantar uma formação tecnológica tanto para alunos como para professores. Para Valente (2002) a escola ainda está se adaptando a essas tecnologias de comunicação, buscando maneiras de ensinar, para que as não fiquem ultrapassadas quanto a necessidade de formar cidadão a um mercado com novos objetivos e novas dinâmicas.

No Brasil, a informatização escolar, veio inserida em meio de políticas públicas de incentivos a programas educacionais. De acordo com os avanços econômicos, tecnológicos, o uso do computador foi ficando cada vez mais necessários, tendo início na educação em 1970, informatizando o setor administrativo escolar, com computadores na secretaria de cada escola, afirma Simão Neto (2002). Segundo o autor, os movimentos que compõem a informática educativa no Brasil são: o programa Logo; a informática básica; os *softwares* educativos; a internet; e a aprendizagem colaborativa com ambientes virtuais. Já Brito e Purificação (2008) resumem as ações da política de informática educativa no Brasil. Segundo eles, são as seguintes:

1980 – Criação da SEI – Secretaria Espacial de Informática. Foi criada para viabilizar as atividades dos setores agrícolas, industrial, saúde e educação. A SEI criou uma Comissão Especial de Educação, com normas e diretrizes com o intuito de dar assistência, a informática na educação.

1981 – I Seminário Nacional de Informática na educação, em Brasília. Objetivando a informática no processo educacional.

1982 – II Seminário Nacional Educativa, em Salvador. Com pesquisadores em educação, psicologia, sociologia e informática. Vinculando os estudos às universidades, e priorizando o Ensino Médio.

1983 – Foi criada a Comissão Especial na Educação (CEIE), integrada à SEI, integrando a comissão membros da SEI, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, EMBRATEL e Ministério da Educação. A 1ª ação concreta, foi à criação do Projeto EDUCOM, com intuito de levar computadores, direto para a escola da rede pública brasileira.

1984 – Regularização do projeto EDUCOM, fazem parte das instituições da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade

Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Desde os anos 80, como se pode perceber, o governo federal incentiva à implantação das tecnologias computacionais na escola da rede pública, com o intuito de conduzir investimento em pesquisas educacionais.

Com a implantação do projeto (EDUCOM), foi criado um subprojeto, com objetivo de qualificar o professor para o uso do computador, com punho pedagógico. Com a formação desses professores, foi implantado centros de informática em Educação (CIED), juntos as secretárias de Educação dos Municípios, onde cada professor residia.

1986 e 1987 - Foi criado o Comitê Assessor de Informática para Educação do Ensino Fundamental e Médio (CAIE/SEPS), e a elaboração de programas de ações imediata em informática na educação. No ano de 1989, foi lançado pelo MEC o Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE), com o objetivo de desenvolver a informática no Brasil.

1997 a 2008 – Houve a criação e implantação do projeto de formação de professores em Tecnologias Educacionais (PROINFO), bem como do projeto UCA (Um Computador por Aluno). Com a política do governo federal de introduzir na educação os programas de informatização como o PROINFO, e que tinha por fim, além do já supramencionado, equipar as escolas da rede pública com computadores conectados a internet, recursos digitais e conteúdos educacionais, surgiu o programa da NTES (Núcleos de Tecnologia Educacional), que abrangeu os municípios de todos os estados do Brasil. Para as escolas serem contempladas com esses programas, ela tinha que apresentar uma proposta pedagógica consistente e bem estruturada, no qual o computador fosse um instrumento diferencial, auxiliando o aluno na busca por um aprendizado de qualidade.

Com a política de formação dos professores para a utilização de uma forma adequada da inserção da tecnologia na escola, o receio se firmou sobre: De que forma as mudanças no processo do ensino-aprendizagem iriam acontecer nas escolas públicas brasileira?

Em seus estudos Costa (1992) fala que o uso dos laboratórios de informática, utilizados de forma descontextualizada, não tem relação nenhuma com os conteúdos necessários de serem trabalhados em sala de aula. O professor, de modo geral, convidada os alunos a conhecer o computador, seus dispositivos periféricos (kit multimídia, disquetes, etc) e os orientavam a utilizar o word para escrever textos, usar o excel para tabular dados e power point para fazer animações.

O professor mal conhecia os objetos de aprendizagem e não tinha domínio de softwares educacionais, além disso, como o contexto era imperial na necessidade do aluno passar no vestibular, e o vestibular era estruturado em cima de conteúdos, a tecnologia estava nas escolas mais para representar uma inclusão, do que necessariamente para ser otimizada com fins de atingir o produto final, que era a aprovação do aluno nos exames vestibulares.

Pesquisas, desde a época de Costa (1992) a Valente (2002) demonstram que o uso da informática, computador e internet, sem um objetivo sólido, leva a uma falsa inclusão digital com

fins educacionais. Estudos feitos para o ensino da Matemática mostram, de forma significativa, a importância da informática para a aprendizagem. Entre esses estudos, destacamos Weigand e Weth (2002) que versam que o uso do computador, e da internet em conteúdos algébricos e geométricos tem um potencial relevante em sua aprendizagem. Os autores observam que o computador em sala de aula tem potencial de envolver toda uma conjuntura de situações abstratas, simuladas virtual, no processo do ensino-aprendizagem. Logo, os computadores podem dar significado e auxiliar na elaboração de sentido, dos discentes. Para Purificação (2005) “O computador poderá ser um novo caminho no processo ensino-aprendizagem desde que bem utilizado”.

Purificação (2005) confirmou esse dado em duas pesquisas: 1 - Quando investigou os avanços do pensamento geométrico de alunos da 8ª Série do Ensino Fundamental ao utilizarem o *software* educacional *Cabri-Géomètre* (1999) e; 2 - Na pesquisa com professores que ensinam matemática usando o mesmo *software*, no qual se propôs identificar e analisar a reconstrução de conceitos geométricos num processo de reflexão sobre a própria aprendizagem e sobre/para a prática pedagógica (2005)

Todavia, como já foi exaltado em nosso trabalho, também são muitas as discussões teóricas que afirmam que a tecnologia, por si só, não é apta a resolver os problemas atuais, que regem o cenário educacional. Logo, cabe ao professor de Matemática avaliar as potencialidades e as limitações dos recursos tecnológicos. Para isso a importância de se ter um professor qualificado para esse uso, em políticas de formação de professores que coadunem com as necessidades atuais do mercado vigente.

De modo geral, e vivenciada em nossa experiência de estágio já mencionada, uma das grandes dificuldades de hoje, com o recurso tecnológico, de o professor trabalhar com o computador em sala de aula, é a quantidade de aluno por sala e a má qualidade da internet.

Dessa forma, os computadores aparecem na sala de aula, com uso de *Datashows*, substituindo os *slides* e retroprojetores, trazendo muitas vezes aulas “já prontas” em recursos metodológicos meramente visuais. Ou seja, as aulas continuam sendo expositivas, tradicionais e como, ponto negativo, sequer construída na frente do aluno.

Em aulas tradicionais, em matemática, o professor ao menos escrevia no quadro os passos de resolução de uma questão. O quadro estava vazio e, com o passar da aula, era construído por informações e processos lógicos que se encadeavam. Com o uso dos *datashows*, algumas vezes, os professores traziam a aula já pronta e privava do aluno, a oportunidade de acompanhar a construção de etapas.

Além disso, as redes sociais, os serviços de jogos e o *stream* de vídeos convidam o aluno a uma utilização do computador e da internet divergente aos fins de pesquisa educacionais, por serem mais atrativos e sedutores, sob sua logística de atividade social. Segundo Valente (2002) os nativos digitais ocupam boa parte do tempo diário, dedicando-se a internet e outros mecanismos

tecnológicos dessa geração. Hoje, complementando o autor, dizemos que o uso do celular facilita ainda mais, a interação através das redes sociais, ampliando o tempo de uso das tecnologias com acesso à internet. Dessa forma, incentivando o consumo.

De acordo com Adorno (1999, p.8) os meios de comunicação passam a ser apenas negócios com fins comerciais. Logo, “a indústria cultural ao aspirar à integração vertical de seus consumidores, não apenas adapta seus produtos ao consumo das massas, mas, em larga medida, determina o próprio consumo”. Portanto, a usabilidade dos recursos tecnológicos, em conjunto com a exclusão daquele que não possui esses aparatos, deixa o homem de hoje, cada vez mais, refém dos recursos tecnológicos. Segundo Sacristán e Gómez (1996, p.25):

“[...] os meios de comunicação de massa, oferecem de modo atrativo e ao alcance da maioria dos cidadãos uma abundante bagagem de informações nos mais variados âmbitos da realidade. Criando de modo sutil e imperceptível concepções ideológicas, que utiliza para explicar e interpretar a realidade cotidiana e para tomar decisões quanto a seu modo de intervir e reagir.”

