Resultados iniciais acerca do uso de Tecnologias Digitais no Ensino de Matemática em Escolas de Ensino Integral

Fábio Ferreira da Silva[[1]](#footnote-1)

GD 6 – Educação Matemática, Tecnologias e Educação à Distância

Resumo: Este trabalho tem por objetivo apresentar a pesquisa que investiga o uso das Tecnologias Digitais no ensino de Matemática nas Escolas Estaduais de Ensino Integral de Rio Claro, SP, escolas essas que fazem parte de um programa do Estado de São Paulo que vem se expandindo. Esta pesquisa segue uma abordagem metodológica qualitativa, cujos procedimentos para a produção dos dados têm sido a aplicação de questionários aos professores que ministram disciplinas que exploram conteúdos matemáticos e o acompanhamento e observação de aulas desses professores. As observações são registradas no caderno de campo do pesquisador. Pretende-se ainda, no final dessas observações, realizar entrevistas semiestruturadas com esses professores. A adoção de vários procedimentos de métodos e fontes na produção de dados visa uma maior confiabilidade na pesquisa. Desta forma, pretende-se investigar como se dá o uso dessas tecnologias no ensino de Matemática, bem como os componentes que podem, no ambiente das Escolas de Ensino Integral, favorecer esse uso. Por apresentar uma reflexão acerca dessa temática dentro de um cenário ainda pouco explorado, espera-se com essa pesquisa contribuir para a área da Educação Matemática.

**Palavras-chave**: Escolas de tempo integral; Tecnologias de Informação e Comunicação; Educação Matemática

Introdução

Neste trabalho apresento a pesquisa de mestrado em desenvolvimento que tem por objetivo investigar como se dá o uso das Tecnologias Digitais nas Escolas de Ensino Integral (EEI) da cidade de Rio Claro-SP. Inicio então falando sobre duas experiências que vivenciei na graduação em Licenciatura em Matemática e que me motivaram a propor a pesquisa de mestrado que apresento e discuto nesse trabalho. A primeira delas foi a participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que me levou a conhecer o ambiente das Escolas de Ensino Integral (EEI). A segunda me levou a olhar para as Tecnologias Digitais (TD) no ensino de Matemática. Esta seu deu enquanto aluno de Iniciação Científica (IC) no contexto do projeto de pesquisa “Mapeamento do uso das tecnologias de informação nas aulas de Matemática do Estado de São Paulo[[2]](#footnote-2)”, e que me fez desde então membro do Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática (GPIMEM).

No PIBID, alunos da licenciatura desenvolvem atividades e projetos com as escolas parceiras, como monitorias, intervenções, atividades diferenciadas, reuniões com professores supervisores, etc. Assim podem ter uma aproximação maior com a escola básica ainda na graduação. Foi desenvolvendo essas atividades que eu pude conhecer primeiramente a Escola Estadual Marciano de Toledo Piza em 2013, quando está ainda não era EEI (viria a se tornar em 2014), e depois desenvolvi, em 2014, as atividades de bolsista na Escola Estadual Carolina Augusta Seraphim, está já de Ensino Integral.

Já no *Mapeamento*, como aluno de IC, primeiramente pude participar colaborando no planejamento e na revisão das atividades, além de atuar como monitor do curso "Raciocínio Proporcional: atividades com o Geogebra integrando aritmética, geometria e álgebra", realizado em Limeira-SP, para professores da rede estadual (SILVA; BORBA, 2015). De fato, um dos objetivos do *Mapeamento* é de desenvolver ações de formação de professores de Matemática nessas diretorias, através de cursos de extensão que orientava os professores quanto às possibilidades do uso das TD em suas aulas.