Segundo Lima (2009), fazer uso do computador, no cenário escolar, tem potencial porque o adjetivo associado ao aparato “[...] é a dinamicidade desse instrumento que pode ser utilizado para que os alunos trabalhem como se fossem pesquisadores, investigando os problemas matemáticos propostos pelo professor construindo soluções ao invés de esperarem um modelo a ser seguido”. Todavia, como apontado por nosso relato informal dos professores, na experiência de Estágio Supervisionado, a pesquisa por conteúdos solicitados pelos professores não tem o mesmo poder de sedução que os alunos imergirem nas redes sociais ou serviços de entretenimento, como vídeos, jogos e etc.

Portanto, analisar as propostas educacionais sobre o uso do computador no ensino de Matemática, quanto a seu bom uso, irá depender de como o professor vai introduzi-las no processo de ensinar. D'Ambrosio (1999, p.18), afirma que:

“A tecnologia, entendida como a convergência do saber [ciência] e do fazer [técnica], e a matemática são intrínsecas à busca solidária de sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto, ser dissociada da tecnologia disponível.”

Por ser um recurso interativo, dinâmico e interpretativo, podemos afirmar que fazer uso das tecnologias no ensino da Matemática possibilita no aluno um conhecimento alternativo, diante do produzido utilizando livros, que costuma reinar apenas no sentido da visão. Já os *tablets*, por exemplo, são visuais, auditivos e tácteis. Portanto, justifica-se que os estudiosos tenham concluído rapidamente, o que foi afirmado por Coutinho (2006, p.12)

“As teorias comportamentalistas, como seria de esperar, interessaram-se desde logo pelo potencial instrutivo dos recursos tecnológicos. Baseadas num princípio bastante simples - a um estímulo externo - o organismo reage e a aprendizagem, nada mais é do que um refinar progressivo das ações do sujeito, pelas consequências dos seus atos - os novos recursos tecnológicos constituíam fontes adicionais de estímulos a ministrar ao sujeito.”

Nesse processo o sujeito toma consciência das causas e efeito, podendo contribuir, ou não, em situações de aprendizagem. Pois a aprendizagem é produzida a partir de experiências, e não de transferências de conhecimento. Como defende Sprinthall & Sprinthall (1993, p.56), se passou defender o uso do computador e da internet como uma forma de contemplar um panorama geral, daquela realidade que até então, costumava ver tudo fracionado e compartimentalizado, na escola:

“O objetivo principal do ensino é promover a compreensão geral de uma matéria e, quando o aluno compreende a estrutura de um assunto ou de uma matéria, vê-a como um todo, relacionado. A formação de conceitos globais e a construção de generalizações coerentes são fundamentais durante o processo de aprendizagem.”

Nesse contexto, segundo os autores, os recursos tecnológicos apresentam a possibilidade de facilitar a integração das informações vistas nas matérias escolares, pois o aluno molda as novas informações com a pré- existente, de acordo com o seu ritmo, buscando promover uma melhor compreensão do conteúdo apresentado, e estruturando o conhecimento. Ou seja, quando é de interesse do aluno, a tecnologia oferta a possibilidade da autonomia dele, em procurar aquilo que lhe convém, seja aprender a desenhar, aprender a tocar algum instrumento musical, e outros elementos artísticos. A dúvida é: Como tornar os conhecimentos escolares tão interessantes quanto outros conhecimentos em alta, nas buscas do *Google*? Segundo Fernandes (2004, p.31)

“Em referência às teorias construtivistas, teorizou-se que o melhor da nossa aprendizagem era a que fosse construída por cada um de nós, no nosso próprio trajeto, onde íamos descobrindo, assimilando e adaptando às nossas estruturas, transformando-as. Desse modo, qualquer criança através, por exemplo, do computador, pode seguir um trajeto tendo como referência um guia elaborado pelo professor e evoluindo para o seu próprio caminho. Para esse efeito, a criança pode receber uma história inacabada, o esboço ou parte de um desenho, alguns passos já dados para resolver um problema, etc. O professor deixa de ser o centro do conhecimento e centra a atividade no aluno, funcionando como o facilitador e o orientador”.

Nesse contexto, com base em Fernandes (2004), o aluno explora a tecnologia no processo da construção do conhecimento, aprendendo com o meio sócio digital, quebrando o paradigma de aprender exclusivamente com o currículo acadêmico. Entretanto, o currículo escolar, em várias instâncias, continua desinteressante, mesmo quando enxertados com tecnologia. Na busca por essa melhoria curricular, e uma maior qualidade no ensino escolar, o governo, apostando nas tecnologias,

apresenta um relatório sobre os desafios das tecnologias na educação destacando três elementos das dificuldades para introdução das tecnologias. São elas de natureza: Pedagógica, Social e Econômica.

Quanto ao elemento Pedagógico, temos a formação do professor, as condições de material no contexto escolar, a forma como a escola estrutura sua grade curricular, suas salas de aula, como o professor organiza seu tempo dedicado a completude do cronograma conteudista, entre outros.

Quanto ao fato social, os alunos valorizam muito as relações sociais das mídias e suas redes sociais, interagir e permanecer-se a par das novidades, em seus *feeds* ou *timelines*, é status virtual que se converte em popularidade, requerendo maior dedicação de tempo à manutenção dessas relações, como defende Fernandes (2004).

Quanto ao fato econômico, tecnologia é cara e se torna obsoleta muito rapidamente, sobretudo em escolas que não possuem técnicos habilitados para a manutenção, os aparatos começam a falhar. Por outro lado, algumas escolas, com receio de deteriorar o produto tecnológico, optam por não usá-la, e mantê-la conservada. Portanto, a sociedade, como um todo, crítica a escola, pois cobra que essas tecnologias tragam algum resultado positivo, tanto na esfera do desenvolvimento social, quanto econômico, minimizando a exclusão social que os recursos trazem. Ou seja, o aluno que não tem acesso à internet, em casa, ou ao computador, deveria ter esse acesso na escola, caso sua realidade seja aquela de não poder adquirir, financeiramente, acesso a esses bens. Advoga bem Prensky (2011, p.11), sobre essa nova dinâmica Tecnologia X Aluno, quando afirma que:

“[...] os alunos se transformaram radicalmente e que não são os mesmos para os quais o sistema educacional foi feito. É uma ilusão pensar que essa nova geração mudou apenas suas gírias, modo de vestir ou gosto musical. Os alunos de hoje, da educação infantil ao ensino superior, representam as primeiras gerações que cresceram cercados por esta nova tecnologia. A internet, os jogos de computadores, o e-mail, os telefones celulares e as mensagens instantâneas são partes integrais de suas vidas”.

Como o aluno de hoje, nasceu envolvido a este meio tecnologias, é comum que ele queira se aperfeiçoar no conhecimento inerente ao seu contexto. Temos um público nativo digital que conseguiu, com muito mais facilidade, se adaptar a rápida troca de aparatos tecnológicos desenvolvidos pelo mercado. Alunos que, por autonomia, sabem muitas vezes, fazer trabalho de peritos técnicos, que até então existiam, para resolver problemas que hoje, são de solução doméstica, como formatar um computador, configurar um roteador, reconfigurar opções de acessibilidade de celulares, etc. Algo que os imigrantes digitais, não conseguem acompanhar com mesmo dinamismo.

Sobre esse cenário Tagnin (2008, p.29) afirma que:

“[...] nossos jovens não chegaram a conhecer um mundo sem videogames, e-mail e mensagens instantâneas. Não é preciso ir muito longe para afirmar o que diversos estudos confirmam, que os hábitos dos jovens de hoje são muito diferentes daqueles dos seus pais e professores. Eles vêm sendo chamados de nativos digitais, que aderem de maneira transparente e automática às tecnologias emergentes, enquanto os adultos são chamados de imigrantes digitais, aqueles que precisam adaptar-se, não sem alguma dificuldade, às novas ferramentas e novas formas de fazer as coisas.”

Refletindo essa variável, na escola, temos a necessidade de um professor que prenda o interesse do seu aluno, mudando a estratégia pela qual talvez tenha perpassado sua formação profissional, pois esse jovem fará resistência caso seja visto apenas como observador e não como praticante. Sobre isso, Tapscott (2010) completa afirmando que os jovens da geração digital tem liberdade de expressão, gostam de conversar, fazem avaliações criteriosas de quem os cerca, querem curtir a vida de maneira que esta não seja atrapalhada pelo trabalho ou pelo estudo. Concorda Aguaded (2011) que versa que as crianças e jovens de hoje estão em meio à revolução “tecnológica e cultural”, portanto tem seus próprios hábitos e percepções de vida.

Portanto, segundo Prensky (2011, p.12), o professor tem um novo limite de atuação. Para o autor “[...] o maior problema que a educação enfrenta hoje é que os instrutores Imigrantes Digitais, que usam uma linguagem ultrapassada (da era pré- digital), estão lutando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova”. Quando o professor convida os alunos a estudarem em casa, sacrificarem o lazer do final de semana, para realizarem alguma atividade escolar, esse professor está impondo um ritmo, da época escolar dele, a uma nova geração que abandonou essa prática, nem costuma ter incentivo familiar a manter-se em padrões de estudo antigos.

Para o autor, o professor deve ter esse bom senso de que existem grandes diferenças, pautados na geração digital, entre os costumes e pensamentos dos nascidos antes dessa geração, e dos nascidos durante ela.

Baseado na síntese das pesquisas acima citadas, se justifica uma pesquisa que vise apurar, na realidade local, como os alunos e os professores enxergam as variáveis mencionadas, coletando suas opiniões e analisando-as conforme bases teóricas.

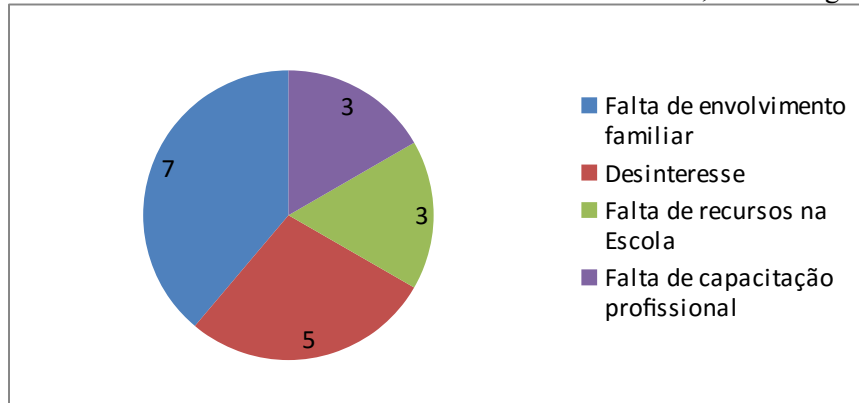
3.5 Apresentação e Análise dos Dados

Para nossa pesquisa, questionamos 8 professores e 25 alunos. Os modelos de questionários podem ser analisados no Apêndice A de nosso trabalho. Vale destacarmos que, em nosso questionário, alguns campos poderiam ser assinalados com mais de uma opção, bem como, houve

alunos e professores, que em alguns questionamentos, optaram por não responder.

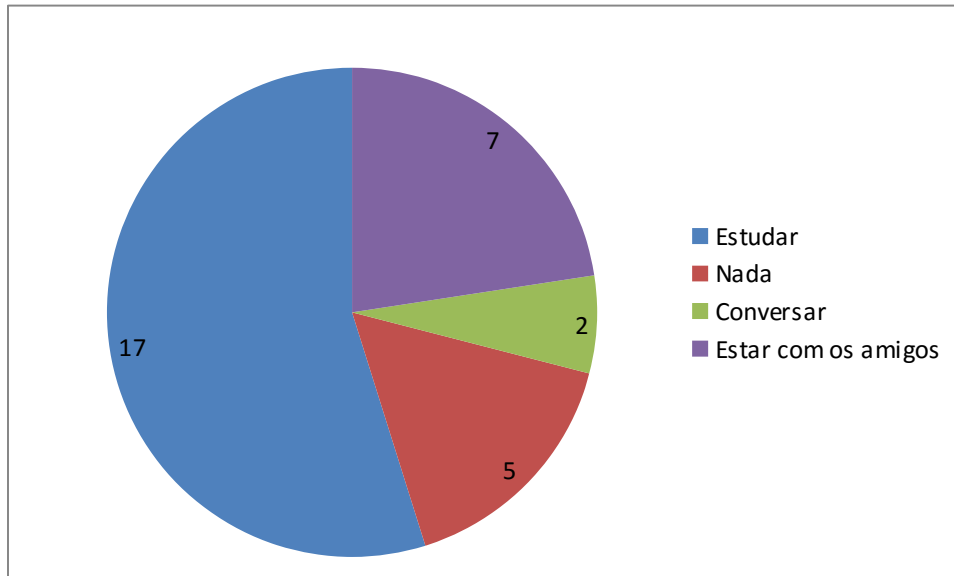
Os questionários foram aplicados em uma turma de 25 alunos, do 3º ano médio, do período vespertino, em 02/2016, no 1º horário, na presença do professor de química. Primeiramente, questionamos os professores sobre quais são, na opinião deles, as maiores dificuldades de se trabalhar com o aluno, nos dias de hoje, de modo geral. Os professores responderam conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 – Docentes: Dificuldades de trabalhar com o aluno, de modo geral.



Segundo os professores, os alunos apresentam muito desinteresse na sala de aula. Rankiando o primeiro lugar, teríamos, na opinião dos professores, a falta de envolvimento familiar nas atividades escolares. Todavia, segundo os alunos, o que eles mais gostam de fazer na escola, é de estudar, conforme mostra o Gráfico 2.

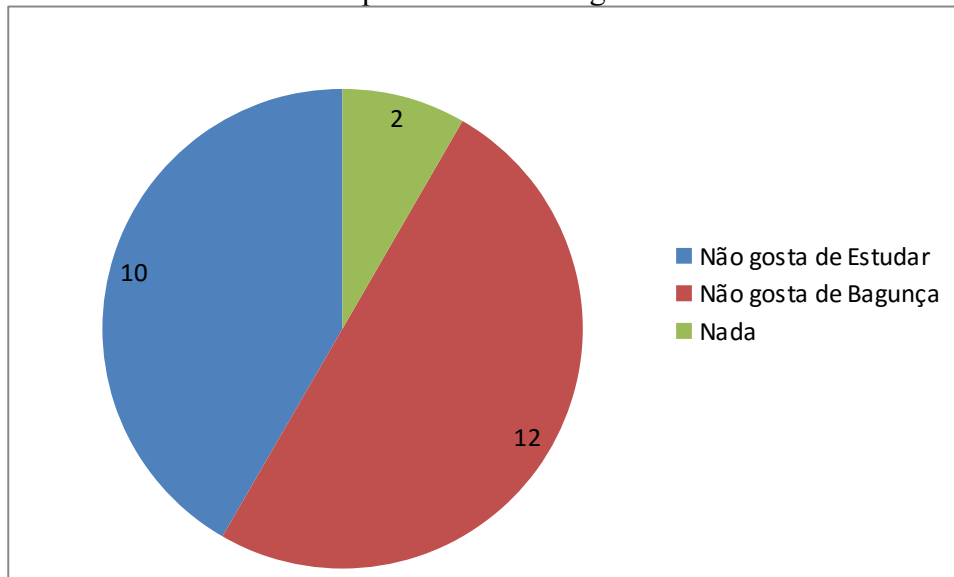
Gráfico 2 – Interesse do aluno na escola.



Esta foi à primeira discrepância vista entre os discursos docentes e discentes, pautado em nossa pesquisa. De modo harmonioso com nossa experiência de estágio, tendemos a dar razão ao professorado. Em nossa experiência de estágio, o interesse na conduta do aluno, quanto aos estudos, demonstrava insatisfatório, bem como era quase nula, o envolvimento familiar nas atividades escolares.

Defendemos que, por estarem em sala de aula, monitorados pelo professor, os alunos não se sentiram a vontade para registrarem uma realidade mais confluyente a nosso testemunho. Podendo ser também, que os critérios que conceituam “estar interessado” na esfera discente, seja distinto da esfera docente. Portanto, tendemos a levar em conta o registro docente. Esse dado se reforça no gráfico 3, pois quando questionados do que não gostam na escola, a maioria dos alunos acusam não gostar da bagunça na escola, por atrapalhar as aulas, como demonstra o Gráfico 3.