Mas antes disso o *Mapeamento* já tinha ainda outro objetivo. Javaroni e Zampieri (2015) afirmam que, a princípio, as pesquisas vinculadas ao *Mapeamento* buscavam atender o seu objetivo geral de identificar como as TD estavam sendo utilizadas nas aulas de Matemática das escolas vinculadas às Diretorias de Ensino de Bauru, Guaratinguetá, Limeira, Presidente Prudente, Registro e São José do Rio Preto. Foram então avaliados alguns laboratórios de informática de escolas públicas dessas regiões. Elas constataram que, na maior parte dos laboratórios visitados, há distintos obstáculos que inviabilizam o seu uso, tais como: número insuficiente de computadores diante da quantidade de alunos, computadores inoperantes, falta de responsável pelo laboratório, entre outros. Assim, ao fazer parte do *Mapeamento*, pude me aproximar da investigação acerca dos laboratórios de informática e das práticas dos professores das escolas públicas paulistas, principalmente das cidades de Rio Claro e de Limeira (SILVA et. al. 2014); (CHINELLATO, 2014). Vale ressaltar que Rio Claro é a cidade onde está sendo realizada a pesquisa, e suas escolas pertencem à Diretoria de Ensino de Limeira, o que nos leva a imaginar que as escolas de ambas as cidades tenham realidades parecidas.

Mas ao considerar essas duas experiências, ou seja, ao olhar para a estrutura da escola Carolina e para resultados do *Mapeamento*, pude perceber evidências de que as EEI possuíam uma infraestrutura diferenciada se comparada com a maioria das escolas públicas estaduais convencionais (usarei o termo “convencionais” para as escolas que não são de tempo integral). Em relação à presença de TD, era possível, por exemplo, constatar a disponibilidade de netbooks para os alunos, ampla sala de informática, um notebook para cada professor e salas com projetor multimídia e lousa digital.

Para descrever algumas características das EEI cito aqui Cardoso (2015), que investigou, em sua pesquisa de conclusão de curso, a visão dos alunos de uma EEI da cidade de Limeira-SP a respeito dessas escolas. Ela afirma que essas escolas passam a ter em seus currículos, além das disciplinas da Base Nacional Comum, disciplinas extracurriculares como: Eletivas, Protagonismo Juvenil, Orientações de Estudo e Práticas Experimentais de Ciências e Matemática. Ela realça ainda outra diferença importante, que é o incentivo que se dá ao aluno para que este seja protagonista de sua formação. Para isso, há a preparação do aluno para que desenvolva seu Projeto de Vida[[3]](#footnote-3) por meio de aulas e também de tutorias com professores e gestores, e ainda prevê a formação de Clubes Juvenis, escolha de Líderes de Turma, Infraestrutura com Salas Temáticas, Sala de Leituras e Laboratórios, tudo isso após uma reforma no prédio escolar, para que este seja adaptado ao programa (CARDOSO, 2015).

Outro fato que me motivou a trabalhar com escolas de tempo integral foi o seu indício de expansão. O Programa de Ensino Integral foi iniciado em 2012, em 16 Escolas de Ensino Médio do Estado de São Paulo, instituído pela Lei Complementar nº 1.164, de 4 de janeiro de 2012, alterada pela Lei Complementar nº 1.191, de 28 de dezembro de 2012 (SÃO PAULO, 2013). O Plano Nacional de Educação – PNE, que está em vigência até o ano de 2024, aprovado conforme Lei Federal nº 13.005 de 25 de junho de 2014, e que consta na “Meta 6: oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) dos (as) alunos (as) da educação básica” (BRASIL, 2014, p. 12). Vemos assim que a expectativa é que este programa continue sendo ampliado. Também as Diretrizes do Programa Ensino Integral afirmam que, considerando o contexto político social da rede estadual, a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo tem como Visão de Futuro “ser, em 2030, reconhecida internacionalmente como uma rede de ensino integral pública de excelência posicionada entre as 25 primeiras do mundo.” (SÃO PAULO, 2013, p. 36). Atualmente são 308 EEI[[4]](#footnote-4) no Estado de São Paulo.

Diante deste panorama aparentemente particular de Escolas de Ensino Integral, se comparada com muitas escolas públicas convencionais, e de sua possibilidade de expansão, e motivado por minhas experiências, fui impulsionado a desenvolver esta pesquisa acerca do uso das TD no ensino de Matemática nas EEI de Rio Claro.