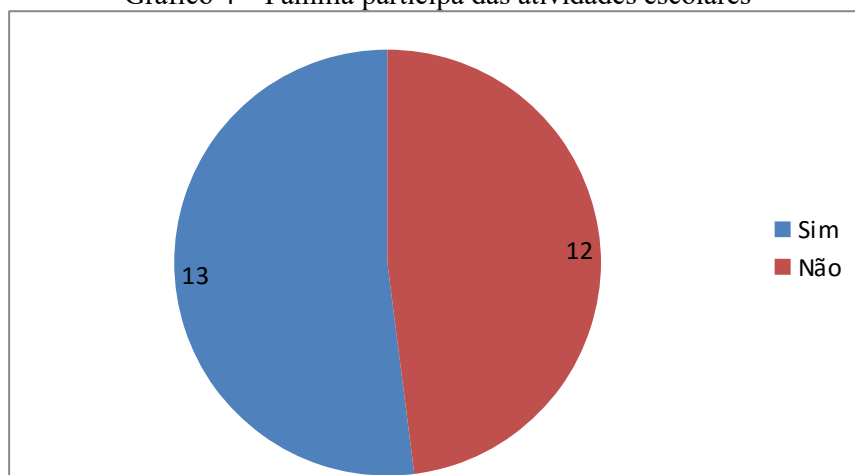
Gráfico 3 – Do que os alunos não gostam na Escola.



Dessa forma, por ser uma pergunta aberta, passamos a acreditar que os alunos sentiram-se desconfortáveis em preencher este campo com respostas mais sinceras. Todavia, 10 alunos responderam não gostar de estudar. Se subtrairmos a possível eventualidade de os alunos terem faltado com a verdade por possuírem um conceito distinto do adotado na pesquisa, sob a perspectiva dos docentes, ou por julgarem aquele momento, um momento avaliativo, teríamos que os professores, de fato, são felizes em descrever o perfil do alunado vigente, e atestamos essa identidade com base na experiência prática de Estágio oportunizada pela Universidade Federal da Paraíba.

Quando arguidos se a família participa das atividades escolares, a resposta dos alunos foi a do gráfico 4.

Gráfico 4 – Família participa das atividades escolares

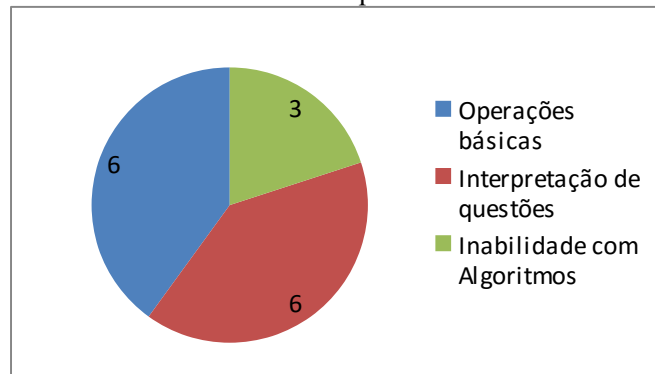


Os alunos acusam, em sua maioria, que a família se envolve nas atividades escolares. Todavia, essa ausência familiar é a maior queixa dos professores, e em nosso período de observação

e intervenção, na escola alvo da pesquisa, não testemunhamos a validade dos questionários dos alunos. Portanto, tal fato fortalece nossa tese de que os alunos, sentiram-se desconfortáveis em serem mais autocríticos, pautados o ambiente descrito.

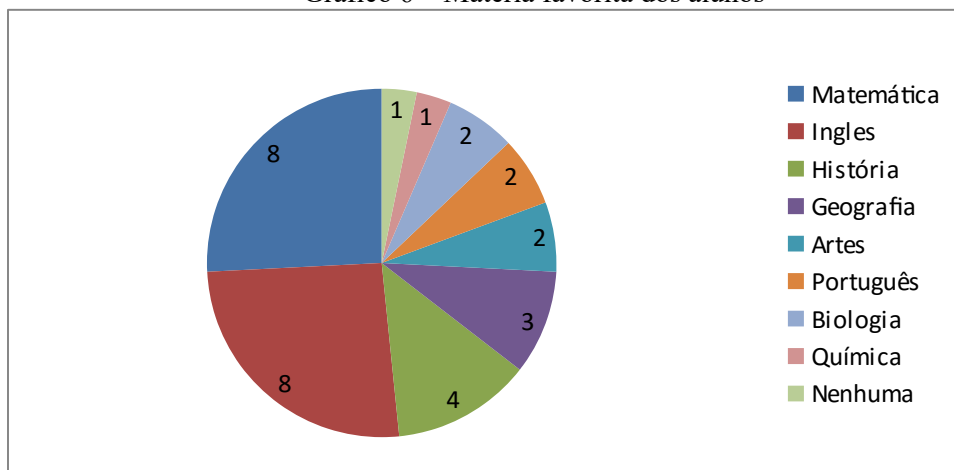
Quando questionamos os professores de Matemática sobre, na opinião deles, quais eram os maiores desafios de ensino de Matemática, tivemos como resposta o gráfico 5.

Gráfico 5 - Professores acusam que dificuldades matemáticas



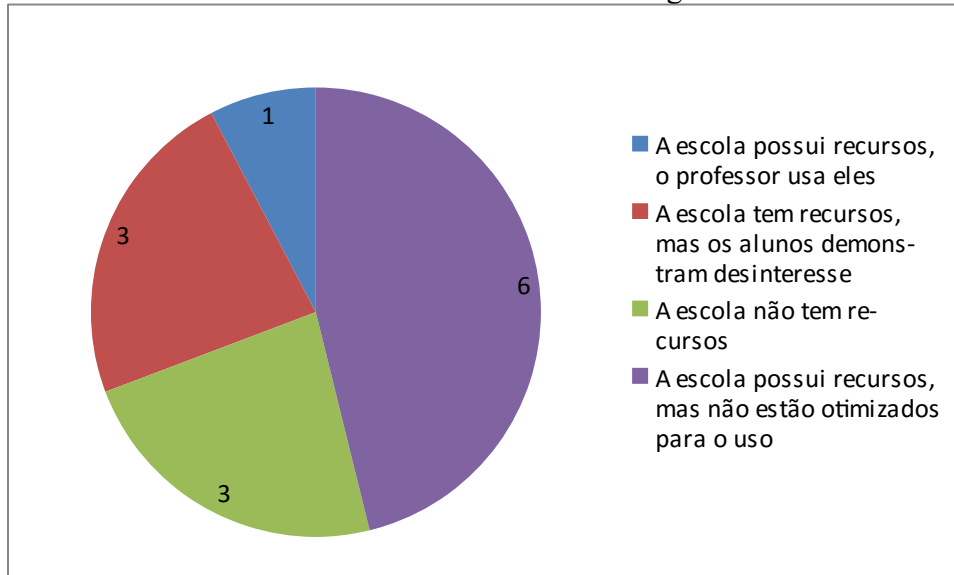
Este foi um gráfico polêmico, pois a resposta dos alunos, sobre sua disciplina favorita, foi Matemática e Inglês. O que nos leva a um questionamento: Por que a matéria favorita dos alunos são aquelas onde ele apresenta dificuldade nas atitudes mais básicas, seja ela na área da leitura e da interpretação, seja ela nas operações fundamentais?

Gráfico 6 – Matéria favorita dos alunos



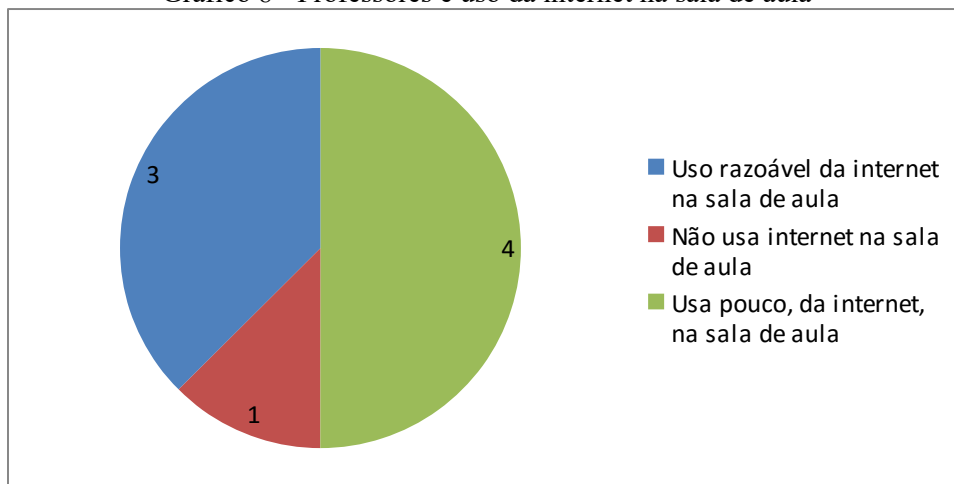
Sobre tecnologia, os professores entendem que a escola se comporta conforme o Gráfico 7

Gráfico 7 – Professores e Recursos Tecnológicos na Escola



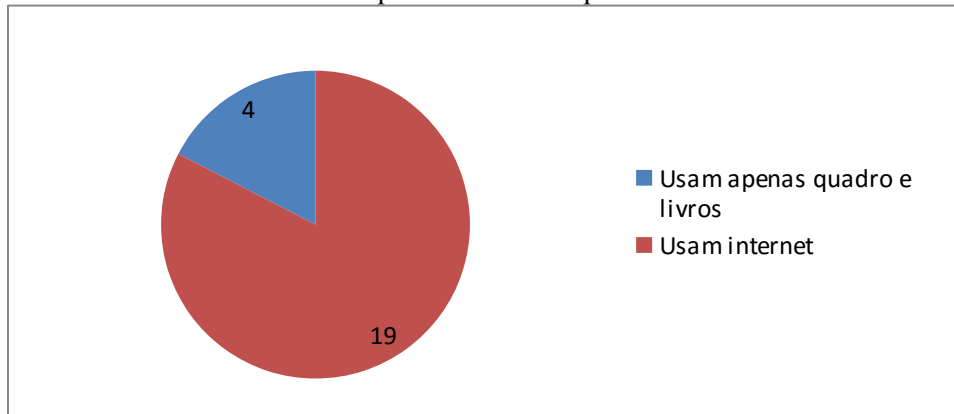
Os professores pareceram registrar, formalmente, o que havia sido nos retratado de modo informal, através de nossa intervenção e observação no campo da pesquisa. Pautado em nossa vivência, pudemos constatar que, majoritariamente, os dados fornecidos pelos professores se sustentam, dada até o período de nossa experiência de Estágio. Já o Gráfico 8 aponta um dado que não, a nosso ver, é contraditório, e não pudemos verificar como válido, no mesmo período supramencionado.

Gráfico 8 - Professores e uso da internet na sala de aula



Sobre esse ponto, os alunos discutem o que aponta o gráfico 9

Gráfico 9 - Alunos respondem sobre os professores e a Internet

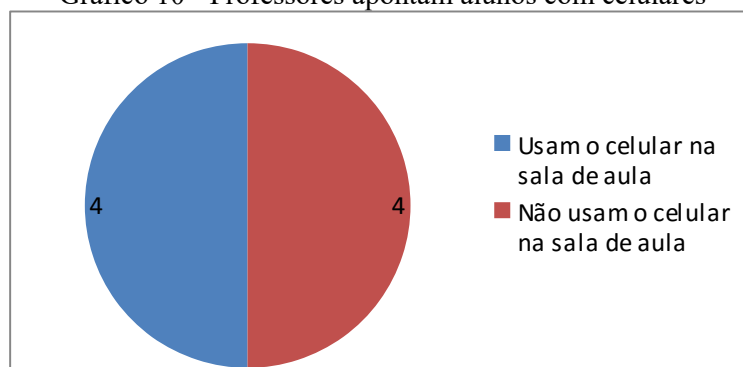


Achamos ilógico que a maioria dos professores acusem não haver recursos tecnológicos na escola e respondam utilizar da tecnologia, bem como os alunos atestarem esse ponto. Chegamos à conclusão de que o professor possa estar usando seu próprio material, como celular ou notebook, e que os alunos testemunhem esse ponto. Ou seja, o uso do celular, mesmo que tecnológico com acesso à internet, não necessariamente contribui para o contexto escolar.

O uso do computador pessoal do professor também não favorece uma formação tecnológica, porque, como defende Valente (2002), um computador não tem como contemplar toda uma sala de aula. Sendo, provavelmente, uma abordagem meramente substituta do quadro e pincel, através de uma aula projetada por um datashow.

Quando questionamos aos professores se os alunos utilizam o celular na sala de aula, registramos o gráfico 10.

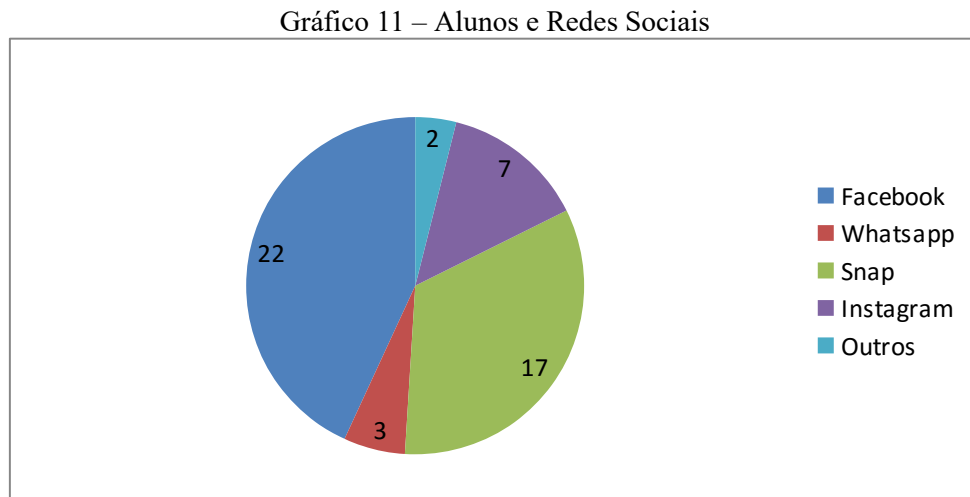
Gráfico 10 - Professores apontam alunos com celulares



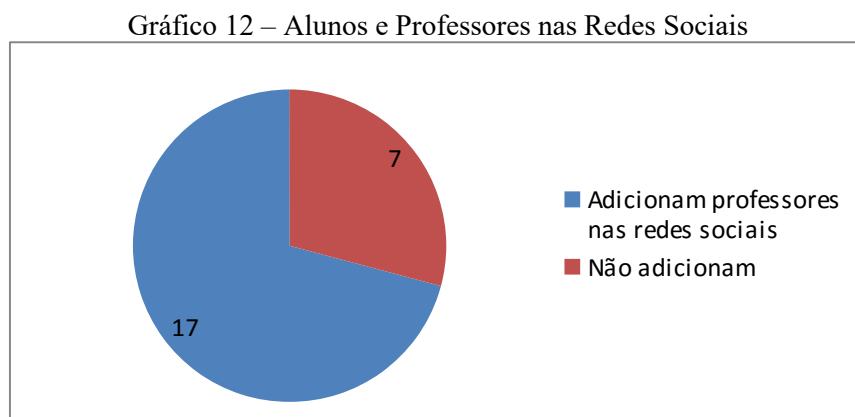
Enquanto estivemos estagiando, testemunhamos uso massivo do aparelho; bem como através dos diálogos informais com os professores. Por algum motivo, os professores se dividiram quanto a esse quesito, no registro formal dos dados. Sobre esse ponto, conjecturamos que os professores sentiram-se constrangidos de afirmarem em um questionário, que permitem o uso do recurso enquanto estão magistrando suas aulas.

Talvez os professores sintam-se mais a vontade, para expor seu retrato da realidade, sem a noção de estarem sendo investigados, do que registrando formalmente suas queixas.

Quando perguntamos aos alunos, sobre quais redes sociais utilizam mais, a resposta foi a apresentada pelo gráfico 11.

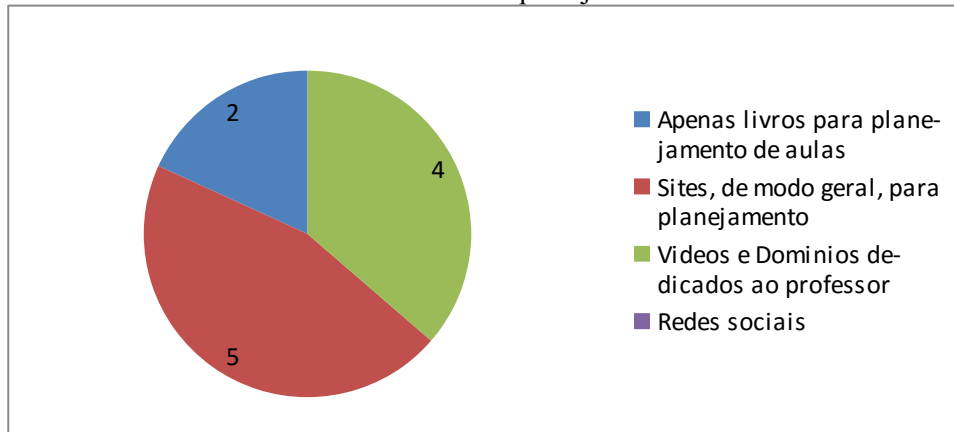


Percebemos que os alunos utilizam, majoritariamente, as redes sociais de leitura e de compartilhamento de mídias, sejam elas músicas, fotos, vídeos. Como destacado em nossa revisão bibliográfica por meio de Fernandes (2004). Quando arguimos os alunos sobre se socializar virtualmente com seus professores, os alunos apontaram a resposta do gráfico 12.