**Objetivos e procedimentos metodológicos**

O objetivo principal desta pesquisa consiste em buscar indícios de respostas à pergunta diretriz: “Como se dá o uso das TD nas práticas dos professores que ensinam Matemática nas EEI de Rio Claro-SP?”. O ambiente de investigação será formado pelas três escolas de Rio Claro-SP participantes do Programa Ensino Integral. A saber, a Escola Estadual Marciano de Toledo Piza e a Escola Estadual Chanceler Raul Fernandes, de Ensino Médio, e a Escola Estadual Carolina Augusta Seraphim, de Ensino Fundamental II (Sexto ao nono ano). Cada uma delas possuem três professores responsáveis por disciplinas voltadas ao ensino de Matemática. O objetivo principal, como explicitado na pergunta, é saber como os professores usam as TD para ensinarem Matemática. Mas também valerá a investigação sobre vários aspectos, com as contribuições, dificuldades, benefícios e problemas destes recursos no ensino. Outro ponto a ser obsevado é se os professores possuem formação pelo Programa Ensino Integral para utilizar estes recursos. E espera-se ainda observar se estes recursos propiciam o desenvolvimento de atividades experimentais e investigativas, como sugerem as Diretrizes do Programa (SÃO PAULO, 2013). Tudo isso sempre evidenciando a visão dos professores dessas escolas.

A metodologia de pesquisa utilizada é de caráter qualitativo, já que o objetivo é compreender como são utilizadas as TD em Escolas de Ensino Integral no ensino de Matemática. De fato, Goldenberg (2004, p. 14) afirma que “na pesquisa qualitativa a preocupação do pesquisador não é com a representatividade numérica do grupo pesquisado, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, de uma instituição, de uma trajetória etc.”.

Como procedimentos metodológicos fiz, no início da pesquisa, um levantamento dos recursos presentes nas escolas investigadas. Posteriormente apliquei um questionário para os professores responsáveis pelo ensino de Matemática. Este questionário tem como objetivo levantar um perfil inicial destes profissionais, como no que se refere à formação, ao tempo de atuação na EEI, às disciplinas que lecionam, e à frequência em que usam as TD em suas aulas. Outro procedimento que estou desenvolvendo é a observação de pelo menos uma aula de cada professor por semana, para poder, além de manter um contato com esses professores, observar suas práticas diante dos recursos que possuem e vivenciar um pouco de suas rotinas, além de verificar momentos em que possa ocorrer o uso das TD, fazendo um registro constante do que tenho observado. Alguns dados parciais obtidos até aqui serão apresentados na última seção deste artigo.

Essas observações e questionários, além de serem objetos de análise, servirão como suportes para a elaboração das perguntas que serão realizadas numa entrevista final com esses professores, na qual pretendo ouvi-los de forma a favorecer que eles exponham o que pensam em relação ao uso das TD. Ao realizar esses procedimentos, o objetivo é que haja o que Araújo e Borba (2006) chamam de triangulação de métodos. “Fazendo assim, o pesquisador, ao invés de construir suas conclusões, pode utilizar as entrevistas para checar algum detalhe ou para compreender melhor algum fato ocorrido durante as observações, promovendo uma maior credibilidade de sua pesquisa.” (ARAÚJO; BORBA, 2006, p 37). Para organizar e analisar os dados produzidos estarei embasado nas categorias de codificação de Bogdan e Biklen (1994), buscando, nestes dados, identificar regularidades e padrões, considerando que o

[...] desenvolvimento de um sistema de codificação envolve vários passos: percorre os seus dados na procura de regularidades e padrões bem como de tópicos presentes nos dados e, em seguida, escreve palavras e frases que representam esses mesmos tópicos e padrões. Estas palavras ou frases são categorias de codificação (BOGDAN; BIKLEN,1994, p. 221).

É importante estar atento ainda às interferências que a pesquisa pode ocasionar na rotina dos pesquisados, e tentar minimizá-las, já que isto pode se refletir nos resultados da pesquisa. Isto vai de acordo com Goldenberg (2004), quando ela diz que um dos principais problemas na pesquisa qualitativa é a possibilidade de a personalidade do pesquisador e os seus valores influenciarem os resultados. Por fim pretendo, a partir da análise dos dados, obter elementos suficientes para encontrar indícios de respostas à pergunta diretriz.