O cenário converge para que os alunos e professores mantenham uma boa relação social, bem como confirmam que os professores estão a par do uso das redes sociais. Quando questionamos como se dá o planejamento das aulas, pelos professores, tivemos o escore do Gráfico 13.

Gráfico 13 – Professores planejam suas aulas

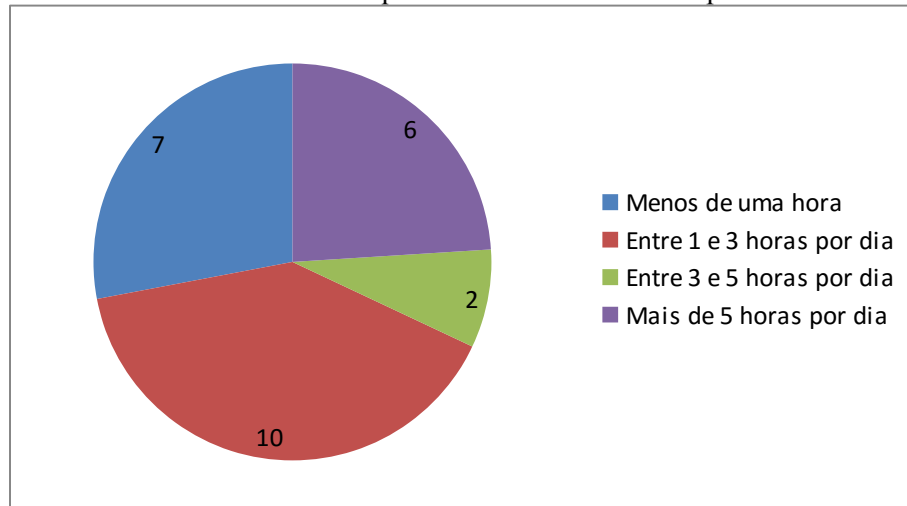


Sobre esse dado, Chaves (2004, p. 25) argumenta que a sociedade de informação, tem a informação como seu recurso essencial. Logo, as tecnologias digitais têm alto potencial de penetração e favorecem a flexibilidade em processos de produção e sintetização da informação. A organização do conhecimento e a forma como se processam as relações sociais virtuais são pontos fortes da sociedade de hoje e seu uso torna-se exponencialmente crescente.

Percebemos que os professores acusam utilizarem mais o mundo virtual, do que ter seu apoio de planejamento em livros didáticos. Todavia, nos questionamos se, o professor respondeu esse dado, sentindo-se pressionado a falar o que julgou ser o que queríamos registrar positivamente. Pois, nos quatro semestres de observação e vivência escolar na referida instituição (Estágio Supervisionado I, II, III e IV), só pudemos registrar os professores usarem livros didáticos, e não observamos nem relatamos, os professores levarem folhas extras, notebooks, ou recursos complementares ao livro didático.

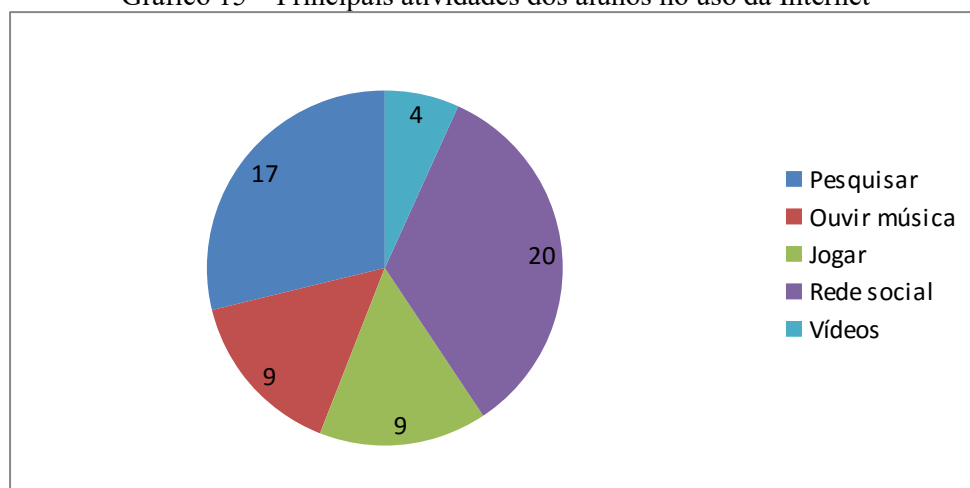
O gráfico 14 aponta quantas horas, por dia, o aluno utiliza a internet.

Gráfico 14 – Horas que os alunos usam internet por dia



Percebemos que os alunos, em sua maioria, costumam usar menos que 3 horas por dia, do recurso. A nosso ver, esse dado não se sustenta, pois conversando informalmente com os alunos, eles alegaram usar a internet para ver filmes e jogar. E a média de tempo de filmes, costuma ser maior que uma hora. Já os jogos promovem imersão no mundo virtual, promovendo horas de jogos. Quando tentamos formalizar esses dados, supracitados informalmente pelo alunado da escola, registramos os dados do Gráfico 15.

Gráfico 15 – Principais atividades dos alunos no uso da Internet



Uma parte expressiva dos alunos alegaram gostar de pesquisar na Internet. Totalizando 17 registros, mais do que os 13 que acusam usam a internet para Jogos ou Vídeos (poderiam haver múltiplas respostas).

Julgamos esse dado inconsistente, com base nos registros informais que tivemos, todavia, uma vez que essa realidade seja imperativa ao público disposto a participar da pesquisa,

entendemos que as falas de Chaves (2004) se fazem imperiosas. Ou seja, para os alunos, o aprender por aprender, já não faz mais sentido, uma vez que o aluno necessita saber “para quê?” e “por quê?” aquele conhecimento servirá em sua vida, seja escolar, profissional, ou social. Portanto, a internet parece tão sedutora para fins de pesquisa, pois segundo Chaves (2004, p.21) “[...] a educação deixou de ser função exclusiva da escola, sendo praticada hoje em todas as instâncias da sociedade”.

Nosso questionário dos alunos, foi composto de 1 pergunta sobre reprovação escolar e o questionário dos professores de 1 pergunta sobre mesma temática. Infelizmente, não obtivemos substância suficiente, para tratar esse dado, em nossa pesquisa. Dessa forma, não nos alongamos na discussão sobre esse tema.

3.6 Possibilidades de Pesquisas Futuras

Dado que um de nossos objetivos é retratar a realidade do Ensino no município de Guarabira, e que nosso título tem como foco analisar os discursos dos docentes desta localidade, quanto ao uso da internet na sala de aula, entendemos que não caberia a nós, descartar os dados que julgássemos não consistentes, entre o que testemunhamos, as conversas tidas informalmente e os registros formalmente colhido dos professores e alunos.

Estamos cientes de que não é de nossa competência julgar qual destes se aproxima mais, ou não, da realidade. Concluímos que: O retrato da realidade é que os professores, e os alunos, demonstraram ter, em sua maioria, pontos de registros distintos, da realidade escolar.

Dessa forma, a comunidade científica poderia se beneficiar com pesquisas, tais quais:

1 – Aplicar um re-teste, através de outra demanda escolar, docente e discente, para verem se os dados se conservam ou se alteram.

Não tivemos como efetivar essa nova pesquisa dado os feriados que preencheram o calendário escolar (paralisação, feriado da páscoa, carnaval, entre outros) e nosso cronograma de atividades. Nosso planejamento não contemplava a possibilidade de uma reaplicação dos questionários. Sendo, portanto, um propósito de continuação na carreira acadêmica, tecer mais consistência a pesquisa atual.

2 – Entender o que leva os professores e os estudantes a dialogarem algo, informalmente, e não reproduzir esse diálogo, em registros formais.

Compreendemos que, dado as metodologias de pesquisa, pautados em Gil (2009) e Lüdke e André (1986), questionários, que não registram a identificação do questionado, e presumindo-se que eles se voluntariam, não há interesse dos participantes em faltarem com a verdade no interesse da pesquisa. Todavia, nossos dados demonstraram discrepância entre uma realidade, que também foi observada por nós, e pelos registros de conversas informais que tecemos.

Nosso olhar é que, para o público docente, mesmo sem identificação, pensamos que os professores quiseram passar uma imagem de que estão atualizados com as necessidades atuais, embora eles critiquem a falta de recursos na escola. Logo, talvez os professores estejam trabalhando com critérios diferentes: um para criticar a estrutura da escola e outra para se auto-criticarem. Se confirmada essa hipótese, teríamos que rever se o professor, realmente vem, por conta própria, arrumando alternativas para driblar os obstáculos políticos e estruturais da escola. Neste caso, o professor levaria sua própria tecnologia para sala de aula, com fins didáticos.

3 – Utilização de métodos alternativos a retratação dos fatos.

Uma saída para conhecermos com mais afinco, a verdade escolar sobre esse tema, seria consultar os documentos da escola, gravar as aulas dos professores, aplicar entrevistas gravadas, solicitar identificação dos sujeitos da pesquisa, monitorar os sujeitos por um intervalo temporal mais amplo, entre outros métodos de pesquisa possíveis de serem lidos em Gil (2009) e Lüdke e André (1986). Feito assim, poderíamos minimizar os desvios padrões dos fatos vivenciados.

Não tivemos como adentrar nesses métodos de pesquisa, porque não tínhamos tempo hábil para consultar o comitê de ética, identificar os professores e alunos participantes da pesquisa e monitorarmos por um tempo maior que aquele ofertado em nosso cronograma. Todavia, é de interesse nosso, dando continuidade a nossa vida acadêmica, amadurecermos essa possibilidade de investigação, para fins de comunicação científica.

4 – Efetivar revisão bibliográfica, de outras pesquisas escolares que tiveram, como percalço analítico, discrepância entre os discursos e os atos dos participantes, e repensar estratégias que possam amalgamar os discursos às fontes e as coletas de dados que confirmem seus registros.

Embora não tenhamos encontrado muitas pesquisas que apontem a possível maquiagem que possa existir entre “o que se fala” e “o que se faz”, é provável que haja mecanismos que mensurem como minimizar e corrigir possíveis eventualidades como esta. Sendo assim, poderíamos pesquisar outros trabalhos que indiquem, tanto a realidade do ensino no município de Guarabira, dado outros tempos, como poderíamos pesquisar os motivos que levam os participantes a não serem autênticos nos seus registros e como identificar, bem com intervir, para aproximar os discursos dos fatos.

5 – Sugerir abordagens metodológicas, com uso dos recursos computacionais, como redes sociais, domínios na internet, softwares matemáticos e objetos de aprendizagem, para o ensino de Matemática.

Havia em nosso cronograma, uma intervenção matemática, com o uso do software *Geogebra*, para o ensino da Geometria. Todavia, dado a natureza de nosso problema, (Feriados, discrepância nos dados coletados com a realidade vivenciada, entre outros), não tivemos como projetar aulas específicas para intervir na realidade escolar, porque ficamos em estado dúbio quanto “Qual a realidade que devemos intervir?”.

Se nos dados analisados tivéssemos verificado ausência de redes sociais, tínhamos domínios

de páginas no facebook, canais no youtube, contas de *Twitters*, para convidar o aluno a *curtir, re twittar, seguir*, como atividades escolares. Era de nosso planejamento, também, propor vídeos e ensinar o manuseio de softwares. Infortuitamente, dado que os alunos afirmaram que os professores usam tecnologia, que eles costumam pesquisar, e não sendo de nossa faculdade, ter que descredenciar o relato dos envolvidos, optamos por não intervir no *locus* da pesquisa. Fizeram-se valer as falas de Gil (2009) quando esse diz que, na pesquisa descritiva, o pesquisador não pode intervir nas variáveis que compõem o registro da investigação.

Portanto, nossa pesquisa contribui ao cenário científico tanto retratando a realidade escolar de um município da Paraíba, como oportunizando possibilidades de pesquisa futura, com embasamento teórico sólido.

4.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que atingimos nossos objetivos da pesquisa, quando estes eram conferir o que os professores do município de Guarabira pensam quanto às dificuldades de inserir a Tecnologia na Escola. Para desenvolvimento desse objetivo, galgamos êxito quando identificamos os discursos docentes, do município em questão, sobre as dificuldades do uso de Tecnologia no contexto atual; registramos os elementos cotidianos virtuais e tecnológicos dos discentes (demanda da instituição escolar que nos abrigou); analisamos os dados obtidos tecendo considerações teóricas e relatamos a realidade do Ensino de Matemática do município de Guarabira.

Pudemos perceber que, em alguns aspectos, a realidade expressa pelo professor informalmente não coaduna com a realidade registrada por ele, formalmente. O mesmo ocorre com o olhar do aluno, sobre algumas práticas docentes, com base no que os professores registraram formalmente. E quanto a nossa observação no campo da pesquisa, encontramos diferenças entre os registros formais e nossa avaliação.

Dado esse cenário, sugerimos cinco possibilidades de pesquisas futuras que podem auxiliar na identificação do problema, e conseqüente melhoria do quadro vigente, quanto a inserção de recursos tecnológicos que otimizem o currículo escolar.

Todavia, Alunos e professores corroboram, em alguns itens de elementos que de fato, possuem a mesma perspectiva, mesmo analisada por atores diferentes. Nesses casos, podemos, há um evento oportuno, regressar a escola e propor atividades que tenham o mesmo poder de sedução, que os elementos que despertem atitudes positivas dos alunos, em relação a motivação e interesse que são potencializados com o uso da internet e os recursos tecnológicos.

Em alguns casos, talvez seja necessário se analisar os recursos que a escola oferta as políticas que abraçam as possibilidades de ampliação das ações escolares, com fins de redimensionar o uso da tecnologia de seus domínios. Poderíamos procurar medidas políticas que dessem acesso a todos os agentes da escola, bem como ofertar treinamentos e capacitações para que os professores sintam-se mais seguros em sair de suas zonas de conforto, e se desafiem a conhecer novos aplicativos que auxiliem na formação do aluno.

Dessa forma, logramos êxito na pesquisa, uma vez que, para Utsumi (2000) pesquisar as atitudes dos alunos em relação à Matemática é um aspecto importante de uma tarefa maior, que é ensinar e propiciar modificações nas atitudes dos alunos, buscando melhorar o autoconceito e o desempenho dos mesmos.

Vale destacar que, em nossa pesquisa, evitamos falar da situação financeira, das políticas e avaliações externas, por sabermos que teríamos variáveis mais complexas para analisar. Dessa for-

ma, resolvemos isolar essas incógnitas e deixamos aqui, outra sugestão de pesquisa futura, no que se refere, como essas instâncias pode interferir nos resultados potenciais que se deseja alcançar.

Outra importante contribuição de nosso trabalho foi o registro acerca da realidade escolar do Ensino de Matemática, no município de Guarabira, que por si só, já se sustentam cientificamente na comunidade acadêmica, que precisa ter ciência de como vem se processando a educação e possa re-dimensionar suas formações profissionais para conservação, ou mudança, do quadro atual.

Expressamos gratidão à escola, e aos sujeitos da pesquisa, que foram bastante prestativos, colaborando não só com a nossa pesquisa, mas demonstrando interesse para que a comunidade se beneficie com os estudos realizados por nosso trabalho, e deixando as portas abertas para retorno de novas propostas.

REFERÊNCIAS

ADORNO, Theodor W. Adorno: vida e obra. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Editora Nova Cultura Ltda., 1999.

AGUADED, J. I. Recomendações para desenrolar da Alfabetização mediática no Brasil: Propostas desde a Experiência Europeia. Resgate, v. 19, n. 22. 2011

BICUDO, S. F. Uma Abordagem Integrada para Educação A Distância Usando Gestão de Processos e Simulação de Sistemas. Tese de Doutorado do Curso de Pós Graduação em Computação Aplicada - CAP/INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. São José dos Campos, 2006.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação: Lei nº 9.394/96 – 24 de dez. 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1998.

BRASIL. PCNEM+: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC, 2002.