**Relevância das TD no ensino de Matemática e nas EEI**

Com o avanço rápido da tecnologia em nossa sociedade, atualmente diversas situações do nosso dia-a-dia são influenciadas por essa evolução, o que pode trazer impactos potencialmente bons também para a Educação. Santos e Barros (2008) afirmam que as crianças começam muito cedo a ter acesso à tecnologia, e isso interfere em seus modos de interagir e se comunicar. Elas afirmam que o processo de ensino e aprendizagem, para atingir seus objetivos numa sociedade em constante mudança, necessita de inovações e mediações, e uma das formas de inovação para o processo é o uso de recursos digitais, que propiciam aos professores estratégias didático-pedagógicas adicionais de ensino.

Especificamente na Educação Matemática brasileira, muitas discussões sobre a integração das TD têm acontecido, se tornando uma tendência. Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014), por exemplo, discutem fases das TD em Educação Matemática no Brasil. Neste livro os autores destacam pesquisas realizadas, mostrando como as tecnologias podem ser utilizadas no ensino de Matemática. Os autores afirmam que “as dimensões da inovação tecnológica permitem a exploração e o surgimento de cenários alternativos para a educação e, em especial, para o ensino e aprendizagem de Matemática” (p. 17).

A integração das TD no ensino, além de poder servir como auxílio às práticas pedagógicas, deve ser defendida como um direito dos alunos, contribuindo na promoção da cidadania. É o que pode ser observado nas Diretrizes do Programa Ensino Integral, em que é afirmado que a concepção de educação integral mostra a exigência da democratização da educação e de uma escola universal de qualidade, que para isso “considere o acesso a todos os recursos culturais, às mais diversificadas metodologias dos processos de ensino e de aprendizagem e, também, à utilização das TD como respeito à condição humana e sua respectiva dignidade” (SÃO PAULO, 2013, p. 8). Desta forma vemos que a utilização das TD nas escolas pode trazer benefícios não só no processo de ensino e aprendizagem, mas também na democratização do acesso para os estudantes. Contudo, observam-se muitas dificuldades para que a integração dessas tecnologias ocorra efetivamente no ambiente da escola pública.

Chinellato (2014) realizou sua pesquisa de mestrado (vinculada ao *Mapeamento*) nas escolas estaduais convencionais da cidade de Limeira-SP. Ele aponta que salas de informática ficavam fechadas em várias escolas, às vezes por não possuírem um técnico capacitado, ou ainda nem existindo um espaço adequado para instalação de equipamentos em tais salas, ficando os computadores muitas vezes em caixas ou empilhados.

Outras dificuldades podem ser observadas em Chinelatto (2014), como a falta de formação dos professores para o uso das TD e a falta de apoio por parte da equipe gestora das escolas. O autor afirma haver evidências de que os professores solicitam por cursos de capacitação para poder usufruir das TD nos laboratórios de informática.

Oliveira (2014) levanta alguns pontos sobre os problemas envolvendo a utilização das TD em escolas públicas convencionais de Bauru-SP, a partir de sua pesquisa também vinculada ao Mapeamento. Segundo ela:

Embora documentos oficiais afirmem que o Programa Acessa Escola preza pela estruturação, de modo que facilite a utilização dos computadores pelos alunos e professores, evidenciamos o contrário. A estrutura dos laboratórios de informática é degradante, sobretudo quando levamos em consideração o contingente de alunos que a escola atende (OLIVEIRA, 2014, p. 112).

Tudo isso colabora para que os professores não se sintam encorajados a criar estratégias diferentes de ensino utilizando os recursos das TD. Outro ponto a ser observado é que segundo as diretrizes das EEI, atividades experimentais em Matemática e Ciências são uma das estratégias metodológicas para a realização da excelência acadêmica e para tal prevê aulas em espaços investigativos (SÃO PAULO, 2013). Assim, ressaltam a importância das atividades experimentais no currículo e defendem que:

No laboratório, as atividades investigativas podem contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades tais como: formular hipóteses, elaborar procedimentos, conduzir investigações, formular explicações, apresentar e defender argumentos científicos (SÃO PAULO, 2013, p. 32).

Ao olhar para o ensino de Matemática, vemos que softwares matemáticos podem possibilitar o desenvolvimento dessas habilidades através de atividades experimentais e investigativas realizadas. Um exemplo desta possibilidade é a utilização do software GeoGebra, que segundo Borba, Scucuglia e Gadanids (2014) tem um caráter inovador, pois trata de uma tecnologia pioneira em relação à integração de geometria dinâmica, de sistema de computação algébrica e de funções. Diversos recursos, como “arrastar” e “controle deslizante” permitem que atividades possam ser exploradas mais profundamente, possibilitando que alunos levantem conjecturas e testem hipóteses. Isto converge com os objetivos do Programa de Ensino Integral.

Pode-se conclui então que mesmo com a importância da presença das TD nas escolas, existem situações que impedem que estes recursos sejam explorados da melhor forma, como problemas de infraestrutura, de falta de apoio da equipe escolar e de falta de uma formação que garanta aos professores uma segurança para lidar com essas tecnologias em sala de aula. Mas ao olhar para o Programa de Ensino Integral de São Paulo, vemos um cenário aparentemente com melhores condições de recursos de TD se comparado às escolas convencionais. Alguns pontos levantados sobre este cenário serão explorados a seguir.

**Os recursos de TD nas EEI: um ensaio de análise**

Olhando para as Diretrizes do Programa Ensino Integral vemos que elas preveem um ambiente escolar com uma infraestrutura com salas temáticas, salas de leitura e laboratórios de ciências e de informática, o que, exceto este último, raramente é encontrado em escolas convencionais.

Durante a escrita deste trabalho, estando na fase de produção de dados de minha pesquisa, fiz então um levantamento dos recursos de TD presentes nessas escolas. Primeiramente estive na E.E. Marciano de Toledo Piza, e a coordenadora pedagógica me informou que como a escola havia entrado no Programa de Ensino Integral em 2014, ela não foi contemplada com todos os recursos que algumas escolas do programa recebiam, visto que estes recursos haviam sido garantidos apenas para as escolas que aderiram até o ano anterior. Sendo assim, todas as salas de aulas desta escola são equipadas da mesma forma que são as de escolas convencionais.

Ao observar a sala de computadores constatei que havia 11 computadores, sendo que um estava quebrado e sem previsão de reparo. A escola ainda conta com recursos como três TVs de 32 polegadas e uma de 42 polegadas, além de uma smarttv de 40 polegadas, quebrada devido a uma queda, também sem previsão de reparo. Além disso, existem caixas de som que podem ser conectadas às TVs, dois projetores multimídia, dois notebooks para uso dos professores (apesar de que na maioria das vezes eles levam os computadores pessoais) e três aparelhos de DVD.

Na E.E. Chanceler Raul Fernandes, comparando com a escola anterior, foi possível observar uma estrutura melhor em relação aos recursos tecnológicos. O laboratório de informática conta com 25 computadores, em um amplo espaço. A escola possui ainda três TVs e dois aparelhos de DVD. Mas o que mais diferencia esta escola é as 15 salas de aula que contam cada uma com projetores multimídia e lousa digital, além de 120 netbooks que ficam à disposição dos professores para utilizarem com seus alunos. Guardados na sala de informática, podem ser levados a qualquer momento para as salas de aulas. Além disso, 13 notebooks são disponibilizados um para cada um dos professores. A escola também tem acesso à internet via wi-fi para os computadores portáteis.

Por fim, na E.E. Carolina Augusta Seraphim, os recursos levantados foram: 2 Televisores LCD, 1 mesa de som com 6 canais, 2 aparelhos de som/ toca CD, 2 caixas de som com amplificador, ponto de acesso sem fio, 16 notebooks para os professores, 120 netbooks para os alunos, sala de informática com 15 computadores, 11 projetores multimídia com lousa digital, 1 câmera fotográfica digital, 2 filmadoras, 1 retroprojetor e um kit de robótica. É possível afirmar então que pelo menos duas escolas são contempladas com os recursos que não são tão comuns em escolas convencionais.

Já em relação aos questionários, de nove aplicados oito retornaram, e pude verificar que desses, nenhum disse nunca usar algum recurso de TD. Quatro afirmaram usar com frequência e os outros quatro disseram usar algumas vezes. O recurso mais citado foi o uso do projetor em sala de aula. Vale ressaltar que este é um recurso presente nas salas de aula das Escolas Carolina e Chanceler, e que na Escola Marciano, onde não existe esse recurso por sala, uma das professoras leva para suas aulas o seu computador e projetor pessoal. A atitude dessa professora evidencia o aspecto da Autonomia, que permeia a Identidade Profissional do Professor. Segundo Peralta (2015), por meio desta Autonomia o professor busca novas formas de transformar suas práticas, mesmo diante das adversidades existentes.

Nas observações que tenho feito, é possível perceber uma real frequência de uso do projetor nas aulas, por todos professores das Escolas Carolina e Chanceler, e pela professora que leva seu próprio equipamento, na escola Marciano. O uso do projetor se dá principalmente para exposição do conteúdo que provavelmente seria escrito na lousa, na ausência deste recurso. Vemos assim um uso domesticado desta tecnologia. Segundo Borba, Scucuglia e Gadanids (2014) “domesticar uma tecnologia significa utilizá-la de forma a manter intacta práticas que eram desenvolvidas com uma mídia que é predominante em um determinado momento da produção de conhecimento”. A vantagem eminente dessa utilização fica por conta da otimização do tempo e da praticidade. Mas é possível observar também que nenhum deles faz uso do recurso da lousa digital, sendo que uma delas me afirmou não usar por não saber manusear, devido à falta de preparo. Outro momento de uso de TD foi, na Escola Carolina, a utilização também do projetor, mas desta vez para passar um vídeo na internet de aplicação matemática, contemplando o número de ouro na natureza.

Ainda pude observar, na Escola Chanceler, uma aula desenvolvida por uma estagiária, durante a disciplina de Laboratório de Matemática (disciplina específica das EEI, na qual a sala é dividida na metade, e cada semana uma metade tem aula de Laboratório de Matemática, e a outra de Laboratório de Química). Nesta aula o professor trouxe um contêiner com um netbook para cada aluno, e a estagiária, que havia instalado o Geogebra em cada computador anteriormente, desenvolveu um atividade na qual explorava as variações dos parâmetros a, b e c na função de segundo grau f(x)=ax2+bx+c. Na Escola Marciano, presenciei também uma aula na qual uma aluna estagiária desenvolveu uma aula apresentando as operações com números complexos. Para isso ela desenvolveu um jogo de bingo entre os alunos, trazendo uma roleta desenvolvida através do software Scratch[[5]](#footnote-5), que era projetada na lousa para os alunos. Girando essa roleta, tinha-se uma operação, e os alunos deviam resolvê-las, procurando as respostas em suas cartelas.

Para dar andamento aos procedimentos metodológicos da pesquisa, continuo na observação de aulas desses professores. Diante da impossibilidade de se acompanhar muitas aulas dos professores que fazem parte desta pesquisa, e considerando que essas observações de aulas não contemplarão toda a prática desses professores, um aprofundamento dessa investigação se dará em uma entrevista final, previsto para dezembro, para que se possam identificar, a partir da visão dos professores, quais as possibilidades do uso das TD no ensino de Matemática, que é o objetivo deste trabalho, assim como averiguar quais elementos das EEI interferem nesse uso.

Assim, apresento aqui uma análise inicial de um recorte dos dados que tenho produzido no cenário de investigação, que nos revela que há o uso de TD nas aulas de Matemática, mas este uso se dá na maioria das vezes de forma a otimizar o tempo mais do que levar à interação com os alunos, ou às diferentes práticas pedagógicas, mantendo assim um uso domesticado dessas tecnologias. Atividades que envolviam diretamente os alunos foram realizadas apenas através da ação de aluno estagiário. Pretende-se agora, neste decorrer de pesquisa, enriquecer o referencial teórico para que se possam analisar os dados da melhor maneira e assim encontrar indícios de resposta para esta investigação.

**Referências**

ARAÚJO, J.L.; BORBA, M. C. **Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática**. In: BORBA, M. C. ARAÚJO, J. L. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. 2. ed**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. pag. 27-47.

BOGDAN, R; BIKLEN, S**. Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Lisboa: Porto Editora, 1994.

BORBA, M. C.; SCUCUGLIA, R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática- Sala de aula e internet em movimento. 1ª Ed.** Belo Horizonte: Autêntica, 2014.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação (PNE).** Presidência da Republica. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm.> Acesso em 11 set 2017.

CARDOSO, J. M. **Escola de Tempo Integral**. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Licenciatura em Matemática, FAAL, Limeira, 2015.

CHINELLATO, T. G. **O uso do computador em escolas públicas estaduais da cidade de Limeira/SP.** Dissertação (mestrado) - Curso de Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

FREITAS, P.P. **Utilização das Tecnologias Digitais por Professores de Matemática:**

**um olhar para a região de São José do Rio Preto.** Dissertação (mestrado) - Curso de Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2004.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, **Diretrizes do Programa Ensino Integral, São Paulo**: Secretaria da Educação, 2013. Disponível em <<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/342.pdf>.> Acesso em 11 set 2017.

JAVARONI, S.L.; ZAMPIERI, M.T. **O Uso das TIC nas Práticas dos Professores de Matemática da Rede Básica de Ensino: o projeto Mapeamento e seus desdobramentos.** **Bolema,** Rio Claro (SP), v. 29, n. 53, p. 998-1022, dez. 2015.

OLIVEIRA, F. T. **Tecnologias Informáticas em aulas de Matemática: a visão dos professores do Ensino Fundamental II do município de Bauru**. Dissertação (mestrado) - Curso de Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2014.

SANTOS, G. M. C.; BARROS, D.M.V. **Escola de Tempo Integral: a Informática como Princípio Educativo**. **Revista Iberoamericana de Educación** (ISSN: 1681-5653), n.º 46/8, ago. 2008.

SILVA, A.; ZAMPIERI, M. T.; JAVARONI, S. L.; CHINELLATO, T. G. **A inserção dos computadores nas aulas de matemática: perspectivas a partir de um estudo na cidade de Rio Claro.** In: II Congresso Nacional de Formação de Professores e XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, Águas de Lindóia, SP, 7-9 de abr. 2014.

SILVA, F.F.; BORBA, M.C. **Um incentivo à integração do Geogebra nas práticas de professores de Matemática: colaboração em um curso de extensão.** XXVII Congresso de Iniciação Científica. Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.

1. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho” –Unesp – Campus Rio Claro, e-mail: fsilvafabio@hotmail.com, orientadora: Profa. Dra. Sueli Liberatti Javaroni. [↑](#footnote-ref-1)
2. Projeto de pesquisa aprovado sob nº 16429 no Edital 049/2012/CAPES/INEP/OBEDUC, coordenado pela professora Dra. Sueli Liberatti Javaroni. Financiado pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) e apoiado pelo Programa Observatório da Educação (OBEDUC). A partir deste ponto recorrerei a este projeto apenas como *Mapeament*o. [↑](#footnote-ref-2)
3. Projeto de Vida é uma metodologia do Programa que visa apoiar o aluno na construção de seus sonhos, gerando um foco para onde devem convergir as ações da escola (SÃO PAULO, 2013). [↑](#footnote-ref-3)
4. No site <http://www.educacao.sp.gov.br/ensino-integral> acesso em 25 jun. 2017, a informação encontrava-se desatualizada. Enviei um e-mail para a central de atendimento disponível neste site, e eles me informaram que em 2017 o número de EEI já era de 308. [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em 30/09/2017 [↑](#footnote-ref-5)