BRITO, Gláucia da Silva. PURIFICAÇÃO, Ivonélia. Educação e novas tecnologias: um re-pensar. 2ª ed. Curitiba: IBPEX, 2008.

CHAVES, Eduardo. Sua escola a 2000 por hora: educação para o desenvolvimento humano pela tecnologia digital. São Paulo: Saraiva: 2004.

COSTA, C.A.; Construção de um Modelo Multicritérios de Apoio à Decisão Utilizando a Metodologia MACBETH - Estudo de Caso, in SOBRAPO, Rio de Janeiro, Anais, 1992.

COUTINHO, C. A investigação em “meios de ensino” entre 1950 e 1980: expectativas e resultados. Universidade do Minho. Instituto de Educação e Psicologia. Centro de Investigação em Educação, 2006.

CRUZ, D. e MORAES, M. Tecnologias de Comunicação e Informação para o Ensino a Distância na Integração. Universidade/Empresa. 2002.

D’AMBROSIO, Ubiratan. Informática, Ciências e Matemática, 1999.

DANTE, Luiz Roberto. Tudo é Matemática. 3. ed. São Paulo: Ática, 2010.

FERNANDES, A. Didática das TIC. Universidade Católica Portuguesa. Instituto de Ensino e Formação a Distância, 2004.

FRIEDMANN, L.G. & POCHER, T.R. A Vantagem da Comunicação. Woburn: Elsevier, 1977.

FREITAS, H.; BECKER, J. L.; KLADIS, C. Informação para a decisão. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LIMA, Grácia Lopes. Educação pelos meios de comunicação: produção coletiva de comunicação na

perspectiva da educomunicação. Tese de Doutorado em Educação – FEUSP/USP, São Paulo. 2009.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MORAN COSTA, José Manuel. Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologias na educação. Porto Alegre, V. 3, N. 1, 2000.

MORAN, J. M. As muitas inclusões necessárias na educação. In: RAIÇA, D. (Org.). Tecnologias para a educação inclusiva. São Paulo: Avercamp, 2008.

NETO, A. S., As cinco ondas da informática educacional. Revista Educacional em movimento, Curitiba, v.1, n.2, maio/ag 2002.

PRENSKY, Marc. Não me atrapalhe, mãe! Estou aprendendo. São Paulo: Editora: Phorte, 2011.

PURIFICAÇÃO, I. C.. Ciência, Tecnologia E Formação De Professores Para O Ensino Fundamental. Brasília: Editora: EDU – UNB. 2005.

SACRISTAN, J. Gimeno; GOMEZ, A. I. Pérez. Compreender e transformar o Ensino. Porto Alegre: Artmed, 1996.

SPRINTHALL, N.; SPRINTHALL, R. Psicologia educacional: uma abordagem desenvolvimentista. Lisboa: McGraw-Hill, 1993.

TAGNIN, F. Computação 1 a 1: o desafio de guiar os nativos digitais. Blog de Educação digital da Intel. 2008.

TAPSCOTT, DON. A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. São Paulo: Agir, 2010.

UTSUMI, M. C. Atitudes e Habilidades Envolvidas na Solução de Problemas Algébricos: Um Estudo Sobre o Gênero, a Estabilidade das Atitudes e Alguns Componentes da Habilidade Matemática. Tese de Doutorado não Publicada, UNICAMP, Campinas, 2000.

VALENTE, J. A. A Espiral da Aprendizagem e as Tecnologias da Informação e Comunicação: Repensando Conceitos. In: Maria Cristina R. Azevedo Joly (Org.). A Tecnologia no Ensino: Implicações para a Aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

WEIGAND, Hans-Georg & WETH, Thomas. Computador e Técnicas Matemáticas. Heidelberg ; Berlin : Spektrum, Akad. Verl., 2002

Questionário Alunos

1 – Na escola eu gosto de:

2 – Na escola eu não gosto de:

3 – Qual a disciplina que você mais gosta? Por que gosta dela?

4 – Sua família sempre se envolve com as questões da escola?

- Sim, meus responsáveis sempre comparecem a escola.
 Não, meus pais quase nunca vão a escola.

5 - Os seus professores costumam usar, com frequência, algum recurso diferente do livro e o quadro?

- Só usam quadro e livro.
 Sempre usam outros materiais como Internet, Datashow, Computador e outros.
 Quase nunca usa Internet, Datashow, Computador e outros.

6 – Você usa redes sociais? Quais?

- Facebook Snap Whatsapp Instagram
 Outras. São elas:

7 – Você adiciona seus professores (ou conversa com eles) nas suas redes sociais?

- Sim, só adiciono, mas não converso.
 Adiciono e converso.
 Não adiciono.

8 – Se você fosse fazer uma média de quantas horas por dia você passa, mais ou menos, na internet (mexendo no celular ou no computador), a que número de horas chegaríamos aproximadamente?

- Mexo menos de uma hora por dia, na internet.
 Mexo entre uma hora a três horas por dia, na Internet.
 Passo entre três a cinco horas por dia, na internet.
 Fico mais de cinco horas na internet.

9 – Quais as melhores coisas para se fazer na Internet? Jogar? Ouvir Música? Conversar? Ver as postagens dos outros? Pesquisar? O que você mais faz, quando usa a internet?

10 – Você já foi reprovado algum ano escolar? O que você pensa sobre isso?

Não

Sim, mas foi melhor para mim, pois aprendi com mais qualidade.

Sim, e foi péssimo para mim. Os novos colegas me tratavam com indiferença ou de modo estranho.

Sobre reprovação penso que

Questionário Professores

1 – Quais as maiores dificuldade de se trabalhar, atualmente, com a demanda de alunos que a escola recebe? (pode-se assinalar mais de uma alternativa)

- Desinteresse do aluno;
 Falta de recursos para a escola;
 Falta de capacitação profissional; (profissional com defasagem na formação).
 Falta de envolvimento familiar na escola;
 Outros. São eles:

2 – Especificamente para a área de Matemática (incluso Geometria), de modo geral, as maiores dificuldades dos alunos estão em que conteúdo?

- Operações básicas de multiplicação, divisão, soma e subtração;
 Interpretação de questão;
 Inabilidade de uso de algoritmos ou fórmulas;
 Outros. Tais quais:

3 – Quanto às políticas que alcançam a escola, no que se refere material didático, uso de recursos tecnológicos, acesso a internet, entre outras ferramentas pedagógicas que a escola poderia ofertar. Que panorama você poderia traçar?

- A escola possui várias ferramentas pedagógicas e usufruo delas com bastante frequência;
 A escola possui alguns recursos didáticos, entretanto os alunos parecem-se mostrar desinteressados ao uso dessas ferramentas, desestimulando o professor de usa-la com mais frequência;
 A escola não recebe tantos recursos quanto os mencionados, dessa forma a utilização deles não se torna viável;
 As vezes o material não atende a todos os alunos de uma turma, ou os recursos não conseguem funcionar como deveria, desfavorecendo o avanço e a qualidade do conteúdo.
 Outros, São eles:

4 – Os alunos, de modo geral, costumam usar celulares na sala de aula?

- Sim
 Não
 Minha opinião sobre isso é que:

5 – Os alunos com mais dificuldade, mesmo aqueles que ainda avançaram nos anos escolares sem conseguir atingir o índice satisfatório de aproveitamento escolar para os critérios de Matemática, continuam sua vida escolar sem serem retidos a repetição. Qual sua opinião sobre isso? De modo geral:

Sou a Favor Sou Contra.

Pois acredito que:

É uma saída para evitar a exclusão, uma vez que os alunos com muita repetição escolar tendem a serem excluídos.

É uma política que visa estar em consonância com um universo maior, no que se refere consolidar uma maior escala de brasileiros com ensino fundamental e médio ativos na sociedade.

É um ponto polêmico de se avaliar, uma vez que os alunos conseguem o ensino fundamental e médio, mas minimizando chances de obterem sucesso em áreas pós-escolar.

Outro, de modo geral penso que:

6 – Já usou o acesso à internet ou recursos tecnológicos na escola? Com Muita frequência, com frequência Razoável ou com pouca frequência?

SIM NÃO
 Muita frequência Frequência Razoável Pouca Frequência

7 – Para planejamento e aperfeiçoamento, das aulas, você usa outros recursos além do livro didático, na internet? Se sim, quais os maiores recursos fonte de pesquisa? (pode assinalar mais de uma)

Só livro didáticos;
 Sites na internet, de modo geral, em pesquisas na rede;
 Sites e vídeos, em portais como Youtube e Google Acadêmicos;
 Redes Sociais, como Facebook.
 Outros, tais como:
