



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

**FORMAÇÃO DOCENTE PARA CULTURA DIGITAL:  
aprende-se com tecnologia e educa-se com tecnologia.**

**SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO**

**PATOS – PB  
2016**

**SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO**

**FORMAÇÃO DOCENTE PARA CULTURA DIGITAL:  
aprende-se com tecnologia e educa-se com tecnologia.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Computação.

**Orientador:** Pablo Roberto Fernandes de Oliveira

**Coorientadora:** Rosângela de Araújo Medeiros

**PATOS – PB  
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

C377f Cavalcante Filho, Sergio Morais

Formação docente para cultura digital [manuscrito] : aprende-se com tecnologia e educa-se com tecnologia / Sergio Morais Cavalcante Filho. - 2016.  
84 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2016.

"Orientação: Prof. Me. Pablo Roberto Fernandes de Oliveira, CCEA".

1. Cy(i)berformação. 2. Projeto Pedagógico de Curso. 3. Informática na Educação. 4. Professor de Matemática. I. Título.

21. ed. CDD 371.334

**SERGIO MORAIS CAVALCANTE FILHO**

**FORMAÇÃO DOCENTE PARA CULTURA DIGITAL:  
aprende-se com tecnologia e educa-se com tecnologia.**

Monografia apresentada ao Curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Computação.

Data: 21 de outubro de 2016



Pablo Roberto Fernandes de Oliveira  
(Orientador)



Marília Felix da Silva  
(Examinadora)



Carolina Soares Ramos  
(Examinadora)

Dedico este trabalho a todos que direta ou indiretamente colaboraram e contribuíram para conclusão desta etapa da minha vida, inicialmente a Deus; aos meus orientadores; aos meus pais e demais familiares, minha namorada e amigos pelo incentivo e por compreender a ausência, durante a realização do curso.

## AGRADECIMENTOS

Em tudo dai graças a Deus, não poderia iniciar, sem bendizer o Nosso Criador, por minha vida, pelas oportunidades que recebi e pelas conquistas almeçadas, e a Nossa Senhora, minha intercessora no céu.

Aos meus pais, Sergio e Severina, pelo apoio e dedicação, me dando liberdade de escolher os caminhos que trilhei e que pretendo trilhar. Aos meus irmãos e especialmente aos seus cônjuges, pelo encorajamento diante as dificuldades da academia e todos os demais familiares.

Ao professor, orientador Pablo Roberto pelo tempo dedicado, tornando possível este trabalho, pelo incentivo e paciência, pelas ideias e ensinamentos na elaboração deste.

A professora, orientadora Rosangela de Araújo, a qual tenho um carinho muito grande, por toda dedicação e motivação que recebi durante o curso, que mesmo distante geograficamente se fez presente contribuindo para este feito, além de através das discussões e conversas tornou-se fonte de inspiração pedagógica aos meus anseios.

A todos os meus professores do curso de Licenciatura em Computação na Universidade Estadual da Paraíba, pelos ensinamentos e contribuições adquiridos no decorrer do curso, muito obrigado!

Agradeço em especial a minha amiga, companheira e namorada, Karol, pela compreensão nos demasiados momentos, por ouvir meus desabafos e silêncios, pelas ausências e presenças neste tempo de caminhada.

Aos meus amigos pela cumplicidade e simplesmente por fazerem parte de minha vida.

Aos meus colegas, das diversas turmas, agradeço pela oportunidade de conviver com cada um de vocês, pela irmandade nos desafios, provas e projetos que fizemos. Agradeço as risadas, os sonhos e até decepções compartilhadas.

Meu muito obrigado!

Um arquiteto de sonhos  
Engenheiro do futuro  
Um motorista da vida  
dirigindo no escuro.  
Um plantador de esperança  
plantando em cada criança  
um adulto sonhador  
e esse cordel foi escrito  
porque ainda acredito  
na força do professor.

*Bráulio Bessa.*

## RESUMO

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) ao passar do tempo tem proporcionado mudanças significativas no cotidiano das pessoas, pois se vivencia em tempos atuais a cultura digital. Logo, a educação, no sentido construtivista do conhecimento precisa acompanhar o progredir da sociedade e dos indivíduos, assim a informática educativa hoje é difundida e refletida. Nesta perspectiva o processo de ensino e de aprendizagem se faz com o auxílio das mídias digitais, bem como o professor, principal fomentador dessa concepção precisa em sua prática pedagógica utilizar os recursos digitais disponíveis a fim de propor novos métodos favorecendo a construção do conhecimento dos alunos mediada também por essas ferramentas. Relacionado a esta temática, o presente trabalho apresenta um estudo bibliográfico e uma pesquisa caracterizada como *survey*, realizada com três cursos de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) nos campi de Campina Grande, Monteiro e Patos, todos no estado da Paraíba. Com o objetivo de investigar como está ocorrendo a formação do professor, sob a ótica da cy(i)berformação, e se os cursos da UEPB tem previsto em suas grades curriculares, práticas pedagógicas com as TDIC, proporcionando assim aos futuros licenciados habilidades técnicas para uma informática educativa. Primeiramente analisou-se os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de cada curso investigando os componentes curriculares e, posteriormente, para a coleta de dados da pesquisa utilizou-se um questionário formulado na plataforma *SurveyMonkey*, com um universo de dezesseis (16) alunos e oito (08) professores. Ao término ficou evidenciado que os cursos promovem uma cy(i)berformação, mesmo com a oferta de poucas disciplinas baseada em habilidades para a utilização de tecnologias na prática de ensino, entretanto a maioria dos alunos e professores investigados por meio do *survey* responderam que os PPC necessitam de alterações aspirando *upgrades* e mais componentes curriculares que proporcionem habilidades com os recursos digitais como ferramentas pedagógicas para o ensino e a aprendizagem. Desta forma apresentamos como resultado desta pesquisa uma análise curricular dos cursos de licenciatura em Matemática de três campi da UEPB, bem como a percepção de alunos e professores sobre a execução dos mesmos, visando confrontar o que se prevê no documento com a realidade em sala de aula no que diz respeito à cultura digital na formação de professores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cultura Digital. Cy(i)berformação. Projeto Pedagógico de Curso – PPC. Informática na Educação. Matemática.

## ABSTRACT

The Information and Communication Digital Technologies (TDIC) the passage of time has brought significant changes in daily life, as is experienced in modern times digital culture. Therefore, education in the constructivist sense of knowledge needs to follow the progress of society and individuals, and educational computing today is diffused and reflected. In this perspective the process of teaching and learning is done with the help of digital media, as well as the teacher, principal developer of this design need in their practice using digital resources available in order to propose new methods favoring the construction of student knowledge mediated also by these tools. Related to this issue, this paper presents a bibliographic study and research characterized as survey, carried out with three bachelor degree in Mathematics from the State University of Paraiba (UEPB) in the campi of Campina Grande, Monteiro and ducks, all in the state of Paraiba . In order to investigate how is going teacher training, from the perspective of cy(i)berformação, and the UEPB courses have provided in their curricula, teaching practices with the TDIC, thus providing future graduates technical skills to an educational computer. First we analyzed the Pedagogic Projects Course (PPC) of each course investigating the curriculum components and subsequently to collect survey data was used a questionnaire formulated in SurveyMonkey platform with a universe of sixteen (16) students and eight (08) teachers. At the end it was evident that the courses promote a cy(i)berformação even with the offer of few disciplines based on skills for the use of technology in teaching practice, however most students and teachers investigated through the survey responded that PPC require aspiring changes upgrades and more curriculum components that provide skills with digital resources as teaching tools for teaching and learning. Thus we present as a result of this research a curriculum analysis of degree courses in Mathematics three campus UEPB and the perception of students and teachers on their implementation, aiming to confront what is envisaged in the document with the reality in room class with regard to digital culture in teacher training.

**KEYWORDS:** Digital Culture. Cy(i)berformação. Educational Project Course - PPC. Informatics in Education. Mathematics.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 - Diagrama panorâmico da pesquisa .....	20
--	----

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Estudantes nativos digitais e professores imigrantes digitais.....	31
Quadro 2 - Análise comparativa dos PPC .....	48

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Aluno - Tempo na Instituição.....	51
Gráfico 2 – Aluno - Aulas de Prática Pedagógica: reflexões sobre informática educativa são suficientes.....	52
Gráfico 3 – Aluno - Os egressos estão aptos a inserir tecnologias no processo educativo .....	53
Gráfico 4 – Aluno - Há utilização de ferramentas digitais nas aulas .....	54
Gráfico 5 – Aluno - Existem componentes curriculares que prepara para as demandas digitais .....	55
Gráfico 6 – Aluno - Na universidade, tem sido possível inserir as tecnologias no processo de formação.....	56
Gráfico 7 – Aluno - Há disciplinas direcionadas a usabilidade de ferramentas digitais .....	57
Gráfico 8 – Alunos - O PPC precisa ser alterado numa perspectiva de informática educativa	58
Gráfico 9 – Professor - Tempo na Instituição .....	59
Gráfico 10 – Professor - Aulas de Prática Pedagógica: reflexões sobre informática educativa são suficientes .....	60
Gráfico 11 – Professor - Os egressos estão aptos a inserir tecnologias no processo educativo	61
Gráfico 12 – Professor - Há utilização de ferramentas digitais nas aulas .....	61
Gráfico 13 – Professor - Existem componentes curriculares que prepara para as demandas digitais .....	62
Gráfico 14 – Professor - Na universidade, tem sido possível inserir as tecnologias no processo de formação .....	63
Gráfico 15 – Professor - Há disciplinas direcionadas a usabilidade de ferramentas digitais ...	64
Gráfico 16 – Professor - O PPC precisa ser alterado numa perspectiva de informática educativa.....	64

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CD	Cultura Digital
CES	Câmara de Educação Superior
CNE	Conselho Nacional de Educação
CP	Conselho Pleno
EDUCOM	Educação com Computador
FIP	Formação Inicial de Professores
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
PPC	Plano Pedagógico de Curso
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa
SEI	Secretaria Especial de Informática
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
1.1 Cenário técnico-científico.....	14
1.2 Definição da problemática.....	15
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo Geral .....	17
1.3.2 Objetivos Específicos .....	17
1.4 Justificativa .....	17
1.5 Metodologia .....	18
1.6 Estrutura do trabalho.....	20
<b>2. CULTURA DIGITAL .....</b>	<b>21</b>
2.1 Sociedade no contexto das transformações tecnológicas .....	21
2.2 Características do contexto digital.....	22
2.3 Cultura Digital e Educação .....	23
2.4 A informática na educação brasileira.....	25
<b>3. FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA CULTURA DIGITAL.....</b>	<b>28</b>
3.1 Saberes docente .....	28
3.2 Cy(i)berformação.....	29
3.3 Desafio da Formação de Professores .....	30
3.4 Curso de Licenciatura em Matemática .....	32
<b>4. PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO .....</b>	<b>34</b>
4.1 Importância do PPC .....	34
4.2 PPC e Cultura Digital .....	36
4.3 Curso de Matemática .....	38
<b>5. TRABALHOS SEMELHANTES.....</b>	<b>41</b>
5.1 A formação superior dos professores para o uso da informática na educação: levantamento em cursos de licenciatura .....	41
5.2 Cultura digital e formação de professores: articulação entre os projetos Irecê e tabuleiro digital.....	42
5.3 A integração das tecnologias de informação e comunicação na escola: o projeto político pedagógico nesse contexto .....	42

5.4	O uso das tic na escola EFM Plínio Lemos–Puxinanã-PB e sua relação com a formação docente: possibilidades e consequências .....	43
5.5	Formação de professores da educação básica: projeto e proposições na universidade estadual do maranhão .....	44
5.6	As TIC nas escolas públicas estaduais em Goiás: o que dizem professores de Matemática do ensino médio. ....	44
<b>6.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>46</b>
6.1	Cy(i)berformação.....	46
6.2	Análise dos PPC .....	47
6.3	Survey .....	50
6.3.1	Análise de dados dos Alunos.....	50
6.3.2	Análise de dados dos Professores.....	58
<b>7.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>66</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>68</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>75</b>
	APÊNDICE A – Questionário.....	76
	APÊNDICE B – Ofício ao Coordenador Curso de Matemática, Campus I .....	78
	APÊNDICE C – Ofício ao Coordenador Curso de Matemática, Campus VI .....	80
	APÊNDICE D – Ofício ao Coordenador Curso de Matemática, Campus VII.....	82

## **1. INTRODUÇÃO**

Nesta seção é exposta uma breve explanação sobre o cenário da informática educativa brasileira e a definição da problemática; o objetivo geral e específicos para o desenvolvimento do trabalho, bem como a justificativa e a metodologia utilizada.

### **1.1 Cenário técnico-científico**

No contexto do século XXI, vive-se um dilema: Por um lado, a sociedade exige professores com conhecimentos e práticas pedagógicas adequadas à cultura digital, capazes de propiciar um processo de ensino e de aprendizagem e incentivar a construção do senso crítico e atento ao conhecimento, através dos recursos tecnológicos. Por outro lado, a formação docente continua a manter os vestígios e traços pedagógicos tradicionais do século passado. Portanto, é de suma importância ressaltar a integração dos conhecimentos que proporcionarão aos futuros profissionais da educação correlacionar os estudos pedagógicos, didáticos, e principalmente os tecnológicos devido à demanda inerente de uma cy(i)berformação docente (MARTINEZ; LEITE; MONTEIRO, 2015).

Considerando a lei que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, publicada em 23 de dezembro de 1996 (LDB 9394/96), a educação de ensino superior e dos profissionais da educação incluirá habilitações em tecnologia (BRASIL, 1996). No respectivo ano da publicação, os pensadores da educação já vislumbravam que as tecnologias digitais seriam recursos indispensáveis para o processo de ensino e aprendizagem, mesmo neste período em que a cultura digital não tinha sido difundida, pois segundo Cavalcante Filho (2015) foi com o início do século XXI, ou seja, quatro anos após a publicação da lei, que tecnologia e educação tornaram-se indissolúveis.

Além do ensino, as universidades brasileiras agregaram em seus currículos projetos de pesquisa voltados à tecnologia, visando um desenvolvimento e conhecimento desta área pelos graduandos, visto o que se propõe: “as instituições de educação superior constituídas como universidades integrar-se-ão, também, na sua condição de instituições de pesquisa, ao Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia” (BRASIL, 1996, art.68).

Segundo Souza (2011) nas estruturas curriculares das universidades, em cursos de formação docente, foi constatado um déficit de conteúdos relacionados às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC (ALMEIDA; SILVA, 2011; VALENTE,

2014; CAVALCANTE FILHO, 2015) e com o intuito de suprir esta lacuna o Conselho Nacional de Educação publicou o Parecer CNE/CP nº 9/2001, determinando que o currículo dos cursos agregue na formação dos profissionais da educação o "uso das tecnologias da informação e comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores" (BRASIL, 2002, art.2, inciso VI).

Como já elucidado, estudos mostram que no Brasil estes referidos cursos continuam sendo alvo de discussões pelos problemas com a integração significativa em relação às tecnologias digitais e formação docente, mesmo com a lei e o parecer do CNE (SOUZA, 2011). Logo, em tempos atuais se faz relevante contextualizar o processo de ensino e de aprendizagem com a imersão na cultura digital ou correlacionada a esta, cibercultura (LÉVY, 1999), pois o avanço dos recursos tecnológicos podem proporcionar recursos diversos na educação.

A construção do conhecimento docente dentro dos ambientes educacionais perpassa o conceito digital, pois na graduação os futuros educadores necessitarão de métodos e práticas com estes recursos; Autores como Costa (2004) e Rosa (2010) denominam como cy(i)berformação essas práticas, ou seja, formação com habilitações e conhecimentos sobre a utilização dos recursos tecnológicos.

Segundo Cavalcante Filho (2015) os educadores devem dominar habilidades e competências que interligue o seu trabalho pedagógico com a cultura digital, pois é neste universo que os alunos estão inseridos. Os docentes estruturam sua forma de ensinar e organizar sua atuação em sala de aula a partir de sua formação, não só na graduação, mas como aluno do ensino básico, quando vivenciou situações na sala de aula e introjetou formas de como ensinar e discernir os conhecimentos que dão suporte ao processo educativo numa perspectiva teórica e prática (VEIGA, 2008).

## **1.2 Definição da problemática**

Metodologias e tendências pedagógicas questionam sobre o uso dos recursos tecnológicos no âmbito do processo de ensino e de aprendizagem. Este aspecto, a partir do início deste século é reconhecido e praticado, pois sociedade e consecutivamente educação não são vistas mais sem meios digitais, embora ainda existam diversas dificuldades relacionadas principalmente de uso dentro das instituições de ensino (CAVALCANTE FILHO, 2015).

Segundo Picawy (2008) é evidente a necessidade do docente estar inserido na cultura digital, assim como desenvolver novos métodos de ensino pautados no uso das TDIC. Em contrapartida o ambiente formativo pelo qual o educador vivenciou não propiciou todos os ensinamentos acerca da utilização dos artefatos digitais para a sala de aula, neste sentido, faz-se necessário uma investigação no Projeto Pedagógico de Curso – PPC, se o mesmo abrange tal questionamento em suas diretrizes.

O PPC apresenta as definições da identidade do curso e indica quais as direções a serem seguidas para obter resultados satisfatórios no processo ensino e de aprendizagem do profissional. No PPC está contido todas as informações relevantes da universidade ou faculdade podendo ser referido como ferramenta planejadora e avaliativa de desempenho.

Entende-se na atualidade que o PPC dos cursos de formação de professores deveriam ser elaborados buscando promover respostas à cy(i)berformação, conforme as legislações vigente, em que se afirma: os cursos de formação docente devem teriam que propiciar conhecimento desenvolvendo o senso crítico e habilidades para com o uso de novas tecnologias. Todavia, esta formação pode não estar sendo voltada para um contexto digital, esquecendo tal necessidade na cultura social atual.

Tendo em vista os aspectos elencados, levantou-se a seguinte questão: a Universidade tem formado os futuros licenciados para a cultura digital?

Correlacionada ao questionamento anterior, outras indagações norteiam a realização deste trabalho: os projetos pedagógicos dos cursos de licenciatura em Matemática dos Campi I, VI e VII da UEPB, consideram a necessidade da formação docente voltada para a cultura digital? As aulas de prática pedagógica e afins tem envolvido a utilização das TDIC e proporcionando discussões sobre a utilização da mesma? Os alunos concluintes consideram terem sido preparados para a utilização das TDIC?

Tomando como importantes os aspectos observados e para responder estas e outras questões que direcionam este trabalho, traçaram-se os objetivos desta pesquisa.

### **1.3 Objetivos**

Os respectivos objetivos foram levantados e divididos em geral e específicos.

### ***1.3.1 Objetivo Geral***

Investigar como a formação docente tem acontecido na atualidade, sob a ótica da cy(i)berformação, bem como se os cursos Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) das cidades de Campina Grande, Monteiro e Patos no estado da Paraíba tem previsto em seus currículos práticas de ensino e de aprendizagem com as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação – TDIC, proporcionando assim, uma formação para a utilização posterior em suas práticas docente.

### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

Para alcançarmos o objetivo geral os seguintes objetivos específicos são necessários:

- Refletir sobre o contexto da cultura digital, a partir de estudo teórico;
- Discutir a Cy(i)berformação docente;
- Apresentar uma pesquisa bibliográfica sobre componentes curriculares de licenciatura nos cursos mencionados que visam à inserção dos recursos tecnológicos e/ou digitais na prática do professor;
- Analisar a composição curricular dos Projetos Pedagógicos de Cursos de licenciatura em Matemática na Universidade Estadual da Paraíba, nos campi de Campina Grande; de Monteiro e de Patos;
- Investigar através de um *Survey* aplicado com professores e alunos de cursos de licenciatura em Matemática da UEPB, como os mesmos têm vivenciado a utilização das TDIC na educação; e
- Confrontar a análise curricular dos cursos com as respostas do *Survey* aplicado junto aos professores e alunos.

## **1.4 Justificativa**

Seguindo o pensamento de Mussato e Rosa (2013) no qual reflete sobre as potencialidades das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem; as observações nas escolas propiciadas pelos estágios supervisionados e nos componentes curriculares pedagógicos do curso de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba -

UEPB, onde são gerados ambientes de debates e discussões sobre a inserção das TDIC nas instituições de ensino, quer sejam universidades e faculdades (ensino superior) ou escolas e institutos (ensino básico e técnico). A partir destas conversas e reflexões, das observações e das referências teóricas sobre tal tema, surgiu a necessidade de um aprofundamento no conhecimento acerca da formação acadêmica de professores para a cultura digital ou como iremos abordar neste trabalho: cy(i)berformação.

Logo, no contexto educacional em que a sociedade se encontra, possibilitar um aprendizado interativo e dinâmico com materiais didáticos de fácil acesso e manuseio são alguns dos desafios da contemporaneidade, pois os recursos tecnológicos e/ou digitais dispõem de aplicações de mídias (texto, imagem, gráfico) ou multimídias (áudio, vídeo, animação, hipertexto), no qual coloca a disposição dos usuários o movimento e a interatividade.

A imersão destas ferramentas digitais no ambiente formativo educacional é fator de diversas discussões por Mussato e Rosa (2013), Rosa (2010), Almeida (2012), Cavalcante Filho (2015) e vários outros autores/pesquisadores que afirmam a sua importância e necessidade neste contexto, embora a formação dos docentes para utilização dos recursos acima referidos dentro da sala de aula não são bem definidas e difundidas em algumas instituições de ensino.

Assim, o presente trabalho tem como intuito responder e analisar se os Projetos Pedagógicos de Cursos de Graduação (PPC) de Licenciatura em Matemática da UEPB abrangem a formação dos professores para a cultura digital, bem como a vivência de aluno e professores neste contexto.

Dado o exposto, utilizar-se-á como metodologia de pesquisa a pesquisa bibliográfica, bem como uma análise dos PPC dos cursos de licenciatura da UEPB, e por fim a aplicação de um *Survey*, a elaboração de um instrumento para coleta de dados, que proporcione uma análise quanti-qualitativa do objeto de estudo deste trabalho.

## 1.5 Metodologia

Conforme Medeiros (2012) e Gil (2010), aproximadamente todas as investigações acadêmicas precisam em um determinado momento de uma pesquisa teórica empírica ou bibliográfica, para tanto, este projeto, inicialmente apresenta um referencial teórico acerca das

áreas envolvida pelo tema proposto, dentre elas, cultura digital, cy(i)formação e projeto pedagógicos de curso.

Nesta investigação, também se fez necessário uma pesquisa com abordagem quanti-qualitativa, estruturada por meio de um *survey*, método descritivo, exploratório ou ainda explanatório (FINK, 2003; GIL, 2008; SIMÕES e PEREIRA, 2007). Para esta pesquisa usaremos um *Survey* explanatório.

A coleta de dado foi realizada por meio de um questionário de forma não supervisionada, pois foram enviados por meio eletrônico para cada investigado. Os contatos do universo da amostra foram solicitados através de ofícios (Apêndice B, C e D) encaminhados às respectivas coordenações de cada curso investigado.

Caracteriza-se não supervisionado, pois os respondentes seguiram as instruções pelo pesquisador do trabalho, (SCHOTS, et al. 2009) ou seja não há interação de pesquisador e participantes para tirar dúvidas (SAUVÉ, 2012). O público alvo foram professores e discentes em atuação nos cursos de matemática da UEPB.

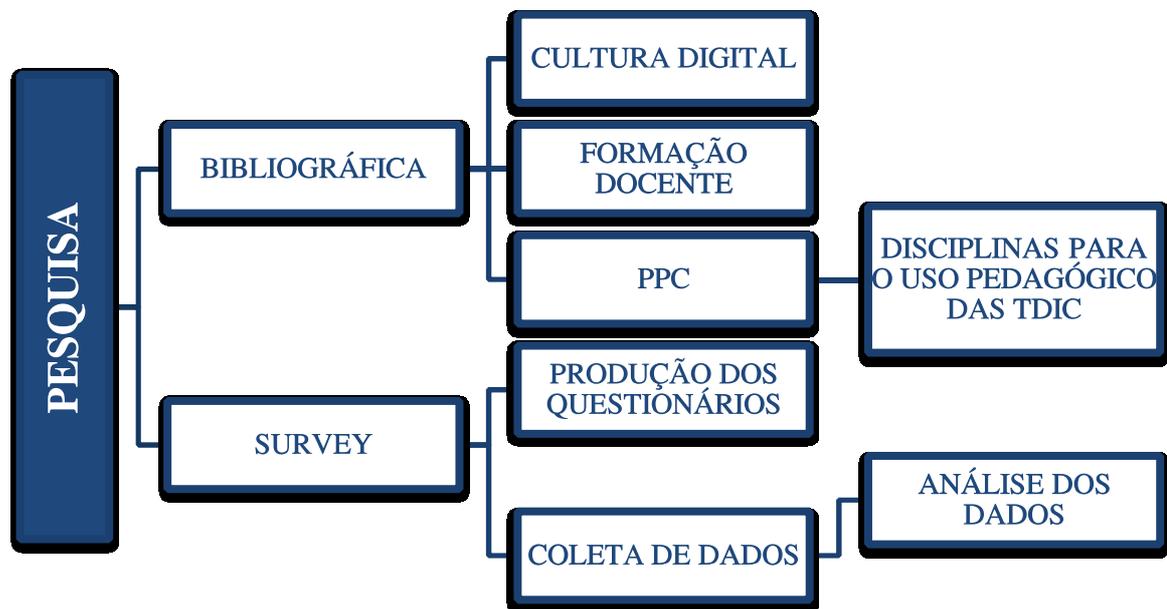
O questionário (Apêndice A) foi formalizado na plataforma *online Survey Monkey*, composto por nove (09) questões, vislumbrando o PPC do curso, além de serem indagados sobre a realidade da sala de aula, quanto ambiente formativo dos futuros docentes, as habilidades exploradas com as ferramentas digitais para a educação e sobre a própria preparação para o uso dos dispositivos digitais. O *survey* foi aplicado com professores da área pedagógica e relacionada às habilidades tecnológicas e os alunos matriculados no último estágio supervisionado ofertado no semestre corrente (2016.1).

Para a maioria das respostas do questionário utilizou-se a escala de Likert, esta escala apresenta uma série de cinco proposições, das quais o respondente deve selecionar uma, para nosso questionário podendo ser: Concordo Totalmente; Concordo Parcialmente; Indeciso; Discordo Parcialmente; Discordo Totalmente.

Posteriormente, foi exposto conforme as considerações de Günther (2006) uma análise quantitativa e qualitativa, ou seja, uma abordagem mista foi adotada, assim denominada quanti-qualitativa, o autor ainda acrescenta o quão difícil é aproximar-se de um tema com paradigmas distintos e optar por uma dos tipos metodologia de pesquisa.

Para melhor compreensão dispomos de um esquema explicando os passos seguidos nesta pesquisa.

**Figura 1 - Diagrama panorâmico da pesquisa**



Fonte: Desenvolvido pelo autor (2016).

## 1.6 Estrutura do trabalho

No capítulo 2 é abordado a Cultura Digital – CD ou Cibercultura, diferenciando os conceitos de tecnologias e novas tecnologias.

O capítulo 3 apresenta reflexões relacionadas à cy(i)berformação docente, pensando na utilização das TDIC na educação e as habilitações a quais o professor tem neste contexto.

No capítulo 4 será exposto a partir dos estudos bibliográficos já realizados, fundamentando a reflexão e a argumentação sobre os Projetos Pedagógicos de Curso - PPC.

O capítulo 5 intitulado trabalhos semelhantes, apresenta os estudos semelhantes realizados por pesquisadores da área educacional sobre a temática aqui apresentada.

No capítulo 6 serão mostrados os resultados e discussões da análise feita a partir da coleta de dados do presente trabalho.

Por fim, no capítulo 7, expõe as considerações finais, suas contribuições e as sugestões para trabalhos futuros.

## 2. CULTURA DIGITAL

A sociedade vive em rede e conectada, os sistemas analógicos são sobrepostos pelos sistemas digitais, a internet considerada o recurso mais importante deste século, o avanço das tecnologias interligando os meios digitais, além de intercomunicar os usuários, define-se então a Cultura Digital – CD, uma sociedade que conecta homens e máquinas.

### 2.1 Sociedade no contexto das transformações tecnológicas

Os meios de comunicação aproximam os vínculos social e afetivo com uma interação simultânea entre indivíduos das diferentes regiões (adjacentes ou longínquas), uma denominação defendida por Castells (1999) como *sociedade em rede* ou ainda, pode ser conhecida como globalização, onde transforma as relações fisicamente distantes em relações virtuais, conseqüentemente próximas através da rede.

Esta em rede vem se tornando cada vez mais popular, devido também a crescente otimização tecnológica das mídias digitais sem fio, os mobiles (*tablet, smartphones, palmtops, entre outros*), recebendo novas visões principalmente com desenvolvimento dos computadores móveis, facilitando a conexão dinâmica e instantânea.

Vale ressaltar que conceitos de sociedade, política e economia estão – foram – mudados e reavaliados, pois a CD trouxe um novo olhar e novas maneiras de se praticar, produzir e reproduzir estes campos, são favorecidos pelas facilidades, seja de automação, acesso ao conhecimento ou outros fatores. O Coordenador do Laboratório Brasileiro de Cultura Digital, Cláudio Prado caracteriza;

A cultura digital é a cultura do século XXI. É a nova compreensão de praticamente tudo. O fantástico da cultura digital é que a tecnologia trouxe à tona mudanças concretas, reais e muito práticas em relação a tudo que está acontecendo no mundo, mas também reflexões conceituais muito amplas sobre o que é a civilização e o que nós estamos fazendo aqui (SAVAZONI E COHN, 2009, p.45).

Corroborar também com esta ideia o filósofo Pierre Lévy (2010) explicitando em seu livro intitulado *Cibercultura*<sup>1</sup>, a importância de explorar ao máximo as infinitas possibilidades deste cenário nos campos *econômico, político, cultural e humano*.

O sociólogo André Lemos (2009) ressalta ainda;

Às vezes, quando se fala de cultura digital, cibercultura, tem sempre uma ideia futurista, uma ideia de ficção científica. E, na realidade, não é isso, trata-se da cultura hoje marcada por essas ferramentas eletrônicas. O que a meu ver alterou substancialmente a nossa relação com os objetos técnicos na atualidade é que pela primeira vez, talvez, a gente tenha a dimensão técnica, o digital, colado à dimensão da comunicação. São tecnologias não apenas da transformação material e energética do mundo, mas que permitem a transformação comunicativa, política, social e cultural efetivamente. Porque nós conseguimos transitar informação, bens simbólicos, não materiais, de uma maneira inédita na história da humanidade (LEMOS, 2009, p. 136).

Segundo o sociólogo Sérgio Amadeu em resposta à pergunta: “Qual é a sua interpretação, o que você chamaria de cultura digital?”, realizada em entrevista por Savazoni e Cohn (2009, p.67) respondeu: “Ah, cultura digital eu gosto de pensar como mais uma forma de falar da cibercultura. Para mim seria um sinônimo. É a cultura que nasce no interior, e a partir da expansão das redes digitais [...]”.

## 2.2 Características do contexto digital

Com o aprimorar dos recursos tecnológicos e com usuários que a cada dia necessitam mais de utilizá-los no cotidiano, acarreta modificações às culturas contemporâneas. O século XXI chegou trazendo diversas mudanças na forma de se comunicar e interagir com outros indivíduos, os sistemas analógicos do século passado são sobrepostos pelos sistemas digitais, sejam escritos ou audiovisuais, além de proporcionar um arsenal de conhecimento através da internet, que a cada dia cresce em tamanho e qualidade de informações.

O que era impresso e físico foram transformados em dados codificados, em bits de memória. Com efeito, a produção e reprodução de informações passam a se moldar para atender a nova era que surgiu e necessita de arquiteturas organizacionais para integrar a cultura digital com os outros campos (educação, político, econômico, entre outros), pois sofrem mudanças em seus funcionamentos e recursos.

---

<sup>1</sup> Neologia definido por Pierre Lévy, segundo o filósofo e autor: “especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 2010, p.17).

A internet é a principal ferramenta do século, pois todos os outros recursos podem ser interligados e interligar os usuários que as utilizam, temos disponível a um simples toque seja na tela do dispositivo ou em seu teclado, conteúdos de todos os gêneros; para diversas áreas de estudo. Com este artefato os indivíduos são beneficiados com o espaço-tempo, ou seja, a troca de informações é mais rápida e pode ser enviada ou disponibilizada para usuários em qualquer lugar da terra.

A CD é um espaço compartilhado das novas relações sociais no mundo. A *inteligência coletiva*, termo utilizado por Pierre Lévy (2010, p. 28) definido como: “uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências”. A criação da inteligência coletiva se fez por meio da usabilidade das tecnologias da informação e comunicação, e visa o reconhecimento das habilidades de cada indivíduo, a fim de serem utilizadas no coletivo.

### 2.3 Cultura Digital e Educação

A era digital está transformando a educação, pois redefine os conhecimentos existentes, propõe novas atitudes motivacionais aos alunos descrentes do conhecimento e gera inúmeras e versáteis oportunidades criativas e inovadoras, além de serem recursos inevitáveis da vida moderna. Entretanto se o processo de ensino não for alterado será difícil alcançar os potenciais possíveis dessa integração, pois os meios digitais devem ser vistos como parte integrante da educação, da cultura e da comunicação e não considerá-los simplesmente tecnologias.

Pretto e Assis (2008) ressalta que a incorporação dessas ferramentas não deve ser apenas como recursos adicionais, como reprodutores do processo de ensinar e aprender tradicional. Os referidos autores ainda acrescentam:

As tecnologias necessitam ser compreendidas como elementos fundantes das transformações que estamos vivendo, buscando ser incorporadas através de políticas públicas para a educação que ultrapassem as fronteiras do próprio campo educacional, para, com isso, poder trabalhar visando ao fortalecimento das culturas e dos valores locais (PRETTO; ASSIS, 2008, p.80).

O sentido de cultura digital ou cibercultura, não pode ser explicado sem o contexto do *Ciberespaço*<sup>2</sup>. Lévy (1999) reflete e caracteriza que o crescimento deste espaço influi diretamente no comportamento e conhecimento dos indivíduos. Através do ciberespaço temos disponível um arsenal de informações, entretanto um dos principais paradigmas da CD é como utilizar todas estas informações disponíveis para a educação.

Hoje muito se fala da cultura digital na educação ou Informática Educativa, sendo uma metodologia do processo de ensino e de aprendizagem que visa construir o saber com o uso das TIC dentro das salas de aula. Uma ferramenta essencial para esta aplicação é o *desktop*, o computador continua a ser uma das melhores ferramentas para este método, pois interliga e explora práticas pedagógicas inovadoras. Valente (2005, p.27) ressalta: “O computador apresenta um dos mais eficientes recursos para a busca e o acesso à informação. [...] Porém, [...], somente ter a informação não significa que o aprendiz compreenda o que obteve”.

Sinara Rocha (2008) faz uma grande contribuição à reflexão do computador no contexto educacional:

Embora seja um instrumento fabuloso devido a sua grande capacidade de armazenamento de dados e a facilidade na sua manipulação não se pode esquecer que este equipamento não foi desenvolvido com fins pedagógicos, e por isso é importante que se lance sobre o mesmo um olhar crítico e se busque, face às teorias e práticas pedagógicas, o bom uso desse recurso. O mesmo só será uma excelente ferramenta, se houver a consciência de que possibilitará mais rapidamente o acesso ao conhecimento e não, somente, utilizado como uma máquina de escrever, de entretenimento, de armazenagem de dados. Urge usá-lo como tecnologia a favor de uma educação mais dinâmica, como auxiliadora de professores e alunos, para uma aprendizagem mais consistente, não perdendo de vista que o computador deve ter um uso adequado e significativo, pois Informática Educativa nada tem a ver com aulas de computação (ROCHA, 2008, p.1).

São infinitas as funcionalidades do computador, além de ser associado ao fator moderno, eficiente e produtivo (LIBÂNEO, et al. 2007), entretanto, apenas o *hardware* não se tem praticamente nenhuma funcionalidade, necessita-se de *software* para seu funcionamento, cada programa destinados a sua área. No campo educacional, Fernando Haddad em entrevista, apresenta uma problemática da realidade dos conteúdos digitais para educação, dizendo:

Ainda não há uma indústria constituída de produção de conteúdos digitais educacionais, então o MEC criou em 2007 um programa de fomento a uma

---

<sup>2</sup> Também chamado de rede. “O ciberespaço é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo” (LÉVY, 2010, p.17).

indústria que é nascente no mundo inteiro, mas nós temos que cuidar para que o processo dito de inclusão digital não se restrinja à questão da conexão, mas avance em questões sem as quais esse processo da educação não estaria potencializado de maneira a trazer resultados satisfatórios para o educando e para o educador (SAVAZONI; COHN, 2009, p. 27).

As salas de aulas estão cheias dessas ferramentas tecnológicas usadas por todos os sujeitos da escola, o desafio é de professores em promover o processo de ensino e de aprendizagem com os recursos.

## 2.4 A informática na educação brasileira

Com o aprimoramento das máquinas e *softwares*, os educadores de algumas universidades vislumbrando a presença destas ferramentas nos diversos âmbitos assim como vinha ocorrendo em outros países nasceu à informática educacional no Brasil, buscando traçar métodos de construir conhecimento e possibilitar o mesmo através da informática, pois o processo ensino e de aprendizagem deve acompanhar a vigência do mundo moderno (CAMBUÍ, 2010).

O uso dos computadores na educação no Brasil até a década de 70 era a partir de iniciativas de desbravadores nesta linha de pesquisa, pequenos grupos de pesquisadores, desenvolviam investigações, algumas destas ações contavam com financiamentos públicos, entretanto até então não tinham diretrizes políticas públicas educacionais traçadas.

Na Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ no ano de 1973, realizava experiências simuladas com fenômenos físicos com graduandos no o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (NUTES/CLATES). Em 1975, um grupo de instituto de matemática, estatística e ciências da computação escreveu o documento “introdução de computadores nas escolas de 2º grau” na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, em 1977 o Ministério da Educação – MEC começou a apoiar o projeto.

Em meados da década de 70 e 80, ainda no século XX, o governo iniciou as políticas públicas educacionais informativas e os projetos para a inserção de recursos de informática na educação brasileira como tática de melhorar o desenvolvimento social tecnológico, preparando o cidadão numa perspectiva científico-tecnológica. Além da inovação na educação propiciou a criação de ambientes de discussão entre pesquisadores e educadores, estudiosos

da informática educativa, favorecendo ainda o ensino, a extensão e a pesquisa, elementos primordiais da academia (ALMEIDA, 2008).

No ano de 1983, o governo federal através da Secretaria Especial de Informática – SEI, estruturaram um comitê denominado Comissão Especial de Informática na Educação, a partir dos seminários nacionais de informática na educação que aconteceram nos anos de 1981 na Universidade de Brasília e 1982 na Universidade Federal da Bahia – UFBA em parceria com o MEC com participantes de todo o país, vindo das comunidades acadêmico-científicas. As discussões e os debates obtiveram resultados, onde definiram a criação de investigações piloto com o propósito de definir referências à usabilidade de recursos tecnológicos no processo de ensino e de aprendizagem.

Foi desenvolvido pelo MEC, o Projeto EDUCOM (Educação com Computador), o primeiro projeto nesta linha de atuação, implementado pelo MEC no ano de 1984 e teve duração de cinco anos, neste período possibilitou a criação de centros-piloto em cinco universidades públicas brasileiras com o intuito de realizar pesquisas multidisciplinares e capacitar futuros profissionais da educação para atuarem nesta linha, além da criação de Centros de Informática na Educação de 1º e 2º Grau, os chamados CIED, em conjunto com as Secretarias Estaduais de Educação.

Após o EDUCOM entrar em atuação, o MEC percebeu a necessidade docente para a atuação com tecnologias, a partir disto desenvolveu os projetos: FORMAR iniciou-se em 1987 que destinava a formar os profissionais para atuarem nos centros de informática educativa dos sistemas públicos de educação com cursos de especialização em nível de pós-graduação lato-sensu com 360h, ministrados pelos integrantes dos centros-piloto do EDUCOM. Nesses cursos, os docentes foram instruídos a habilitações tecnológicas, além dos estudos teóricos das práticas educacionais a fim de compreender o processo do uso da informática em educação e suas concepções. E o Projeto PRONINFE - Programa Nacional de Informática Educativa em 1989, visando apoiar o desenvolvimento e a usabilidade da tecnologia no ensino de 1º, 2º e 3º grau e na educação especial, além de estimular à criação de centros de informática, a capacitação contínua de professores e desenvolver, adquirir e avaliação de softwares educativos.

Hoje em atuação na educação brasileira está o Projeto ProInfo (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) um programa que oportuniza o acesso das escolas à tecnologia digital pela destruição de computadores (FNDE, online). Criado em abril de 1997, seus objetivos são melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante incorporação

adequada das tecnologias de informação pelas escolas; propiciar uma educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico e educar para uma cidadania global (TEIXEIRA, 2010).

Essa é uma forma de diminuir as lacunas, aproximando cultura escolar dos avanços da sociedade, principalmente as comunidades menos favorecidas economicamente, os governos federais, estaduais e municipais incentivam os projetos educativos, proporcionando uma educação satisfatória às demandas sociais.

### 3. FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA CULTURA DIGITAL

A formação dos antigos professores, a partir de uma formação continuada e a dos novos licenciados necessitam de atualizações das demandas sociais e culturais. Esta seção está dividida em quatro subseções. Na primeira são destacados subsídios da educação correlacionada à cultura vigente. Na segunda subseção apresenta-se as definições sobre cy(i)berformação docente. Na terceira subseção delinea os desafios dos profissionais da educação. A última subseção ressalta a formação dos educadores no curso de matemática.

#### 3.1 Saberes docente

A educação tem a função de proporcionar a construção do conhecimento e vivência de cultura seja o aprender, o fazer, o viver, o agir, com o objetivo de preparar para o mundo, incluindo o tecnológico e informacional (COSTA, 2007). Educar no contexto da sociedade atual é uma busca por melhorias pessoal e social e a demanda de conhecimento, além das dificuldades que cresce gradativamente.

Inerente às preocupações no qual a educação vive, há a necessidade de pensar e repensar nas formas de educação, metodologias e currículos. Neste campo de pesquisa há diversos autores e pesquisadores, discutindo e debatendo sobre o sistema educacional no Brasil.

Os órgãos responsáveis pela Educação brasileira aprimoram os projetos governamentais e elaboram melhorias, entretanto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB 9394/96<sup>3</sup> sofreu poucas alterações desde sua publicação em 23 de dezembro de 1996, segundo Meksenas (2007), a elaboração da lei foi bem debatida entre o corpo das escolas, universidades, sindicatos e associações de professores em todo o país. A lei já abordava temáticas estudadas e defendidas nos dias atuais, como a formação de professores com habilitações em recursos tecnológicos.

A formação docente possui varias características bases e um grande “rol de disciplinas”, mas não tem de forma clara um eixo formativo, logo há uma “pulverização” nos cursos de licenciatura, indicando uma fragilidade para os profissionais concluintes e conseqüentemente para o exercício como educador (GATTI, 2010, pag. 1374).

---

<sup>3</sup> Lei Orgânica e Geral da educação no Brasil contém as metas e objetivos e bases da organização do sistema escolar.

A autora e pesquisadora Bernardete Gatti (2010) ainda acrescenta:

No que concerne à formação de professores, é necessária uma verdadeira revolução nas estruturas institucionais formativas e nos currículos da formação. As emendas já são muitas. A fragmentação formativa é clara. É preciso integrar essa formação em currículos articulados e voltados a esse objetivo precípua (GATTI, 2010, p. 1375).

Nesta perspectiva de rever a estrutura nos currículos, visualiza-se a cy(i)berformação, uma formação estruturada na cultura digital para licenciandos, pois considera que com o uso das TDIC assim como com a internet favorece o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem.

### 3.2 Cy(i)berformação

Cy(i)berformação “[...]compreende o uso de ambientes cibernéticos e de todo aparato tecnológico que a eles se vinculam e/ou produzem, como fator proeminente dessa formação” (ROSA, 2011, p.2), segundo a explicação de Mussato e Rosa (2013) o prefixo “*cyber*”, refere-se ao uso dos recursos tecnológicos, ou seja as TDIC, no qual esta relacionado à internet ou comunicação em redes de computadores. O termo “formação”, que referencia o sentido natural da palavra.

Ainda sobre a denominação do termo Maurício Rosa (2011), escreveu:

[...] Cyberformação de professores [...] condiz à intencionalidade desse professor ao estar com tecnologia. Não se fala de um estar mecânico, não se pensa em uma formação de uso técnico das tecnologias, como se essas fossem recursos auxiliares ao ensino e à aprendizagem, mas de uma formação que lida e considera as TIC como meios que participam ou devem participar efetivamente da produção do conhecimento matemático (no caso) (ROSA, 2011, p. 2).

Mussato e Rosa (2013) propõe em um de seus artigos a utilização de *smartphones* em aulas, a fim de promover uma potencializar no aprendizado e diversas possibilidades de interação em aula, esta proposta só será satisfatória se o educador possui habilidades com a TDIC assim como conhecimento de métodos de utilização.

A Formação Inicial dos Professores – FIP é um período primordial pensado no objetivo de cada ação realizada, formando o senso de sociedade, escola, educação e os saberes e competências da profissão docente (MARTINEZ; LEITE; MONTEIRO, 2015). É na FIP que

a cy(i)berformação deve ser iniciada, pois há a necessidade de se adequar as novas demandas, principalmente no contexto digital e acesso a informação.

A formação docente para a cultura digital continua sendo uma questão pouco vivenciada em algumas áreas, principalmente na escola básica e persiste necessidade da inserção dos aparatos tecnológicos e preparação para o uso cotidiano dentro da sala de aula.

Segundo David Buckingham (2007):

[...] a tecnologia nas escolas é muito limitado. [...] trata basicamente de processamento de texto, planilhas e manejo de arquivos — na verdade, o currículo do Microsoft Office. Ela oferece pouco mais do que treinamento de habilidades funcionais sem contexto. (BUCKINGHAM, 2007, p. 2).

Nas aulas de informática básica seja no ensino regular ou superior, a ementa é simples e como Buckingham exemplifica, estão organizadas como “*currículo do Microsoft Office*”, pois nestas aulas desenvolvem-se atividades apenas de escrita e edição de texto, tabelas e gráficos, conhecimento esse que alunos já trazem em sua prática. Os *softwares* e *hardwares* são aprimorados e desenvolvidos quase diariamente, enquanto os educadores não acompanham a evolução dos mesmos.

Contínua e ininterruptamente em ritmo acelerado são as transformações estabelecidas no espaço-tempo. No contexto atual, a produção de novos conhecimentos diante das mutantes realidades e o tratamento de informações são processos necessários (PRETTO, 2006). Desafios para os futuros docentes, profissionais mediadores do conhecimento e facilitadores do saber.

### 3.3 Desafio da Formação de Professores

É necessário uma formação que ultrapasse o básico, que cada profissional invista e busque a continuação do aprofundamento dos conhecimentos que condizem com sua atuação. Também implica no alargamento das perspectivas com as demandas do docente que não se refere apenas a ser mediador do conhecimento, mas no sentido afetivo e no sentido técnico, utilizando e abordando a usabilidade das tecnologias de forma construtivista, favorecendo o conhecimento de cada indivíduo.

Mesmo com os anseios educacionais para que docentes possam estar inseridos e propicie aos educandos esta imersão na cultura digital, além de tornasse personagens principal no desenvolvimento da informática educativa, muitos são impedidos pelos problemas de: falta

de estrutura, falta de recursos, adversidades na gestão, resistência dos próprios educadores com paradigmas educacionais e/ou a quimera frente aos recursos digitais (PIMENTEL, 2007).

Os autores Da Rocha e Bolzan (2015) retratam a realidade docente e as potencialidades possíveis com as tecnologias:

[...] todos vivem hoje a cultura de convergência digital em diferentes âmbitos da vida pessoal, social e profissional, sendo possível argumentar que educadores letrados tecnologicamente como profissionais atentos às mudanças educacionais, podem apoiar os estudantes a desenvolver ao máximo as suas habilidades no uso dos dispositivos digitais, redes de informação, mídia digital e outras tecnologias, considerando os objetivos de aprendizagem e o gerenciamento social e individual das informações (DA ROCHA; BOLZAN, 2015, p.128).

Os educandos do século vigente caracterizados por Prensky (2001) como Nativos Digitais, nasceram em um mundo moderno e digital, habituando-se aos aparatos tecnológicos. Os adultos são imigrantes digitais (PRENSKY, 2001), pois o acesso a estes recursos foi tardio, e conseqüentemente apresentando dificuldades na usabilidade, além de não enxergar como auxiliadoras para a construção do conhecimento (DA ROCHA, BOLZAN, 2015).

Almeida (2008) expõe em um de seus trabalhos na área um quadro com peculiaridades sobre as diferentes concepções do professor imigrante digital e do aluno nativo digital:

**Quadro 1 - Estudantes nativos digitais e professores imigrantes digitais**

ESTUDANTES NATIVOS DIGITAIS	PROFESSORES IMIGRANTES DIGITAIS
Preferem receber informações rapidamente, de múltiplas fontes.	Preferem a oferta de informações lenta e controlada de fontes limitadas.
Preferem processamento paralelo e multi-tarefa.	Preferem processamento linear e tarefas únicas ou limitadas.
Preferem trabalhar com imagens, som, vídeo, ao invés de texto.	Preferem oferecer texto ao invés de figuras, som e vídeo.
Preferem acesso randômico a informação multimídia hiperligada.	Preferem oferecer informação de forma linear, lógica e sequencial.
Preferem aprender na hora ( <i>just in time</i> )	Preferem ensinar “se for o caso” (pode cair na prova)
Preferem gratificações e recompensas instantâneas.	Preferem adiar gratificações e recompensas.
Preferem interagir simultaneamente com muitos.	Preferem que os estudantes trabalhem independentemente ao invés de interagir em rede.
Preferem aprender coisas que são relevantes instantaneamente úteis e divertidas.	Preferem ensinar o que está em currículo e testes padronizados.

Fonte: Almeida (2008).

É claro a discrepância entre o aprender do aluno e o ensinar do professor, “os estudantes são, em sua maioria, nativos digitais, enquanto seus professores ainda não assumiram um posicionamento coeso diante da cultura digital” (DA ROCHA, BOLZAN, 2015, p. 128). Entretanto há professores imigrantes que se tornaram imersos nesta era tecnológica, promovendo de fato a informática educativa, em contrapartida temos os que utilizam os recursos com o mesmo modo que utilizaria o quadro de giz.

Morin (2005, p.23 apud PIMENTEL, 2007, p. 7) pergunta “Quem educará os educadores?” a resposta é simples, se faz necessário adequar à formação docente para atender a era digital, além de uma formação continuada para otimização assim como as ferramentas, uma formação que avance com a ciência e suas relações (PIMENTEL, 2007).

### **3.4 Curso de Licenciatura em Matemática**

Ao longo dos últimos anos pesquisadores e estudiosos discutem sobre as mudanças do processo de ensino e de aprendizagem de matemática, abordando conteúdos programáticos e principalmente os objetivos e a metodologia (CUNHA et al., 2015). Corrobora com esta ideia Pereira, Guimarães e Santos (2016) ao relatarem que o ensino da matemática na contemporaneidade carece de uma reiteração da metodologia, a qual é aplicada aos educadores. As demandas do advento da cultura digital sugerem que o professor utilize de subsídios que proporcionem a vivência significativa para simplificar a construção do conhecimento, alterando as aulas para que não sejam apenas mecânicas ou decorativas.

Os autores e pesquisadores De Carvalho e Silva (2015) questionam como estão sendo formados os novos educadores, pois a sociedade transformou e encontra-se em mudanças. Para Rosa (2010) a formação do professor de matemática está em constante movimento e envolve a evolução pessoal, social, cognitiva e cultural.

Com o uso da internet e tecnologias digitais, o ciberespaço tornou-se uma possibilidade para a educação, em especial para a educação matemática, e conseqüentemente transformando a prática pedagógica e a construção do conhecimento matemático (ROSA, 2008).

Lucas Vanini e Maurício Rosa (2012) relatam sobre as transformações que o ciberespaço reflete na matemática:

Dessa forma, o ensino da Matemática, quando realizado no ciberespaço, combinando diferentes recursos tecnológicos, pode propiciar reflexões de caráter epistemológico, pois há transformações na forma de perceber os

elementos matemáticos e isso pode conduzir a transformações na hora de conjecturar, pensar e produzir conhecimento matemático online. (VANINI; ROSA, 2012, p.01).

O caráter epistemológico pode ser entendido como teorias do conhecimento, logo, os autores referem-se às possibilidades acerca dos recursos digitais em proporcionar o sentido crítico ao aprendizado no ciberespaço. Uma pesquisa realizada por Rosa (2008) já apontava que era crescente a formação de educadores em ambientes virtuais e indicava diferentes questões para esta habilidade.

Outro recurso disponível a educação de matemática são os *softwares* educacionais e estes são inúmeros com diferentes formatos e classificação, pois utilizam diversas formas de propiciar uma informação e o conhecimento através de simulações, explicações dentre outras formas. Estes softwares “apresentam um resultado bastante positivo em relação à atenção dos alunos” (CUNHA et al., 2015, p. 61), “além de ficarem mais motivados, também se tornam mais criativos” (NASCIMENTO, 2007, p. 43.)

Os professores com habilidades com softwares educacionais favorecem e atendem as diferentes limitações que os discentes possuem seja por atenção, autoconfiança, autonomia, troca de experiências, entre outros. Um fator a ressaltar na cy(i)berformação dos professores de matemática refere-se à incompatibilidade com a formação inicial dos educadores em um período que ocorreu mudanças educativas motivadas pelo alargamento e aprimoramento da tecnologia. Entretanto observa-se que parte dos profissionais da educação de matemática foram formados a partir dos anos 90, não tendo acesso a cy(i)berformação, logo, não inserindo os recursos tecnológicos na metodologia utilizada em sala de aula. Este aspecto acrescido das resistências das instituições e falta de estrutura acarreta na falta de incentivo/uso das tecnologias na educação.

## 4. PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

As universidades, faculdades e instituições de ensino superior para regulamentar o um curso se faz necessário alguns documentos, um dos mais importantes é Projeto Pedagógico de Curso – PPC, pois contém os componentes curriculares com carga horária e competências, perfil dos egressos e demais informações cruciais ao curso.

### 4.1 Importância do PPC

Instrumento essencial para os cursos, em que se apresentam as informações básicas para o desempenho satisfatório dos discentes, materiais e métodos a serem utilizados pelos docentes e parâmetros educacionais, pode se definir assim o Projeto Pedagógico de Curso – PPC (VASCONCELLOS, 2010). Uma definição mais abrangente e mais detalhada do conteúdo presente no documento é apresentado por Seixas, et al. (2013)

O Projeto Pedagógico de Curso é um documento normativo dos cursos de graduação que apresenta características de projeto com informações acerca da concepção e da estrutura do curso e seus elementos reguladores internos. Nos PPCs estão presentes aspectos técnicos normativos, concepções de homem e de sociedade, além de um componente político fundamental, sendo elemento agregador de diversas instâncias da realidade, desde sua dimensão cotidiana dos cursos até diretrizes das políticas macroeconômicas. (SEIXAS, et al. 2013, p.114).

Os recentes estudos dos PPC estão atrelados à descrição da conjuntura atual das políticas públicas educacionais que versa no momento socioeconômico e cultural vigentes no país. Logo, refletir a construção do PPC é vislumbrar a função e o papel como instituição de ensino, seus fins e desafios na sociedade. Para tanto, o processo de construção e implantação do PPC perpassa as considerações normativas postas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB, no Plano Nacional de Educação – PNE, dentre outras (PICAWEY, 2008)

Conforme Picawy (2008) a Resolução do Conselho Pleno – CP nº 1, de 30 de setembro de 1999, dispõe sobre a organização dos Institutos Superiores de Educação considerados nos Artigos 62 e 63 da Lei nº 9.394/1996. Nesta oficialização, estão discriminadas as caracterizações dos Institutos Superiores desde cursos, programas, metodologias, objetivos, Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e de Curso (PPC), organização e funcionamento, corpo docente, duração mínima, práticas e vinculações a Universidades ou a Centros Universitários.

Entre os anos de 2001 e 2006 os cursos superiores de licenciatura eram regidos através dos documentos relativos à formação docente, como os Pareceres CNE/CP nº 9, de 8 de maio de 2001; nº 21, de 6 de agosto de 2001; nº 27, de 2 de outubro de 2001; nº 28, de 2 de outubro de 2001 e Resoluções também do CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, nº 2, também de 18 de fevereiro de 2002 e nº 2, de 27 de agosto de 2004, pelo Decreto nº 3.860 que foi revogado e passou a vigorar o Decreto nº 5.773, bem como os conteúdos das específicas Diretrizes Curriculares Nacionais - DCN de cada Curso. (PICAWY, 2008)

Sabe-se que o objetivo das instituições de ensino superior é formar o sujeito/profissional com conhecimento necessário para o seu desenvolvimento intelectual, crítico, social e técnico. As estruturas dos cursos de ensino universitário contempla um universo de saberes e de diversas áreas, abrangendo as dimensões específicas da formação, como as dimensões gerais sociais, política, culturais e econômicas. Como se vê na citação seguinte:

Nos PPC estão presentes aspectos técnicos normativos, concepções de homem e de sociedade, além de um componente político fundamental, sendo elemento agregador de diversas instâncias da realidade, desde sua dimensão cotidiana dos cursos até diretrizes das políticas macroeconômicas. Assim, o PPC deve propor o perfil de sujeito/profissional que se busca formar (SEIXAS, et al. 2013, p.114).

Conforme afirmam Savazoni e Cohn (2009) a cibercultura transformou a sociedade contemporânea, sendo assim os sujeitos das gerações atuais vivenciam esta cultura, caracterizando-se como propõe Prensky (2001) enquanto nativos digitais, que dominam as novas tecnologias e as utilizam nas diversas atividades do seu cotidiano, deste modo o PPC para cursos de formação de professores devem contemplar a sociedade e a cultura vigente, propondo novos métodos e tendências pedagógicas relacionadas ao contexto social.

Santos (2003) em seu artigo “A nova missão da universidade: a inclusão social” expôs oito questionamentos, a primeira indagava: “É possível, com a estrutura atual, a universidade responder aos desafios da contemporaneidade?” (SANTOS, 2003, p.9). Reconhecendo a necessidade de transformações afirma:

É de fundamental importância que seja superada a rigidez da estrutura acadêmico-pedagógica. Com a revolução do conhecimento, o impacto sobre os conteúdos, os métodos, linguagens e instrumentos do trabalho acadêmico em seu conjunto, os planos e programas de estudo se tornam obsoletos e ineficazes, os currículos se tornam rígidos e desiguais e as disciplinas estanques dificultam as possibilidades da inter e da transdisciplinaridade. Esse assunto, tão urgente quanto complexo, requer recursos, especialistas, sobretudo abertura mental e capacidade e antecipação das necessidades e possibilidades futuras (ibid., p.10).

A partir dos desafios da atualidade, interdisciplinaridade, conhecimento científicos, currículo, dentre outros aspectos o MEC, o CNE e o CP aprovaram a Resolução nº 2, de 01 de julho de 2015 que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, em suas disposições gerais normatiza que o exercício da profissão docente permeia por dimensões técnicas envolvendo as tecnologias e inovações.

## 4.2 PPC e Cultura Digital

Esta discussão PPC e recursos digitais é importante para um novo olhar de (re)planejamento do uso das tecnologias na formação nos cursos superiores de licenciatura, bem como, uma reflexão crítica do ambiente educacional, da grade curricular, da estrutura do curso e dos materiais didáticos educativos que são as bases para a construção do conhecimento da profissão docente (CERNY; BURIGO; TOSSATI, 2016).

A falta de um efetivo sistema nacional para educação acarreta no formato divisível e desestruturado do projeto educacional ainda vigente no Brasil. Logo, a criação, obrigatoriamente, passa pelo regime de colaboração e democrático com deliberações da comunidade escolar em todos os níveis e comunidade local, bem como a participação dos profissionais da educação nos projetos políticos pedagógicos das instituições de ensino, (CONAE, 2010), ou seja, “articular a construção de projetos políticos-pedagógicos e planos de desenvolvimento institucional, sintonizados com a realidade e as necessidades locais” e que sejam “construídos coletivamente e que contemplem os fins sociais e pedagógicos da instituição” (ibid., 2010, p. 25).

Nesta perspectiva Pecawy (2008) faz uma contribuição sobre o planejamento e a articulação democrática da comunidade escolar:

Na construção dos PPCs e Formação Docente, ou seja, de todas as licenciaturas, a ação-reflexão-ação aponta para o processo de resolução de problemas como estratégia didática privilegiada; a ação de saber resolver, trazer e construir alternativas viáveis de solução, apresenta-se como fundamental às competências referentes: aos valores de uma sociedade democrática, ao papel social da escola; ao domínio dos conteúdos, do conhecimento pedagógico, dos processos de investigação e do gerenciamento do auto-desenvolvimento profissional. Desta maneira, com todas essas implicações de desenvolvimento dos cursos de formação de

professores, estão seus PPCs responsáveis pela publicação desta “tessitura institucional” não somente ao registro de processos no banco de informações MEC, mas, e principalmente, à comunidade escolar, que o institui legalmente nas ações cotidianas (PECAWY, 2008, p. 87-88).

Observa-se o PPC como um processo participativo e democrático no qual envolve a comunidade escolar; merece destaque em seu planejamento, pois sua estruturação envolve a “*realidade e finalidade*” no processo “*dinâmico e de interação*” conforme cita Vasconcellos (2010). A autora ainda refere-se ao planejamento como “*processo de planejamento participativo*”, pois deve ser evidente o tipo de ação educativa na qual se quer (será) realizada pela instituição, bem como, a participação efetiva dos atores da instituição e do curso (gestores, corpo docente e discente) neste processo “planejar”, além da construção do conhecimento de forma coletivo, pois a construção do saber é desenvolvida de forma compartilhada, proporcionando aos educandos o sentido social dos saberes adquiridos e reconstruídos.

Sacristán (1999) refere-se ao currículo sendo:

A ligação entre a cultura e a sociedade exterior à escola e à educação; entre o conhecimento e cultura herdadas e a aprendizagem dos alunos; entre a teoria (ideias, suposições e aspirações) e a prática possível, dadas determinadas condições (SACRISTÁN 1999, p. 61)

Curriculistas, ou seja, pesquisadores e estudiosos em currículo consideram que esta denominação detém muitos significados, isto é, referência uma diversidade de aspectos, mas é inseparável da cultura (CERNY; BURIGO; TOSSATI, 2016). Sendo assim o PPC, documento contendo as informações bases para os cursos, além da grade de componentes curriculares deve estar proposto e em consonância com as vivências da cultura atual. Assim como Almeida e Silva (2011) apresentam:

[...] currículo envolve tanto propiciar ao aluno a compreensão de seu ambiente cotidiano como comprometer-se com sua transformação; criar condições para que o aluno possa desenvolver conhecimentos e habilidades para inserir-se no mundo e atuar na sua transformação; ter acesso aos conhecimentos sistematizados e organizados pela sociedade como desenvolver a capacidade de conviver com a diversidade cultural, questionar as relações de poder, formar sua identidade e ir além de seu universo cultural (ALMEIDA; SILVA, 2011, p. 8-9).

Nesse sentido o currículo tem a incumbência de propiciar as novas tecnologias tornando-as acessíveis aos nossos alunos, futuros docentes, para que esses, em suas práticas

educativas utilizem de modo consciente e crítica à tecnologia, na exploração e construção de conceitos específicos área de atuação de cada educador, criando ambientes interativos de aprendizagem condizentes com os anseios e necessidades dessa nova cultura profissional advinda do avanço e da influência da Ciência e da Tecnologia (MISKULIN, 2003).

### 4.3 Curso de Matemática

Ao longo dos anos os órgãos governamentais responsáveis pela educação elaboram e publicam regimentos com o intuito de obter resultados satisfatórios no sistema educacional brasileiro. Os cursos superiores têm regimentos gerais e específicos, além de regimentos específicos para licenciaturas e determinados cursos. O curso de Licenciatura em Matemática é regido por normativas como LDB, e documentos referentes à formação de professores e diretrizes exclusiva ao curso.

O Conselho Nacional de Educação e o Conselho Pleno publicou o Parecer CNE/CP nº 09 de 08 de maio de 2001, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, vislumbrando a normatização e estabelecendo novos paradigmas relativos à formação desses profissionais da educação, bem como, novas exigências e propostas para um novo projeto que garanta uma formação adequada aos futuros docentes em consonância com a realidade educacional e social.

Como exposto no Parecer CNE/CP nº 9/2001, além dos dispostos na LDB, outras formas de orientação à formação para o exercício da docência, entre as quais o preparo para:

I. o ensino visando à aprendizagem do aluno; II. o acolhimento e o trato da diversidade; III. o exercício de atividades de enriquecimento cultural; IV. o aprimoramento em práticas investigativas; V. a elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares; VI. o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores; VII. o desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe (BRASIL, 2001, art. 2º).

Dentre os incisos, destaca-se o uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores como um dos fatores mais condizentes com a demanda da escola. Assim como o ensino visando à aprendizagem do aluno, função primordial das instituições de ensino.

A autora e pesquisadora Rosana Miskulin (2003) contribui para a informática educativa no contexto do ensino de matemática:

A Matemática deve ser mediada, não simplesmente por modelos obsoletos, que não contribuem de modo significativo para o desenvolvimento e transformação do indivíduo, mas por metodologias alternativas em que o ser em formação vivencie novos processos educacionais, que façam sentido e tenham relação com os seus significados e valores (MISKULIN, 2003, p.7).

Logo o saber matemático deve ser vivenciado e construído no contexto da cultura digital, sem uma educação matemática satisfatória, talvez não seja possível desenvolver um crescimento do saberes desta grande área de conhecimento, importante para qualificação profissional das diferentes carreiras.

Em 06 de novembro de 2001 a CNE e Câmara de Educação Superior – CES aprovaram o Parecer nº 1302, relacionado às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura, com o objetivo de orientação para melhorias e transformações na formação do Bacharel e do Licenciado em Matemática, assim como garantir que os egressos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática tenham sido adequadamente preparados para uma carreira profissional de matemático.

De acordo com o Parecer o perfil do profissional Licenciado em Matemática que se deseja forma espera que tenha:

Visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos; Visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania; Visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina (BRASIL, 2001, p.3).

A Resolução nº 3 do Conselho Nacional de Educação e a Câmara de Educação Superior, de 18 de fevereiro de 2003, referente às Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática, faz referência ao Parecer nº 1302/2001, no art. 1, a resolução descreve que a formulação do PPC do curso de matemática deve integrar as exigências apresentadas.

Apresenta ainda alguns tópicos para explicitar no Projeto Pedagógico do Curso:

a) o perfil dos formandos; b) as competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico; c) os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica; d) o formato dos estágios; e) as características das atividades complementares; f) a estrutura do curso; g) as formas de avaliação (BRASIL, 2003, art. 2º).

Os documentos Resolução nº 3/2003 e Parecer nº 1302/2001 se complementam, pois os respectivos tópicos apresentados na normativa nº 3/2003, entretanto, o detalhamento de cada um é exposto na normativa nº 1302/2001, onde divide cada item explicando referenciando ao bacharel e a licenciatura.

O mais recente documento legislativo regulamentário da estrutura e do currículo da formação inicial dos magistérios da educação básica em nível superior, a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, na qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.

A partir deste documento os cursos deverão atualizar os PPC, com o intuito de atender as novas diretrizes curriculares por este estabelecidas. O documento altera a carga horária dos cursos de licenciaturas para 3.200h e no art. 13 discrimina a composição desta duração e tempo de integralização mínimo de 4 anos ou 8 semestres letivos. As licenciaturas têm como princípios: “a) sólida formação teórica e interdisciplinar; b) unidade teoria-prática; c) trabalho coletivo e interdisciplinar; d) compromisso social e valorização do profissional da educação; e) gestão democrática; f) avaliação e regulação dos cursos de formação” (BRASIL, 2015, p.2).

Diante do que foi apresentado neste capítulo, buscou-se nesta pesquisa identificar nos PPC dos cursos investigados, se as diretrizes têm sido contempladas nos mesmos, bem como se na visão dos alunos e professores, mediante suas respostas ao questionário aplicado, têm sido colocadas em prática. Isso dentro do contexto da cultura digital.

## **5. TRABALHOS SEMELHANTES**

Para melhor evidenciar a área de pesquisa, este capítulo apresenta pesquisas realizadas correlacionados aos temas abordados nesse trabalho, serão apresentado 6 estudos, dentre eles: A formação superior dos professores para o uso da informática na educação: levantamento em cursos de licenciatura, do ano de 2010; Cultura digital e formação de professores: articulação entre os Projetos Irecê e Tabuleiro Digital, ano 2011; A integração das tecnologias de informação e comunicação na escola: o projeto político pedagógico nesse contexto, do ano de 2014; O uso das TICs na escola EFM Plínio Lemos–Puxinanã–PB e sua relação com a formação docente: possibilidades e consequências, também do ano de 2014 e duas pesquisa mais recente do ano de 2015 intitulado: Formação de professores da educação básica: projeto e proposições na Universidade Estadual do Maranhão e As TIC nas escolas públicas estaduais em Goiás: o que dizem professores de Matemática do ensino médio.

### **5.1 A formação superior dos professores para o uso da informática na educação: levantamento em cursos de licenciatura**

Esta pesquisa foi realizada por Mayara Teixeira Santos de Lima no ano de 2010, e apresentada em forma de artigo para obtenção do grau de Licenciado em Computação na UEPB da cidade de Patos-PB, campus VII. Utilizando abordagem quantitativa e qualitativa, a coleta de dados ocorreu por meio de questionário respondido por quarenta (40) alunos graduandos de quatro cursos de licenciaturas: História, Letras, Geografia e Pedagogia das Faculdades Integradas de Patos – FIP, objetivando identificar o perfil computacional dos futuros docentes. Em seus resultados apontaram a necessidade de inserir as TDIC durante o processo de formação superior dos futuros educadores e uma formação continuada. Segundo a autora: “O universo investigado tem noções básicas, entretanto quando as ferramentas a serem utilizadas são mais inovadoras, uma parcela pequena domina e a imensa maioria desconhece” (p. 11). E acrescenta “conhecimento adquirido por conta própria, o que provoca ansiedade e insegurança frente às tecnologias, manifestando-se no manuseio dos equipamentos e principalmente na percepção de como utiliza-los na educação” (p. 12).

Os cursos de História e Geografia não têm em sua grade curriculares componentes referentes às TDIC, enquanto o Curso de Letras possui uma eletiva, ou seja, opcional e o curso de Pedagogia possui um componente curricular que abrange a área. Da amostra

investigada 90% concorda que deveria ter componente(s) curricular(es) abordando as TDIC na educação e foi unânime a resposta a favor da formação continuada em informática educativa (LIMA, 2010).

## **5.2 Cultura digital e formação de professores: articulação entre os projetos Irecê e tabuleiro digital**

Dissertação de Mestrado elaborada por Joseilda Sampaio de Souza no ano de 2011, e apresentada na Universidade Federal da Bahia – UFBA. A UFBA através do Programa Especial de Graduação da Faculdade e com apoio do governo desenvolve cursos de formação de professores em diferentes cidades do estado, e cada curso recebe o nome referente à cidade sede do projeto. O trabalho tem como eixo central a cultura digital na formação de professores, investigando a partir do curso de Pedagogia – Projeto Irecê – desenvolvido na cidade de Irecê-BA.

A pesquisa possui uma abordagem qualitativa e com um estudo a etnopesquisa formação<sup>4</sup> e foi realizada com coleta de informações e reflexões a análise documental e observacional. Nos resultados apresentam que para a cy(i)berformação ser concreta é necessário, primeiramente, discutir a concepção curricular dos cursos superiores, além disso, a integração da cultura digital nos processo formativo dos docentes acontece com vivências em um percurso contínuo atividades realizada com as TDIC (SOUZA, 2011)

## **5.3 A integração das tecnologias de informação e comunicação na escola: o projeto político pedagógico nesse contexto**

Este trabalho foi desenvolvido em 2014 por Márcia Ferreira de Castro, mestranda em Educação Escolar - UNESP e por Sebastião de Sousa Lemes, graduando na Faculdade de Ciências e Letras da UNESP e foi publicado em formato de artigo científico pela Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com um

---

<sup>4</sup> “A etnopesquisa-formação adota o princípio antropológico segundo o qual os membros de um grupo social conhecem melhor sua realidade que os especialistas” (MACEDO, 2006, p.160), a partir disso, as problemáticas são respondidas com discussões e debates entre membros do grupo e pesquisador.

estudo de caso, foi realizada uma análise das diretrizes curriculares do Projeto Político Pedagógico – PPP de uma escola de ensino Fundamental da rede municipal da cidade de Araraquara-SP. O intuito desse projeto foi verificar como a instituição de ensino aborda o tema das TDIC no processo de ensino e de aprendizagem. Na análise do PPP da escola, verificou-se a preocupação com a inserção da cultura digital dentro do processo educativo, em contrapartida, as diretrizes não se refere às formas de integrá-las no currículo.

Nas considerações os autores enfocam que não bastam apenas dispor de computadores e equipamentos tecnológicos sem antes disso, preparar formações para os professores para que “aceitem” e usufruam destes recursos. Os autores ainda abordam o seguinte pensamento “Não é somente trabalhar com as novas tecnologias visando à inclusão digital dos alunos, mas é preciso que a escola as integre nas atividades curriculares, ou seja, integrá-las ao processo de ensino e aprendizagem” (CASTRO; LEMES, 2014, p. 1).

#### **5.4 O uso das TIC na escola EFM Plínio Lemos–Puxinanã-PB e sua relação com a formação docente: possibilidades e consequências**

Nesta pesquisa do tipo Monografia apresentada para obtenção de grau de Especialista em Fundamentos da Educação na UEPB no ano de 2014, defendida por Luciano Gonçalves de Albuquerque Costa, tem como objetivo analisar os docentes da escola Plínio Lemos se detém habilidades em TIC integradas ao processo de construção do conhecimento e inclusão digital dos alunos, no qual foi adotado um levantamento exploratório-descritivo, onde a partir do grupo docente da escola e de um referencial teórico aborda a problemática inerente do trabalho e coleta dos dados através de questionário.

Em seus resultados, os docentes mostraram-se despreparados para o uso dos aparatos tecnológicos dentro do processo educacional, o autor ainda menciona sobre os educadores são capacitados em suas respectivas áreas, mas pouco conhecimento no campo da informática educacional e que as instituições de ensino superior não formam os educadores com técnicas da informática educativa, saindo da universidade sem um conhecimento completo exigido na atualidade, como também os cursos de formação continuada ofertados pelo governo não suprem esta lacuna (COSTA, 2014).

### **5.5 Formação de professores da educação básica: projeto e proposições na Universidade Estadual do Maranhão**

Em formato de artigo essa pesquisa foi publicada na revista EDaPECI publicada em 2015, desenvolvida pelas mestre em educação pela Universidade Federal do Tocantins, Vanessa Nunes da Silva e pela doutora em educação pela Universidade Federal da Bahia, Isabel Cristina Auler Pereira, e desenvolvida em uma Instituição de Ensino Superior pública. O objetivo principal está focado no diagnóstico do processo de formação de docentes da educação básica, em um polo pertencente à Universidade Estadual do Maranhão, integrante do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB). A pesquisa analisou o Projeto Pedagógico do Curso – PPC de Pedagogia, oferecido à distância e discutiu sobre a forma da institucionalização do sistema UAB em instituições de ensino superior. Em seus resultados evidenciou que o desktops conectados a rede de internet torna-se indispensável na transformação e no acesso ao conhecimento, além disso, segundo os resultados apontam para que as tecnologias sejam integrante do currículo.

A pesquisa foi desenvolvida de forma bibliográfica, documental e de campo com entrevistas semi estruturadas, de caráter descritivo, abordando um sentido qualitativo. Nas considerações ressaltaram que as TDIC não devem ser usadas “a qualquer custo”, mas que seja compreendido as exigências da sociedade, pois o processo de ensino e de aprendizagem e seus conteúdos estão em contínua transformação; a educação com os recursos digitais já são praticados, mas falta regiões efetivarem esse processo; por fim, o curso está baseado em ambientes de aprendizado digital, entretanto não foi constatado essa preocupação no PPC do curso de Pedagogia (DA SILVA; PEREIRA, 2015).

### **5.6 As TIC nas escolas públicas estaduais em Goiás: o que dizem professores de Matemática do ensino médio.**

Esta pesquisa apresentada em formato de artigo publicada na ata do 4º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa e do 6º Simpósio Internacional de Educação e Comunicação – CIAIQ2015, desenvolvida pela discente do programa de Pós-graduação em Sociedade e pela docente do mesmo programa da UniEVANGÉLICA em Anápolis-Go, Abadia de Lourdes da Cunha e Maria Gonçalves da Silva Barbalho, respectivamente. O

objetivo principal foi analisar a inclusão ou não inclusão das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática no ensino médio em Goiás. A pesquisa analisou os dados coletados em cinco escolas, por meio da aplicação de questionário e entrevistas realizadas com 11 professores, 5 gestores e 89 alunos. Em seus resultados revelou preocupações no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática e do modelo educacional, por meio da inclusão das TIC na educação, como a falta de estrutura física, formação continuada dos educadores para o uso das tecnologias e de políticas públicas educacionais (CUNHA; BARBALHO, 2015)

## 6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados aqui expostos foram categorizados conforme o grupo investigado. Assim, as análises serão apresentadas respectivamente, cy(i)berformação, análise do PPC e o *survey*, este último, organizado primeiramente considerando os dados coletados com os alunos e em seguida, com os professores.

### 6.1 Cy(i)berformação

Observou-se, a partir da discussão até aqui levantada, que uma das necessidades da educação está em possibilitar novas didáticas pedagógicas para o processo de ensino e de aprendizagem no ambiente escolar a partir da inserção das novas tecnologias. A partir da cultura digital e das otimizações das tecnologias no contexto atual, exige-se que os profissionais da educação construam em sua formação os saberes e habilidades sobre aprendizagem *online*, *m-learning* e utilização do computador em sala de aula, entre outros.

A cy(i)berformação é uma possibilidade na formação profissional de docentes para atuarem em consonância com a cibercultura e avanços tecnológicos. Entretanto, os desafios da formação de professores nesta perspectiva ultrapassam as barreiras físicas das salas de aula tradicionais para um contexto *mobile* e digital, a partir da utilização da internet e da *M-learning* nas práticas docente. Conforme Cavalcante Filho (2015), *M-learning* é a utilização dos recursos digitais móveis no processo de construção do conhecimento.

Fazem-se necessárias práticas impreteríveis na sala de aula e na formação de licenciados com a utilização da informática na educação, pois o educador de hoje deve estar inserido na cultura digital. Tal posicionamento é discutido por diversos autores e pesquisadores investigados e apresentados nas seções anteriores, a exemplo de Freitas (2010), que apresenta em sua pesquisa a necessidade do letramento digital, pois muitos docentes não vivenciaram práticas didáticas com a utilização das tecnologias da informação de forma pedagógica enquanto discentes, e agora como profissionais da educação podem não utilizá-las na escola.

Um questionamento se faz pertinente: como os docentes nascidos numa outra cultura, sendo caracterizados como imigrantes digitais - pessoas que nasceram antes dos anos 80 e que não desenvolveram habilidades relacionadas a utilização das novas tecnologias digitais - , podem se situar diante do aluno, um nativo digital? - pessoas nascidas após os anos 80 e que

criaram utilizando as novas tecnologias digitais. (PRENSKY, 2001; PALFREY; GASSER, 2011) Além desse questionamento pergunta-se: existem excluídos digitais (PALFREY; GASSER, 2011) - pessoas que não tem tido acesso às tecnologias digitais - ou nativos digitais - pessoas nascidas após os anos 80 que deixaram de ser excluídos digitais, mas não cresceram utilizando as novas tecnologias como os nativos digitais (OLIVEIRA, 2014) - nos cursos de licenciatura; as Universidades e os currículos têm sido preparados para esse público e oferecido a inclusão digital para os mesmos? Por fim, indaga-se: os cursos de licenciatura trazem em seus currículos a discussão e contemplam a inserção das novas tecnologias no processo de formação de professores, inclusive para que os mesmos depois de formados as utilizem de maneira pedagógica como instrumento de mediação e não apenas ferramenta?

Diante das questões levantadas anteriormente apresentamos a seguir a análise de três PPC de cursos de licenciatura em Matemática sobre estas perspectivas.

## 6.2 Análise dos PPC

Foram analisados os PPC de três cursos de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Pública, com a utilização de cinco critérios de avaliação: pressupostos teóricos, objetivos, perfil dos profissionais formados, competências, e componentes curriculares - este por sua vez, dividido em quatro: atividades básicas, atividades pedagógicas, atividades complementares e atividades eletivas.

Os pressupostos teóricos, conforme a Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, art. 3, § 6º, na qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada, o projeto de formação deve contemplar uma sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais, entretanto a resolução não aborda áreas específicas às referências bibliográficas, quando se refere à interdisciplinaridade dos professores, os mesmos devem possuir conhecimento básico/teórico para essa possibilidade.

Observou-se a presença objetivos visando a compreensão e habilidades das novas ferramentas tecnológicas no contexto educacional no ensino de matemática, além de ser um propósito, no qual se deve alcançar, de acordo com o Parecer do Conselho Nacional de Educação - CNE e a Câmara de Educação Superior - CES, nº 1302 de 06 de novembro de

2001, relacionado às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

O perfil do profissional a ser formado e as competências, atitudes e habilidades refere-se aos domínios dos conteúdos a serem socializados, em diferentes contextos e de sua articulação interdisciplinar, devem ser apresentados no projeto pedagógico como aborda a Resolução nº III do Conselho Nacional de Educação e a Câmara de Educação Superior, de 18 de fevereiro de 2003, referente às Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática. Neste critério foi analisada a presença de características a serem desenvolvidas no perfil do formando para a cultura digital.

O mais recente documento legislativo regulamentário da estrutura e do currículo da formação inicial dos magistérios da educação básica em nível superior, a resolução nº 2 citada anteriormente, onde apresenta a divisão dos componentes curriculares: atividades formativas, atividades práticas e atividades de estágio, em suas descrições contém a contemplação referente a conteúdos e áreas afins específicas à formação, além de atividades teórico-práticas de aprofundamento do interesse dos estudantes, deste modo, a divisão deste critério foi elucidada.

Diante das considerações sobre os critérios, a seguir apresentamos um quadro (Quadro 2) comparativo dos PPC dos cursos investigados.

**Quadro 2 - Análise comparativa dos PPC**

	I	VI	VII
Pressupostos Teóricos			
Objetivos			
Perfil do profissional a ser formado			
Competências, atitudes e habilidades			
Atividades básicas			
Atividades pedagógicas			
Atividades complementares			
Atividades eletivas			

Fonte: Dados da pesquisa (2016).

Observou-se que, conforme a análise apresentada no quadro anterior há paridade entre os PPC, entretanto observa-se em dois aspectos a não equipolência entre os projetos investigados.

Os PPC dos cursos I, VI e VII apresentam objetivos, perfil do profissional, competências, atitudes e habilidade, atividades pedagógicas, complementares e eletivas de maneira consonante no que diz respeito à cultura digital e as competências da exigidas na

cibercultura para a formação dos professores incluídos em um contexto digital. Podemos citar algumas partes dos PPC que nos esclarece isso: “Formar profissionais que sejam capazes de incorporar em sua atividade docente os recursos oferecidos pelas novas tecnologias” - objetivo dos cursos I e VI; no curso VII: “Exercer a reflexão crítica sobre sua própria prática como educador, sendo capaz de buscar e compreender novas ideias e novas tecnologias, relacionando-as ao ensino de Matemática”; esta perspectiva é associada aos expostos do Parecer do CNE/ CES, nº 1302.

Percebe-se também a diferenças entre os PPC dos cursos VII e I, relacionado aos pressupostos teóricos, e os cursos I e VI apresentam discrepâncias nas atividades básicas e complementares. Com relação aos pressupostos teóricos do curso VII, não há a apresentação do mesmo no corpo do documento, o que o difere dos outros cursos, entretanto assim como nos PPC dos cursos I e VI o PPC do curso VII apresenta na ementa como no componente curricular “Informática aplicada ao ensino” uma bibliografia referente a autores e pesquisadores que discutem sobre a informática educativa bem como professores com habilidades em recursos tecnológicos.

A distinção do curso VII correlacionado as atividades básicas para com os cursos I e VI mostra a preocupação com as necessidades primárias do educador no contexto atual. Embora os demais cursos ofereçam componentes equiparados ao do curso VII, estes são eletivos ou complementares. Introdução a Ciências da Computação e Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática são os componentes curriculares básicos do curso VII, logo pelo sentido natural do nome das disciplinas já se percebe a responsabilidade para com o profissional da educação quanto a necessidade de habilidades com as novas tecnologias. Todavia, ainda que algumas disciplinas como Introdução a Informática concedam o conhecimento técnico sem explorar a fundo o sentido pedagógico educacional, o aluno desenvolverá habilidades com ferramentas tecnológicas favorecendo assim a relação com recursos digitais.

Vale ressaltar, os três cursos possui na sua grade curricular componentes eletivos que visa as novas tecnologias, logo, os discentes poderão optar pela não matrícula nestas disciplinas podendo acarretar em um déficit na formação nesta perspectiva, em contraposição o Curso VII, oferta componentes básicos e obrigatórios. Assim os Cursos I e VI poderiam compactuar com o curso VII ao ofertar componentes básicos de caráter obrigatório caracterizando assim uma formação docente voltada à cultura digital.

Para corroborar com a pesquisa bibliográfica será exposto os resultados da análise feita com professores e alunos dos cursos acima citados.

### 6.3 Survey

O questionário da pesquisa foi enviado por e-mail para cada um que compusera o universo amostral da pesquisa. Para conseguir o contato de cada professor e aluno se fez necessário uma solicitação às coordenações dos cursos. Entretanto no Campus I devido à falta de respostas pela parte do departamento e da coordenação do curso inviabilizou a aplicação da pesquisa. Logo, serão expostos os dados referentes ao campus VI na cidade de Monteiro-PB e do campus VII na cidade de Patos-PB.

Vale ressaltar que se optou por preservar a identidade de todos os sujeitos pesquisados, por isso não foi solicitado informações pessoais (nome, idade, entre outras). Assim, para identificar os comentários dos investigados se utilizará duas letras, sendo: para os alunos, a primeira uma letra maiúscula referente ao curso na qual o aluno estava matriculado e a segunda era uma letra minúscula, relacionada ao indivíduo; a identificação dos professores será similar, entretanto a segunda letra, na verdade, é um número para assim diferenciar professores e alunos. As primeiras letras de identificação terá a seguinte disposição: M para o campus VI e P para o campus VII.

Para melhor compreensão das alternativas do *survey*, bem como os resultados se faz necessário apresentar as opções de respostas com uma sucinta descrição, conforme Alexandre, et al. (2003): **Concordo Totalmente:** expressa que a aplicação total da justificativa descrita na afirmação; **Concordo Parcialmente:** expressa que a justificativa descrita na afirmação é aplicada na sua maioria; **Indeciso:** expressa que existem dúvidas se o fundamento é aplicado em sua maioria ou minoria; **Discordo Parcialmente:** expressa que não se aplica o fundamento descrito em sua maioria e **Discordo Totalmente:** expressa que não se aplica o fundamento descrito.

#### 6.3.1 Análise de dados dos Alunos

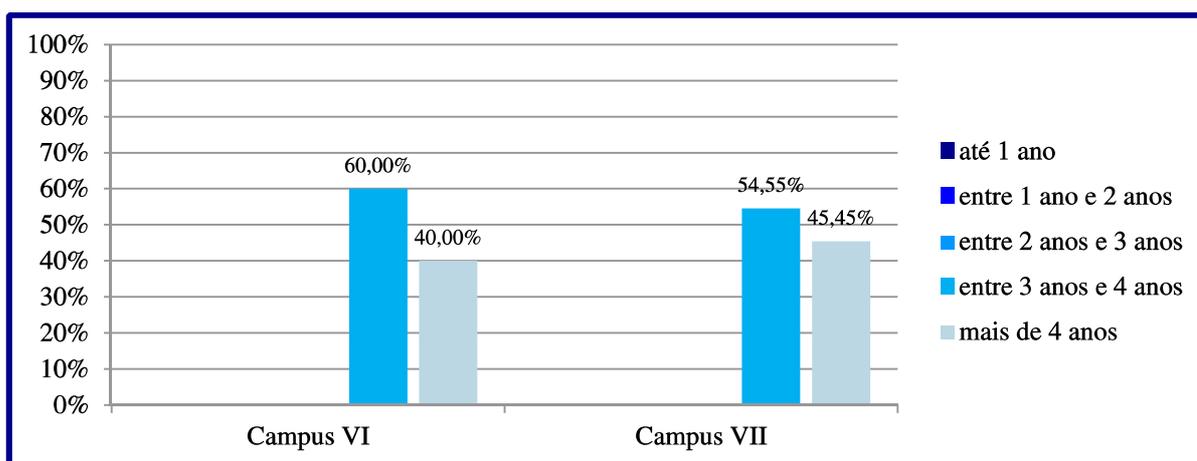
Os discentes dos campi VI da UEPB em Monteiro, respondentes à pesquisa foram cinco (05) indivíduos, o questionário foi compartilhado para seis (06) alunos matriculados no componente curricular Estágio Supervisionado III ofertado no último período do curso, onde quatro (04) alunos são do turno matutino e dois (02) alunos do turno noturno.

No campus VII em Patos, devido ao Estágio Supervisionado III não está sendo ofertado no semestre atual (2016.1), o questionário foi enviado para os discentes do Estágio Supervisionado II, este é composto por dezenove (19) alunos matriculados, nove (09) discentes no turno diurno e dez (10) no turno noturno, do universo amostral onze (11) colaboraram com a investigação.

A aplicação do questionário para com os alunos matriculados no último estágio ofertado no semestre atual, 2016.1, acima citado, se deve porque os mesmos estão próximos a sair da universidade, bem como já vivenciaram praticamente todo o curso de Licenciatura em Matemática, e isso faz com que eles possam de fato refletirem sobre as perguntas apresentadas no questionário e respondê-las com propriedade de conhecimento.

A pergunta inicial versava sobre o período em anos da vinculação ao campus corresponde a cada investigado, o gráfico 1, apresenta os respectivos resultados:

**Gráfico 1 – Aluno - Tempo na Instituição**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

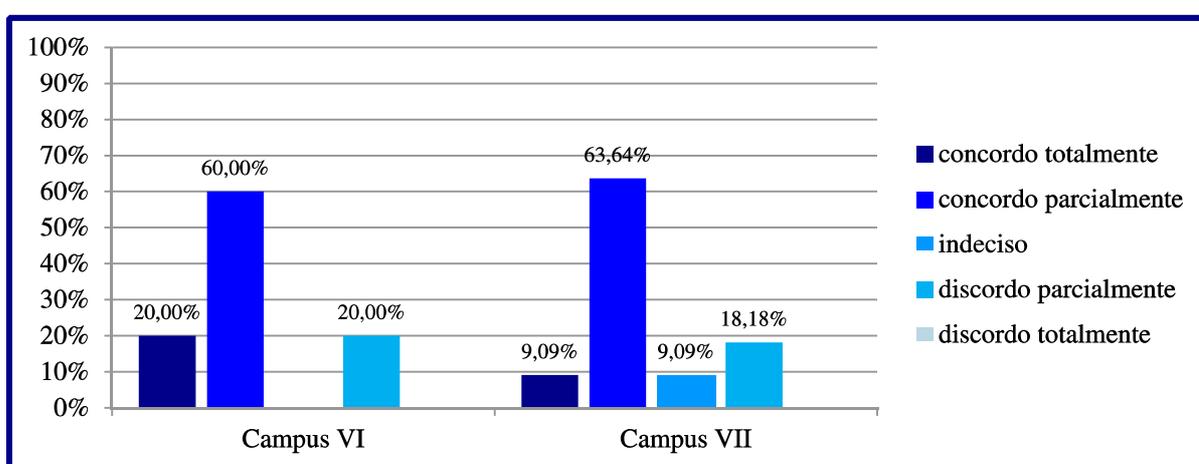
Da amostra do campus VI, 60% dos respondentes, que equivale a três indivíduos (03) assinalaram que estão entre três anos e quatro anos enquanto os demais 40%, dois (02) alunos estão a mais de quatro anos na universidade equiparando-se ao campus VII que 54,55%, ou seja, seis (06) alunos estão entre três anos e quatro (04) anos, os demais 45,55%, cinco (05) estudantes estão a mais de quatro (04) anos, comparando os dados ao tempo mínimo exposto no PPC das instituições, estes discentes detêm um aproveitamento satisfatório.

Os cursos têm como tempo mínimo de quatro (04) anos ou oito (08) semestres (diurno) e 4,5 (quatro e meio) anos ou nove (09) semestres (noturno), conforme consta no Projeto Pedagógico de cada Curso.

Para as próximas perguntas as afirmativas apresentaram aspectos sobre a usabilidade, a motivação e incentivo, reflexão, habilidades e aptidão para com aos recursos tecnológicos no ambiente da universidade e na prática docente do profissional egresso.

O gráfico 2 exprime as informações com relação as aulas de prática pedagógica e afins (relacionadas a prática docente), se as leituras e discussões sobre informática educativa são frequentes e suficientes para suprir a demanda e/ou necessidades sobre as TDIC.

**Gráfico 2 – Aluno - Aulas de Prática Pedagógica: reflexões sobre informática educativa são suficientes**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

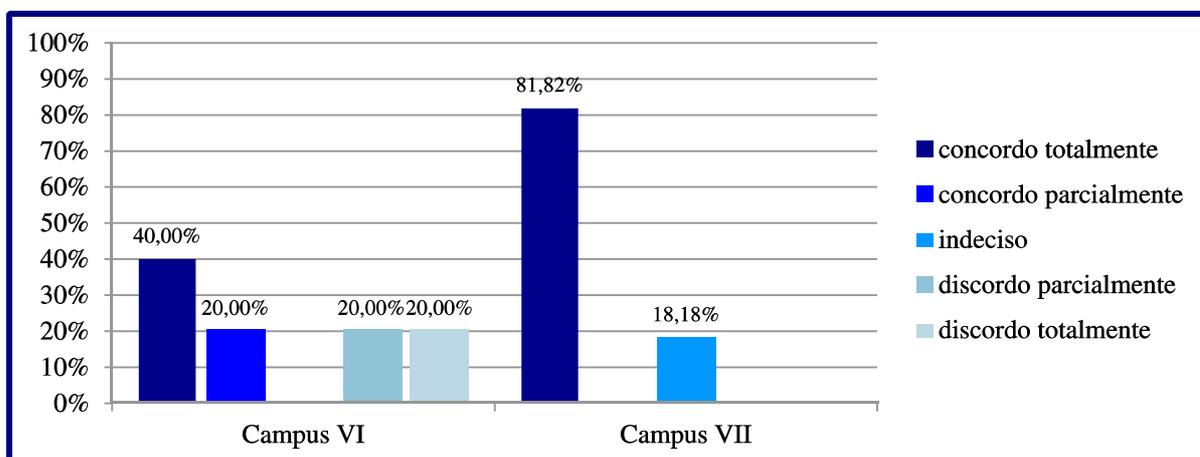
No campus VI, 20% da amostra está em concordância total que as reflexões são suficientes; 60% que corresponde a três (03) alunos concorda parcialmente e os demais 20% discorda, observamos aqui que que poderiam existir mais reflexões sobre a cultura digital na educação.

No campus VII, 9,09% concorda totalmente, a mesma porcentagem ficou indecisa na hora da resposta e 18,18% discorda em parte sobre a afirmação. A opção de concordar parcialmente foi a mais escolhida com 63,64%, em ambos os cursos, a alternativa mostrou-se ser mais significativa e como a discordância total da afirmação não foi escolhida pela amostral, nestes componentes curriculares, vemos que têm sido apresentadas leituras e discussões sobre as tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem.

Em corroboração às ideias de De Carvalho e Silva (2015) e Rosa (2010) sobre a formação de professores para a cultura digital e de Lucas Vanini e Maurício Rosa (2012) sobre a cy(i)berformação de professores de Matemática, uma indagação foi proposta que visando o exercício da profissão do professor de Matemática formado na instituição de

ensino, se o mesmo sente-se apto a inserir as tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem de seus alunos. O gráfico 3 apresenta a análise dessa concordância.

**Gráfico 3 – Aluno - Os egressos estão aptos a inserir tecnologias no processo educativo**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

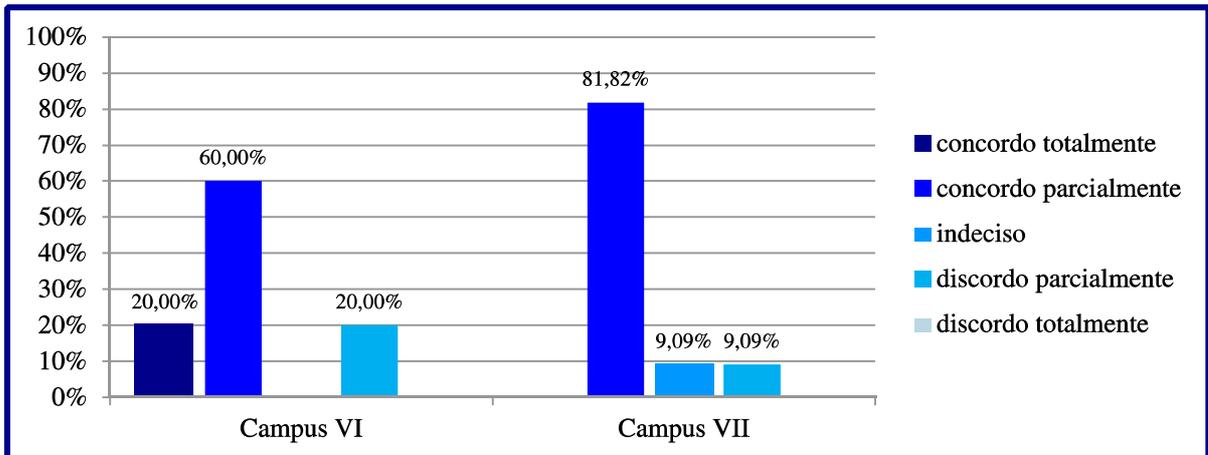
Pode-se observar que 40% dos alunos que compuseram a investigação concorda plenamente que os profissionais estão prontos para esta tendência pedagógica, em contraposição 20% discordaram totalmente desta perspectiva, o aluno Mb fez uma ressalva sobre as habilidades para com a informática na educação: “precisamos levar para nossos futuros alunos práticas com uso de ferramentas digitais”, outro aluno (aluno Pc) afirma que: “Seria interessante que tivéssemos um aprofundamento maior em relação aos recursos computacionais, para que se integre o ensino às novas tecnologias”. Os demais 20% concordou em parte e 20% também discordou em parte no campus de Monteiro-PB.

No campus VII, 81,82%, equipolente a nove (09) dos respondentes concordam parcialmente com a afirmação demonstrando em comparação ao campus VI, na visão dos alunos, que seus egressos saem mais preparadas para produção de conhecimento matemático *online* (VANINI; ROSA, 2015).

A próxima questão era relativa à utilização durante as aulas das ferramentas tecnológicas digitais (computador, *smartphones*, entre outros) se possibilitam a conexão das aulas à vivência da cultura digital.

O gráfico 4 aponta um concordância notória nos dois centros acadêmicos.

**Gráfico 4 – Aluno - Há utilização de ferramentas digitais nas aulas**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

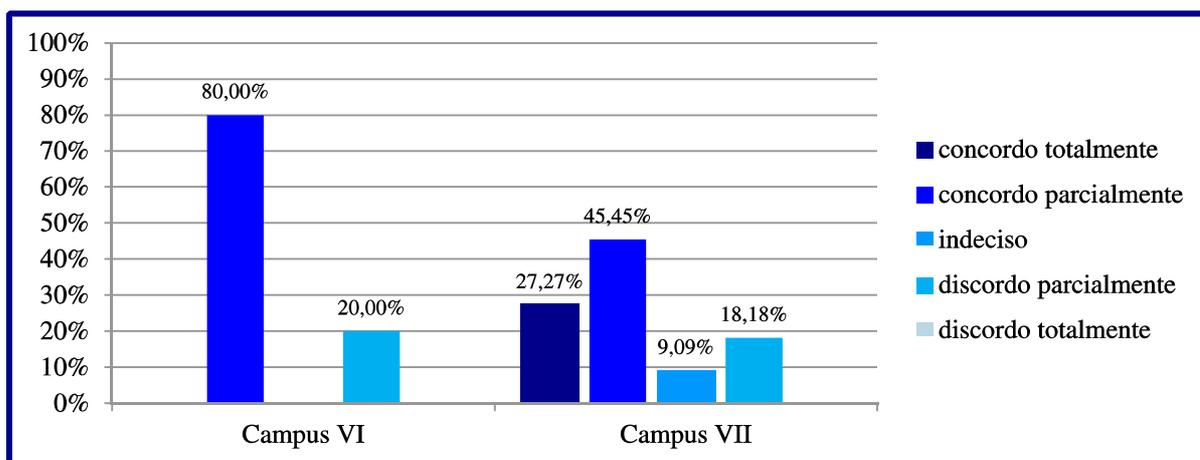
Como se pode constatar a partir do gráfico 4, o espaço amostral dos dois universos é bem similar mesmo com uma diferença em sua quantidade, pois o campus VI tem cinco (05) respondentes enquanto o campus VII tem onze (11) alunos participantes da pesquisa.

A maioria dos dois universos se assemelha na concordância parcial sobre a utilização dos recursos tecnológicos nas aulas, 60% de Monteiro e 81,82% de Patos, três (03) alunos mais nove (09) alunos, respectivamente.

No campus VI, ainda apresenta 20% dos alunos com concordância total da afirmação, portanto os componentes curriculares na visão destes alunos estão abordando efetivamente as tecnologias como ferramentas educativas, em contrapartida a mesma porcentagem, 20% discordam parcialmente da alegação. Na instituição em Patos, 9,09% da amostra ficou indecisa na resposta e também 9,09% discordou parcialmente.

O próximo gráfico (gráfico 5) elucidada a existência de componentes curriculares no curso de Matemática, que preparam para as demandas digitais da sociedade contemporânea, ou seja, os componentes são suficientes para o domínio de habilidades com os recursos digitais para/na educação.

**Gráfico 5 – Aluno - Existem componentes curriculares que prepara para as demandas digitais**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

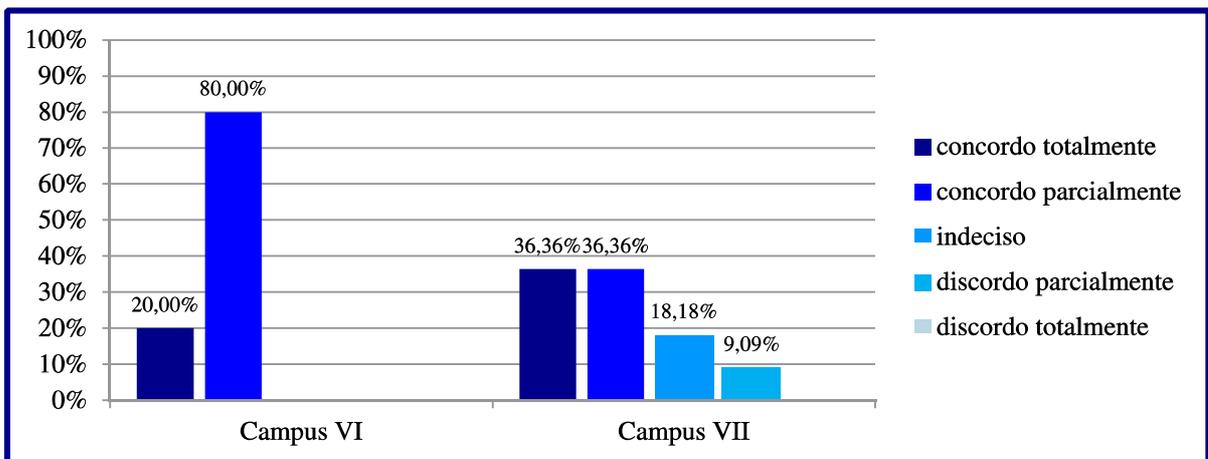
Um percentual de 80%, ou seja, quatro (04) alunos do campus VI concorda que a justificativa descrita na afirmação é aplicada na sua maioria e 20% foram opostos a maioria. No campus VII em Patos, 27,27%, equivalente a três (03) alunos declararam que a grade curricular contém componentes que preparam os alunos para a demanda social atual, 45,45% ainda concordam parcialmente, concatenando as concordâncias se obtém um percentual expressivo para a formação de professores de matemáticas preparados para uma proposta de ensino e de aprendizagem com a inserção da tecnologia.

Conforme Lévy (2010) e André Lemos (2009) é importante explorar as potencialidades das ferramentas tecnológicas no diversos âmbitos sociais. O aluno Mc faz um comentário sobre as disciplinas relativas à cultura digital: “Dos três componentes curriculares, dois obrigatórios e optativos, apenas no último tive contato com programas para se trabalhar a matemática em sala de aula. Os programas foram apresentados superficialmente”, retratando há falta de disciplinas nesta área.

O campus VII ainda apresenta que 9,09% dos investigados assinalaram indecisão e dois (02) participantes, ou seja, 18,18% marcou a discordância parcial sobre essa formação.

No percurso formativo dos licenciandos em Matemática, tem sido possível inserir tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem levando-os a refletirem sobre a utilização das mesmas em suas práticas em sala de aula, esta foi uma das questões explícitas na pesquisa, o gráfico 6 aponta os resultados.

**Gráfico 6 – Aluno - Na universidade, tem sido possível inserir as tecnologias no processo de formação**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

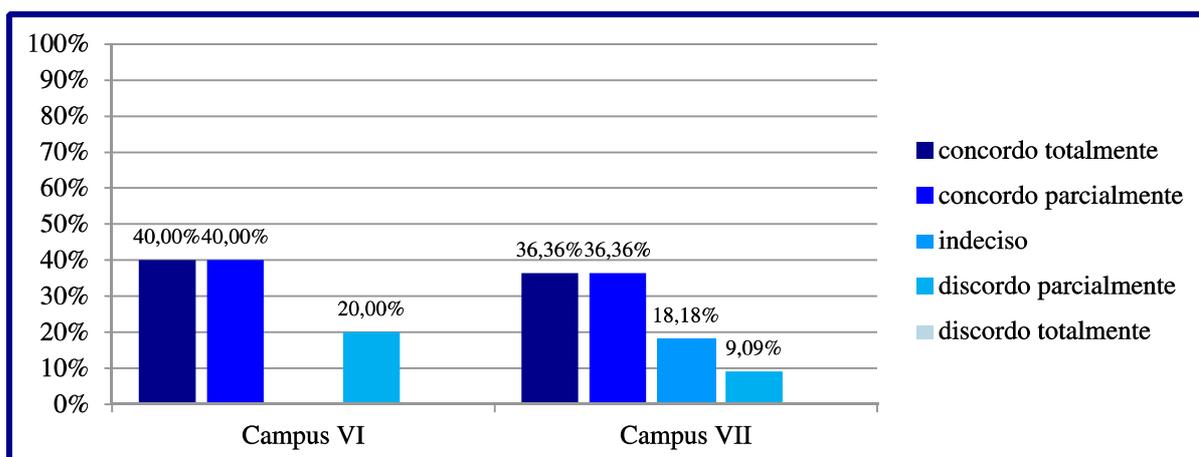
Conforme abordado no gráfico 6, o campus de Monteiro tem um aluno (20%) que concorda totalmente que na universidade está ocorrendo essa inserção tecnológica e os demais quatro alunos (80%) concordam parcialmente, logo constata-se que a imersão segundo os alunos está acontecendo no referido campus.

Entretanto quando comparado ao gráfico 2, eixo referente ao campus VI, no qual aponta que 20% (discordo parcialmente) declara que há a necessidade de mais reflexões sobre a cultura digital nas aulas e no gráfico 4 onde 20% discordam parcialmente que há vivência entre informática educativa e sala de aula, portanto a partir dessa comparação, observa-se o gráfico 6, expõe resultados mais satisfatórios e os respondentes que discordaram parcialmente nos gráficos citados optaram por uma nova resposta caracterizando que mesmo havendo necessidades nas reflexões e nas vivências a universidade está proporcionando esta inserção digital.

Em Patos, quatro (04) alunos (36,36%) marcaram que a universidade toda está inserindo recursos digitais no processo de formação de professores, quatro (04) alunos (36,36%) também foi o percentual que concordaram parcialmente sobre esta afirmação. Esta pergunta obteve um grau maior de indecisos que correspondeu a 18,18% dos respondentes, enquanto apenas 9,09% discordaram parcialmente da assertiva.

O gráfico 7, mostrado a seguir, caracteriza os dados a partir da seguinte afirmativa: No curso de Matemática existem disciplinas que motivam, preparam os licenciandos para utilizarem as tecnologias digitais futuramente em suas práticas de sala de aula.

**Gráfico 7 – Aluno - Há disciplinas direcionadas a usabilidade de ferramentas digitais**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Em nenhum dos campi os alunos assinalaram a discordância total da afirmação constatando assim que em ambos centros têm componentes curriculares voltados a habilidades com ferramentas digitais.

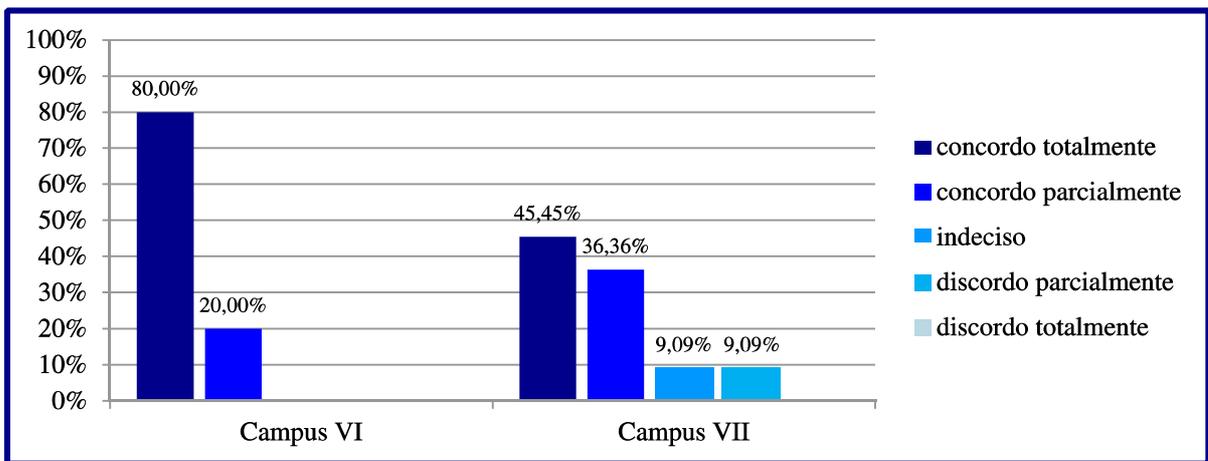
No campus VI 40%, equivalente a dois (02) alunos concordam totalmente com a afirmação e outros 40% concordam parcialmente, correlacionando ao campus VII, que obteve percentual similar com 36,36% (04 alunos) com concordância total e 36,36% parcial, logo os cursos apresentam disciplinas para este fim.

Todavia, 20% de Monteiro e 9,09% de Patos optaram pela discordância parcial, porém quando contraposto com o gráfico 5 sobre a existência de componentes curriculares que prepara para as demandas digitais, os índices se assemelha, indicando insatisfação de alguns.

A última questão do *survey*, discorre sobre o PPC do curso de matemática, se enquanto alunos sentem a necessidade de alteração a fim de garantir componentes curriculares obrigatórios nos quais os alunos possam explorar, discutir e vivenciar uso de ferramentas digitais para/no o ensino de matemática.

No campus VI de Monteiro, 80% da amostra concorda totalmente que o PPC precisa ser alterado, de acordo com o gráfico 8:

**Gráfico 8 – Alunos - O PPC precisa ser alterado numa perspectiva de informática educativa**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

No campus VI, observa-se que 80%, ou seja, quatro (04) alunos concordam totalmente com a afirmação e os demais 20% concordam parcialmente, logo nota-se a perspectiva dos alunos com sem vivência da cultura digital no processo formativo, sem uma cy(i)berformação.

Enquanto no campus de Patos, 45,45% (05 alunos) afirmaram que concordam totalmente com a alteração e 36,36% (04 alunos) concordaram parcialmente, resultado semelhante ao de Monteiro. Apenas um respondente ficou indeciso e também um respondente discordou parcialmente.

O discente Pa fez um esclarecimento: “há uma necessidade de que os futuros professores se adaptem às novas tecnologias para melhorar sua prática, contudo ajudando cada vez mais facilitar o aprendizado do aluno”, referindo-se a questão da alteração do PPC para dispor de componente que versam sobre habilidade de tecnologia para educação.

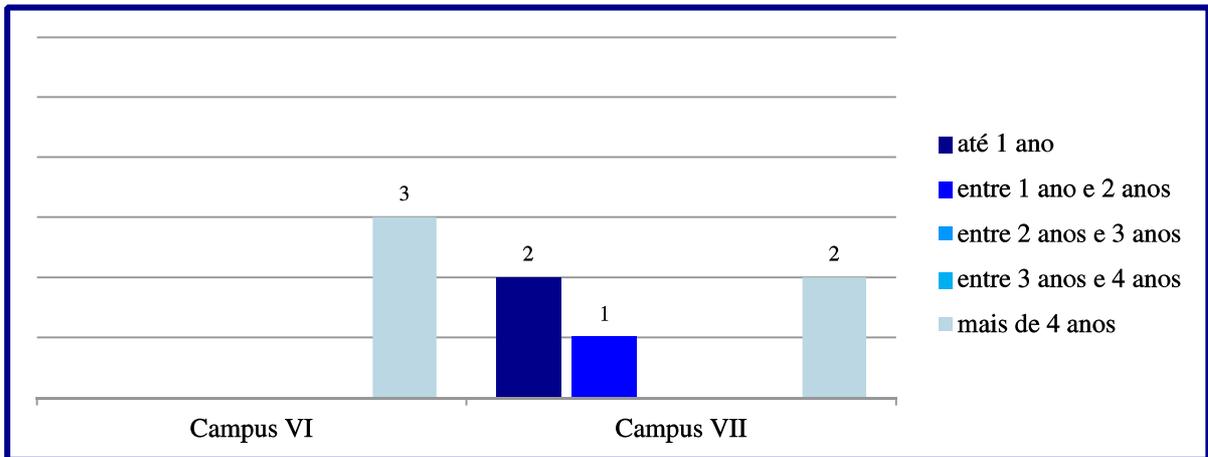
Diante das exposições apresentadas, observa-se que as respostas expõem um sucinto resultado numa perspectiva de formação didática tecnológica aplicada à educação, mesmo assim os alunos aspiram por alterações no PPC relacionado a informática educativa.

### **6.3.2 Análise de dados dos Professores**

Compuseram universo da amostra do campus VI dos dez (10) professores receberam o os questionamentos da pesquisa, porém dois (03) colaboraram e no campus VII, cinco (05) docentes dos dez (10) que comporão o universo da amostra responderam a pesquisa.

O gráfico 9 mostra o tempo nas instituições pelos docentes participantes da pesquisa:

**Gráfico 9 – Professor - Tempo na Instituição**



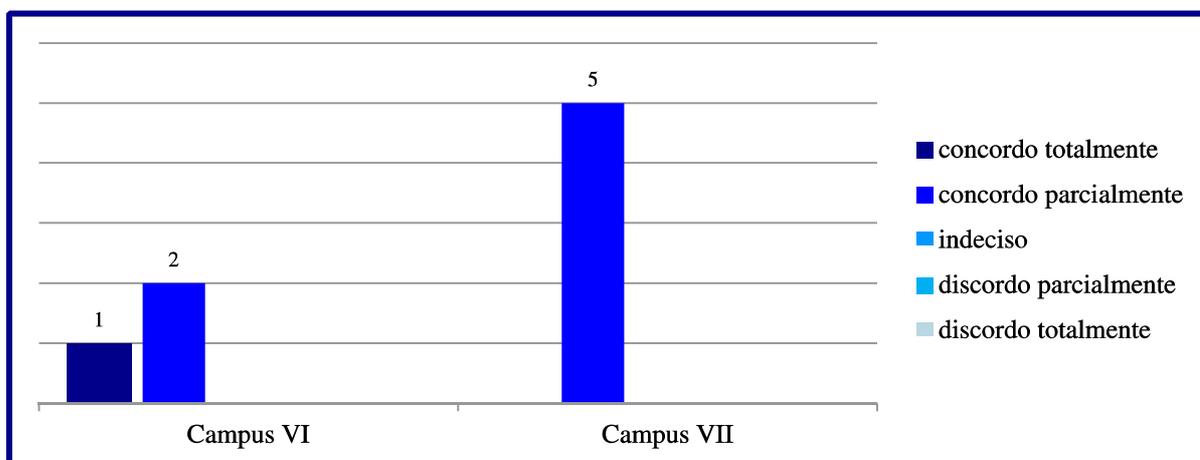
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Observa-se conforme o gráfico que no campus VI, os três (03) professores estão há mais de quatro anos na universidade, portanto suas considerações são bem relevantes pois tem uma experiência profunda na instituição.

No campus VII, dois (02) professores estão também há mais de quatro anos; outros dois (02) estão até um ano como profissionais da educação na instituição e apenas um (01) está entre 1 ano e 2 anos de experiência. Desta forma temos a visão de professores que já compõem o quadro da instituição a mais tempo e temos também professores recém-chegados.

A questão de número 2, afirmava que nos componentes curriculares pedagógicos e demais que versava sobre a prática docente refletiam de forma suficiente sobre cultura digital no contexto educacional e supria as necessidades da contemporaneidade neste conhecimento.

**Gráfico 10 – Professor - Aulas de Prática Pedagógica: reflexões sobre informática educativa são suficientes**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

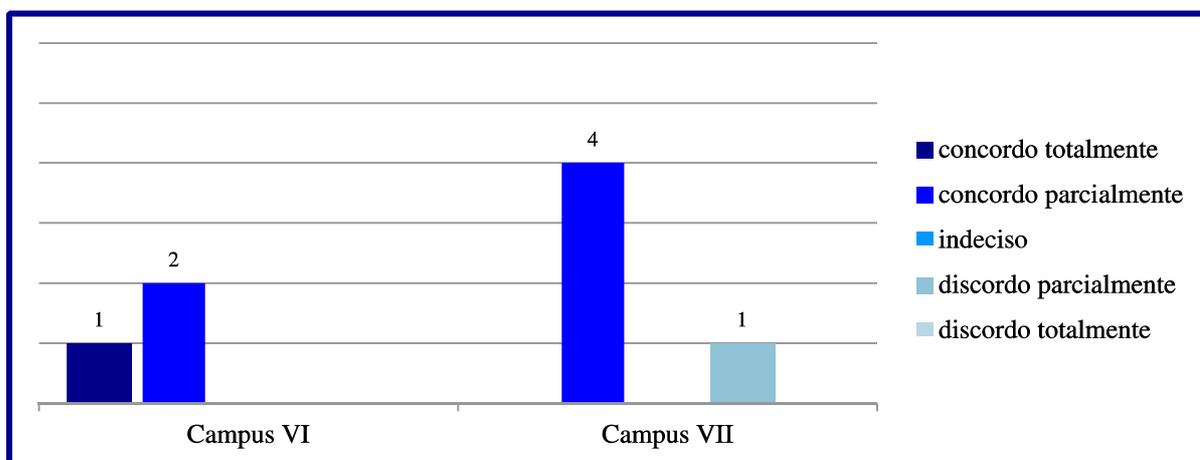
O gráfico 10 aponta que em ambos os centros acadêmicos a porcentagem foi superior na concordância parcial da afirmação explicitada anteriormente, cinco (05) professores do campus VII, ou seja, 100% da amostra considera que as reflexões acontecem na maioria dos componentes curriculares, um professor de Patos considerou: “Apesar de existirem as disciplinas que envolvam a aplicação de tecnologias no ensino de matemática, algumas disciplinas como prática pedagógica e estágio poderiam ser reformuladas para o contexto atual da sociedade da informação” (P2).

Em Monteiro, o resultado foi mais expressivo, conforme a visão dos docentes respondentes a pesquisa, dois optaram por concordar parcialmente, outro concordou totalmente com a assertiva, entretanto quando comparado a respostas dos alunos no gráfico 2, é incompatível mesmo com um percentual baixo, porém discordando desta ideia. O aluno Ma relata: “a informática como recurso tecnológico ainda é muito tímida nas disciplinas de didática da matemática. Assim como uma pedagogia direcionada para o ensino de matemática, principalmente para o ensino médio”.

A partir da pergunta anterior se tem a base para assinalar a próxima, onde faz alusão ao professor enquanto profissional formado na universidade e sua aptidão para com o uso das tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem de seus futuros alunos.

No campus VII mesmo com componentes curriculares que promove leitura e discussão sobre a informática educativa (gráfico 10) o gráfico 11 apresenta que um (01) professor discorda parcialmente que os egressos do campus estão aptos a inserir recursos técnicos nas aulas.

**Gráfico 11 – Professor - Os egressos estão aptos a inserir tecnologias no processo educativo**

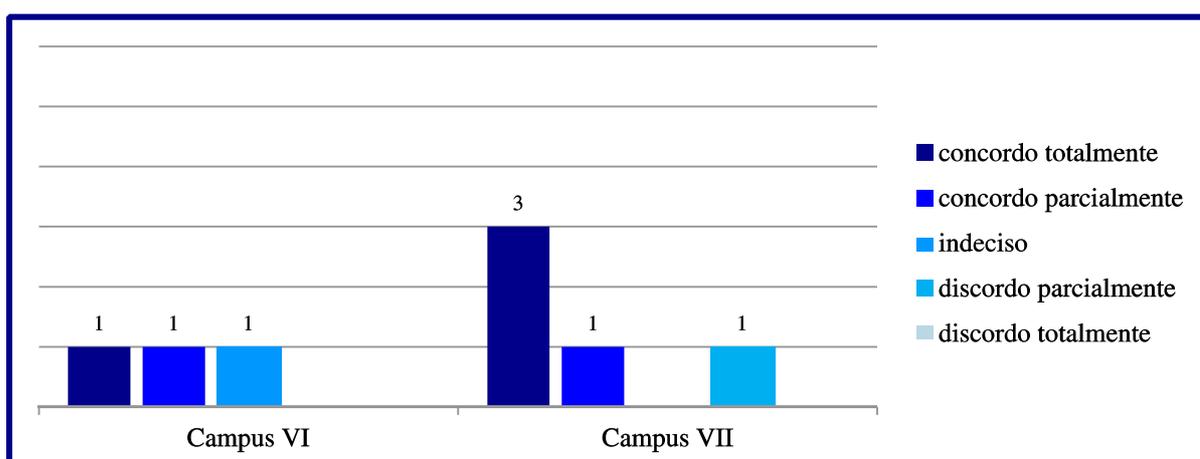


Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Na cidade de Monteiro, os dados foram mais semelhantes aos resultados da alegação anterior, tendo um (01) docente concordando totalmente e dois (02) docentes concordando parcialmente.

Mas em confronto com a visão dos alunos conforme o gráfico 3, onde se tem 40% discordando, no qual 20% totalmente e 20% parcialmente, acarretando numa diferença entre as duas amostras investigadas, mesmo com a maioria de 60% (40% total e 20% parcial) concordando com a afirmação.

**Gráfico 12 – Professor - Há utilização de ferramentas digitais nas aulas**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

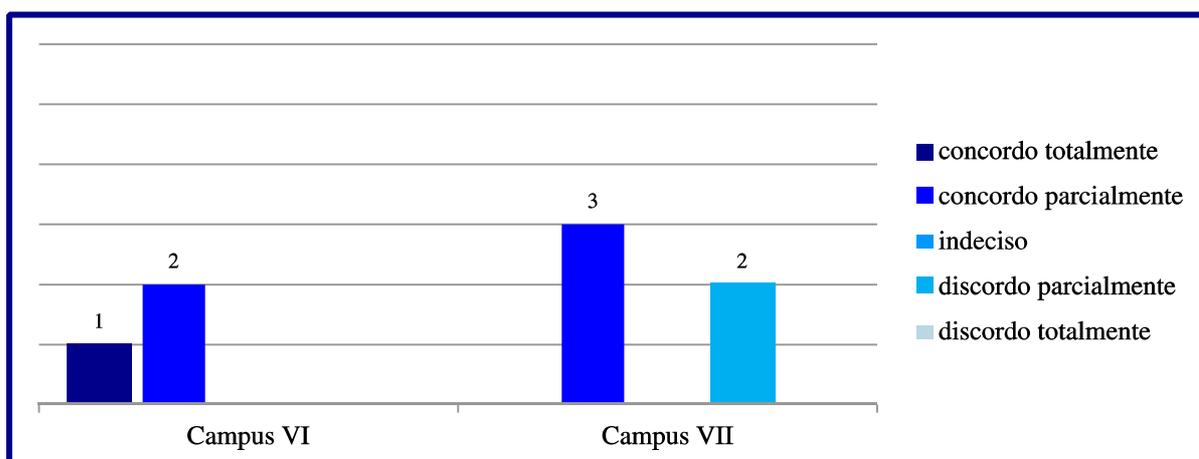
Obteve-se uma amostra bem dividida no campus VI, com cada professor escolhendo uma alternativa, concordância total e parcial e indecisão. Enquanto no campus VII,

concordância total auferiu mais respostas com 3 confirmações, ao passo que concordância parcial uma confirmação e também uma para discordância parcial.

Valente (2005) e Sinara Rocha (2008) são autores que estudam a usabilidade de recursos tecnológicos na sala de aula, e afirmam que o computador é uma ferramenta muito versátil e eficiente numa prática pedagógica, outra afirmação posta em análise foi sobre o uso do computador e outras ferramentas digitais dentro da sala de aula possibilitando cy(i)berformação. A partir do gráfico 12 e gráfico 4 pode-se, então, constatar que nos campi VI e VII ocorrem em sua maioria essa utilização.

O gráfico 5 apresenta que na interpretação dos alunos, a grade curricular de cada curso existem componentes curriculares que preparam e exploram as habilidades dos sujeitos da pesquisa com os recursos digitais para educação. O gráfico 13 expõe as opiniões dos docentes.

**Gráfico 13 – Professor - Existem componentes curriculares que prepara para as demandas digitais**



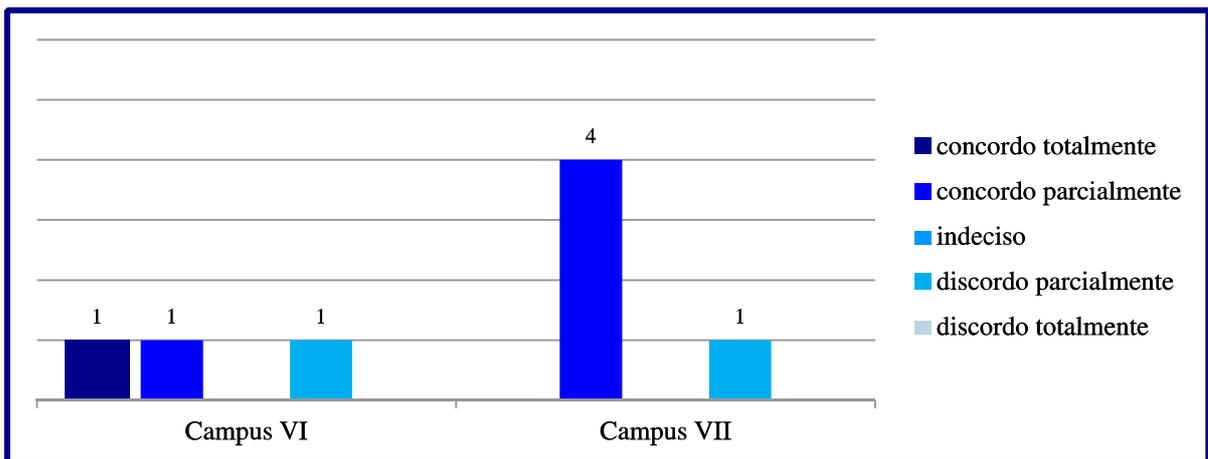
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Em Monteiro, um (01) educador (33,33%) entendeu que esta alegação ocorre totalmente na instituição e dois (02) professores (66,66%) concordam parcialmente, a partir desses pontos de vista o curso de Matemática do campus VII está explorando a demanda atual da educação.

O campus VII, por sua vez, 3 dos respondentes (60% da amostra) concordou que tem as disciplinas, porém não ocorre em sua maioria, e, 40% discordou parcialmente, confrontando com os alunos no gráfico 5, ambos em sua maioria compactuou com a assertiva total e parcialmente.

O próximo gráfico (gráfico 14) acentua a análise quanto a o processo de formação dos licenciandos se tem ocorrido à ação-reflexão dos meios digitais para a futura (construção) prática profissional.

**Gráfico 14 – Professor - Na universidade, tem sido possível inserir as tecnologias no processo de formação**



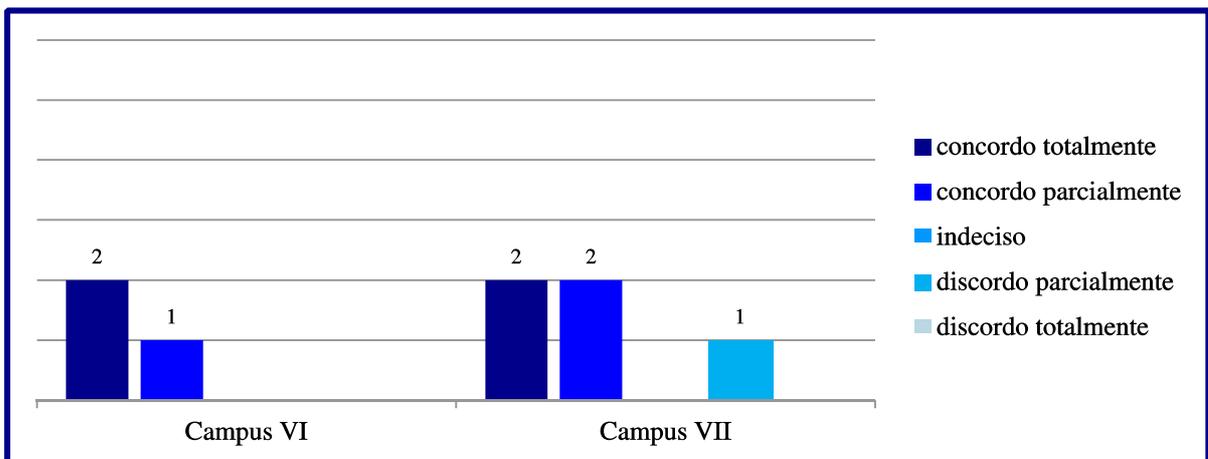
Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Apontando diferentes respostas, o campus de Monteiro não teve uma paridade, cada docente escolheu uma opção diferente são elas concordo totalmente e parcialmente, e discordo parcialmente, porém quando relacionando as opções a concordância prevalece, segundo os alunos (gráfico 6) a concordância foi de 20% total e 80% parcial, logo constata-se que a universidade, conforme professores e alunos promove uma cy(i)berformação dos licenciandos em Matemática.

Na cidade de Patos, a maior parte concorda moderadamente em conformidade aos alunos apresentado no gráfico 6, que 81,82% (36,36% total e parcial) concordam.

Vislumbrando as disciplinas que incentiva e qualifica os licenciandos para utilizarem as tecnologias na sala de aula, os professores preponderaram superioridade no consenso, estando de acordo com a afirmação.

**Gráfico 15 – Professor - Há disciplinas direcionadas a usabilidade de ferramentas digitais**

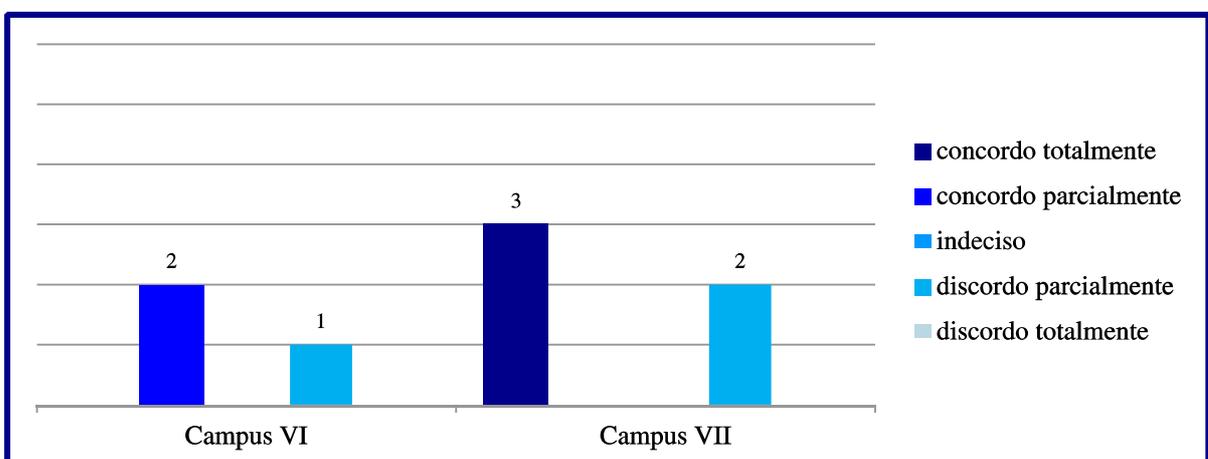


Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Pode-se observar que nos dois campi a concordância está equiparada, com dois (02) professores concordando completamente em cada instituição, e, um (01) de acordo parcialmente em Monteiro e dois (02) em Patos. O professor P1 faz uma ressalva sobre os componentes curriculares do campus: “Já existem algumas disciplinas que inserem o uso das tecnologias no ensino da Matemática, mas acredito que necessite uma maior expansão desse uso, uma vez que usar a tecnologia se situa no terreno das práticas pedagógicas”.

Por fim, o questionário apresenta a última afirmação relativa ao PPC do curso e sua necessidade de alteração para priorizar a cy(i)berformance dos novos professores de Matemática.

**Gráfico 16 – Professor - O PPC precisa ser alterado numa perspectiva de informática educativa**



Fonte: Dados da pesquisa (2016)

Em cada instituição apenas um (01) respondente optou por discordar parcialmente, ou seja, precisa ser alterado, porém não em sua maioria. Em Monteiro, dois (02) professores consideram que seria viável a alteração em sua maioria e três (03) docentes de Patos assinalaram que há necessidade de alterar totalmente o PPC.

Os alunos do campus VI deliberaram a concordância com as modificações, o mesmo aconteceu com os discentes de Patos, no qual sua maioria teve o mesmo consenso, mas também assim como os professores obteve-se um percentual discordante da afirmação.

Vale ressaltar no ano de 2015 um novo documento (Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015, na qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior) legislativo alterou algumas diretrizes dos cursos superiores de formação de professores acarretando assim algumas alterações nos PPC dos cursos, e estes documentos estão em alteração, o aluno Pf abordou tal fato em seu comentário: “O PPC do curso não está atualizado[...]”. O professor M1 também retratou sobre a modificação do documento: “Atualmente o PPC foi reformulado e prevê uma ampliação na carga horária dos componentes que tratam das ferramentas digitais”.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado neste trabalho, constatou-se a preocupação de diversos autores e pesquisadores com a formação dos docentes na atualidade, bem como as diretrizes governamentais que versam sobre as tecnologias digitais da informação e comunicação nas instituições de educação e integração no processo de ensino e de aprendizagem.

Identificou-se ainda a importância da cy(i)berformação de docentes posta a demanda social vivenciada nas escolas, que podem ter como público: nativos digitais, novatos digitais e excluídos digitais (OLIVEIRA, 2014). É importante que a escola, como também os professores, muitas vezes imigrantes digitais, proporcionem nas salas de aula um ambiente inclusivo e utilizem o potencial das novas tecnologias digitais para o ensino e aprendizagem. Para tanto os currículos dos cursos de formação de professores devem estar em consonância com esse novo e emergente contexto digital da cibercultura.

Diante da análise apresentada nesta pesquisa, observa-se que os cursos investigados abordam no documento regente, o PPC, objetivos, perfil do profissional, competências, atitudes e habilidade, atividades básicas, pedagógicas, complementares e eletivas de forma correlata à cultura digital e as competências exigidas na cibercultura para a formação dos docentes incluídos em um contexto digital.

Todavia apesar de existirem disciplinas direcionadas à formação dos professores para o contexto digital, observou-se que algumas estão sendo ofertadas como eletivas, logo nem sempre são ofertadas, e que, embora as disciplinas pedagógicas apresentem referencial teórico que levem os futuros professores a refletirem sobre a utilização das TDIC, espera-se que a mesma esteja realmente sendo seguida.

Sabe-se que existem várias competências que os futuros professores precisam desenvolver, dentre elas a de utilizarem as novas tecnologias de forma pedagógica, logo para tais competências o professor precisa em sua formação, referente à utilização das TDIC, ter domínio sobre as ferramentas digitais tecnológicas, utilizá-las de forma complementar em suas aulas e de maneira didática, bem como estar preparado para mudanças e o surgimento das tecnologias emergentes.

Com todos os aspectos observados, constata-se que alunos e professores estão bem equivalentes em suas afirmações. Os resultados apresentam que os componentes curriculares e as discussões propiciadas nestes são parcialmente satisfatórias, bem como a utilização das tecnologias nas aulas da universidade, pois conforme a seção anterior, na academia está acontecendo à inserção dos recursos tecnológicos no processo de ensino e de aprendizagem.

Embora algumas questões expõem mínimas porcentagens de discordância com as afirmações, pode-se afirmar que nos cursos investigados a cy(i)beformação de professores está acontecendo, embora ainda oferta-se poucos componentes curriculares baseados na informática educativa.

Vale ressaltar que mesmo com uma formação docente voltada à cultura digital, professores e alunos afirmaram em sua maioria há necessidade de alterações no PPC dos cursos visando melhorias e mais componentes curriculares que propicie habilidades técnica com as mídias digitais como ferramentas pedagógicas. O PPC está em alteração devido à nova legislação e conforme o comentário do professor, a resolução prevê uma ampliação na carga horária da grade curricular, logo, os componentes que abrangem a informática na educação serão reajustados.

Por se tratar de uma monografia, o prazo é um fator fundamental, pois demanda um curto espaço de tempo para a realização da pesquisa, havendo um prazo de dias limitado para espera das respostas dos que compuseram o universo amostral da investigação, deixando o curso de Matemática do Campus I, em Campina Grande sem uma amostra suficiente para compará-la aos outros cursos investigados. Apresenta-se também o número reduzido de professores participantes da pesquisa, estes que tanto possuem experiência profissional poderiam ter contribuído mais para esta investigação.

As contribuições apresentadas representam os esforços para o uso efetivo de uma formação docente com habilidades tecnológicas com recursos digitais na perspectiva educativa, refletindo no processo de ensino e de aprendizagem na educação básica, propiciando aos alunos uma didática dinâmica e interativa.

Futuramente esta pesquisa pode ser mais abrangente, investigando outros cursos de licenciatura da UEPB, como também os fatores que propiciam o docente a utilizar recursos digitais em suas aulas, identificar os resultados de uma informática educativa nas instituições de ensino e o processo de ensino e de aprendizagem e a relação dos alunos com essas ferramentas.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, J. W. C. et al. Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item. **Encontro Nacional De Engenharia De Produção**, v. 23, p. 1-20, 2003.

ALMEIDA, M. E. B. Educação e tecnologias no Brasil e em Portugal em três momentos de sua história. **Educação, Formação & Tecnologias**-ISSN 1646-933X, v. 1, n. 1, p. [23-36], 2008.

ALMEIDA, M. E. B.; SILVA, M. G. M. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. **Revista e-curriculum**, São Paulo, 2011.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57-82, 2012.

ALMEIDA, R.Q. **O ensino e aprendizagem em tempos de internet**. Disponível em: <<http://alb.com.br/arquivo-morto/anais-jornal/jornal4/palestrasPDF/rubensqueiroz.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2016.

BABBIE, E. **Métodos de pesquisa survey**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 3, de 18 de fevereiro de 2003: **Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces032003.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. Parecer CNE/CES nº 1.302/2001: **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução nº 2, de 01 de julho de 2015: **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Disponível em: <[http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res\\_cne\\_cp\\_02\\_03072015.pdf](http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf)>. Acesso em: 05 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 9, 08 de maio de 2001: **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9394.htm>>. Acesso em: 05 set. 2016.

BUCKINGHAM, D. Aprendizagem e cultura digital. **Pátio Revista Pedagógica, Rio de Janeiro, ano11, n. 44, 2007.**

CAMBUI, J. R. P. **Metodologia de ensino auxiliada por computador.** 2010. 42 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em computação) - Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, Patos, 2010.

CASTRO, M. F.; LEMES, S. S. A integração das tecnologias de informação e comunicação na escola: o projeto político pedagógico nesse contexto. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, p. 423-434, 2014.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALCANTE FILHO, S. M. Refletindo sobre a imersão das escolas públicas de Patos-PB no universo da cibercultura. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEPB/CNPQ, XXII, 2015, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: UEPB, 2015. Disponível em: <<http://congresso.uepb.edu.br/pibic/anais/>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. Reflexões sobre o professor marcante e as tecnologias digitais. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA DA UEPB/ENCONTRO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, V/III, 2015, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande: UEPB, 2015. Disponível em: <<http://www.editorarealize.com.br/revistas/eniduepb/anais.php>>. Acesso em: 01 mar. 2016.

CERNY, R. Z.; BURIGO, C. C. D.; TOSSATI, N. M. O currículo na cultura digital: impressões de autores de materiais didáticos para formação de professores. **Revista de Educação Pública**, v. 25, n. 59/1, p. 341-353, 2016.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CONAE), 2010, Brasília, DF.  
**Construindo o Sistema Nacional articulado de Educação:** o Plano Nacional de Educação, diretrizes e estratégias; Documento Final. Brasília, DF: MEC, 2010.

COSTA, G. L. M. **O professor de Matemática e as Tecnologias de Informação e Comunicação:** abrindo caminho para uma nova cultura profissional. 2004, 204 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2004.

COSTA, L. G. A. **O uso das tics na escola EFM Plínio Lemos–Puxinanã–PB e sua relação com a formação docente:** possibilidades e consequências. 2014. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fundamentos da Educação e Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) – Secretária de Educação a Distância, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Campina Grande, 2014.

COSTA, M. V. (Org.). **A escola tem futuro?** Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

CUNHA, A. L. et al. As TIC nas escolas públicas estaduais em Goiás: o que dizem professores de Matemática do ensino médio. **CIAIQ2015**, v. 2, 2015.

DA ROCHA, A. M.; BOLZAN, D. P. V. La cultura de convergencia digital y la inclusión sociocultural: Interconectando formación y práctica docente. **Educatio Siglo XXI**, v. 33, n. 3, p. 123-146, 2015.

DA SILVA, V. N.; PEREIRA, I. C. A. Formação de professores da educação básica: projeto e proposições na Universidade Estadual do Maranhão. **Revista EDaPECI**, v. 15, n. 1, p. 162-180, 2015.

DE CARVALHO, M. P.; SILVA, J. F.. Formação de professores de matemática: competências e desafios para a inserção profissional. **PluriTAS**, v. 1, n. 1, 2015.

FINK, A. **The survey handbook**. Estados Unidos da América: Sage, 2003.

FNDE. **Apresentação PROInfo**. Disponível em:<<http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo>>. Acesso em: 14 mar. 2015.

FREITAS, M. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, v. 26, n. 03, p. 335-352, 2010.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. - São Paulo: Atlas, 2010.

\_\_\_\_\_. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GÜNTHER, H. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. **Psicologia: teoria e pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

LEMOS, A. Cultura da mobilidade. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

\_\_\_\_\_. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LIBÂNEO, J. C.; et al. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez, 2007.

LIMA, M. T. S. **A formação superior dos professores para o uso da informática na educação: levantamento em cursos de licenciatura**. 2010. 18 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Patos, 2010.

MACEDO, R. S. **Etnopesquisa crítica, etnopesquisa-formação**. Brasília: Liber Livro Editora, 2006.

MARTINEZ, R.; LEITE, C.; MONTEIRO, A. Os desafios das TIC para a formação inicial de professores: uma análise da agenda internacional e suas influências nas políticas portuguesas. **Crítica Educativa**, v. 1, n. 1, p. p. 21-40, 2015.

MEDEIROS, A. F. **Elicitação de critérios essenciais para a adaptação de uma metodologia ágil para o desenvolvimento de software educativo**. 2012. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação) - Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, Patos, 2012.

MISKULIN, R. G. S. As possibilidades didático-pedagógicas de ambientes computacionais na formação colaborativa de professores de matemática. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado das Letras, p. 217-248, 2003. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\\_literatura/artigos/ava/Miskulin\\_Rosana.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/ava/Miskulin_Rosana.pdf)>. Acesso em: 30 ago. 2016.

MUSSATO, S.; ROSA, M. Uma proposta de cyberformação via m-learning. In: **VI CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENSINO DE MATEMÁTICA-2013**. 2013.

NASCIMENTO, J. K. **Informática aplicada à educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007.

NÓVOA, A. Pensar alunos, professores, escolas, políticas. in: **ECS**, Sinop- MT, p7-17, 2012.

PERALTA, H.; COSTA, F. A. Competência e confiança dos professores no uso das TIC Síntese de um estudo internacional. **Sísifo–Revista de Ciências da Educação**, p. 77-86, 2007.

PEREIRA, A. C. N.; GUIMARÃES, R.; SANTOS, A. A importância da matemática como recurso lúdico-metodológico a partir de oficinas de jogos pedagógicos para formação dos professores de matemática. In: **ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E FÓRUM PERMANENTE DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL**, 2016.

PICAWY, M. M. **PDI-Plano de desenvolvimento institucional, PPI-projeto pedagógico institucional e PPC-projeto pedagógico de curso, entre o dito e o feito, uma análise da implementação em três IES/RS/Brasil**. 2007. 262 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2008.

PIMENTEL, F.S.C. **Formação de Professores e Novas Tecnologias: possibilidades e desafios da utilização de webquest e webfólio na formação continuada**. Rio de Janeiro: UCB. 9 f. Trabalho de Conclusão de Curso (especialização em Docência do Ensino Superior) – Universidade Castelo Branco e Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX). Coordenação de Ensino a Distância. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.ensino.eb.br/portaledu/conteudo/artigo7780.pdf>>. Acesso: 23 de jul. de 2016.

PINSONNEAULT, A.; KRAEMER, K. L. **Survey Research Methodology in Management Information Systems: An Assessment**. **Center for Research on Information Technology and Organizations**, 1993.

PONTE, J. P. Pesquisar para compreender e transformar a nossa própria prática. **Educar em Revista**, n. 24, p. 37-66, 2004.

PRENSKY, M. **Nativos digitais, Imigrantes Digitais**. Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza. Califórnia: NBC University Press, 2001.

\_\_\_\_\_. **O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula**. *Conjectura*, v.15, n. 2, pp. 201-204. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conjectura/article/viewFile/335/289>>. Acesso em: 31 ago. 2016.

PRETTO, N.; PINTO, C.C. Tecnologias e novas educações. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 31, p. 19-30, 2006.

ROCHA, S. S. D. O uso do Computador na Educação: a Informática Educativa. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 85, 2008.

ROSA, M. Cultura Digital, Práticas Educativas e Experiências Estéticas: interconexões com a Cyberformação de Professores de Matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 34, 2011, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: ANPED, 2011.

\_\_\_\_\_. Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM, 10. Salvador. **Anais...**, 2010.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, C. R. A. A nova missão da universidade: a inclusão social. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, v. 1, n. 1, p. 7-11, 2003.

SANTOS, L.C. Survey: um delineamento de pesquisa. **Mark Mesquita – Info Soluções**: Salvador, 2007. Disponível em: <[http://www.lcsantos.pro.br/arquivos/25\\_SURVEY01042010-171131.pdf](http://www.lcsantos.pro.br/arquivos/25_SURVEY01042010-171131.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2016.

SAUVÉ, J. **Planejamento de survey e questionários – introdução**. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=1nd4lcb1Z-g>>. Acesso em: 07 mar. 2016.

SAVAZONI, R.; COHN, S.(Org). **Cultura digital.br**. Azougue Editorial, p. 24-33, 2009.

SCHOTS, M. et al. Elaboração de um Survey para a Caracterização do Cenário de Educação em Engenharia de Software no Brasil. **Anais do II Fórum de Educação em Engenharia de Software, XXIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software**, p. 57-60, 2009.

SEIXAS, P. S. et al. Projeto Pedagógico de Curso e formação do psicólogo: uma proposta de análise. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 17, n. 1, p. 113-122, 2013.

SIMÕES, S. PEREIRA, M. A. M. A arte e a ciência de fazer perguntas: aspectos cognitivos da metodologia de survey e a construção do questionário. In: AGUIAR, N.. (coord.). **Desigualdades sociais, redes de sociabilidade e participação política**. Belo Horizonte: Editora UFMG, p. 249 – 269, 2007.

SOUZA, J. S. **Cultura digital e formação de professores: articulação entre os Projetos Irecê e Tabuleiro Digital**. 2011. 187 f. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

TEIXEIRA, A. C. **Inclusão digital: novas perspectivas para a informática educativa**. Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (Org.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília: Ministério da Educação/SEED/TV Escola/Salto para o Futuro, 2005. cap. 1, artigo 1.1, p. 12-17. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/1sf.pdf>>. Acesso em: 29 set. 2014

\_\_\_\_\_. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **UNIFESO-Humanas e Sociais**, v. 1, n. 01, p. 141-166, 2014.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. São Paulo: Libertad, 2010.

VANINI, L.; ROSA, M. A Presentificação da Cyberformação na Práxis do Professor de Matemática Online. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 16. 2012, Canoas. **Anais...** Canoas, RS: SBEM, 2012.

VEIGA, I. P. A. **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. Campinas: Papirus, 2008.

**APÊNDICES**

## APÊNDICE A – Questionário

### FORMAÇÃO DOCENTE PARA CULTURA DIGITAL: APRENDE-SE COM TECNOLOGIA E EDUCA-SE COM TECNOLOGIA.

Este questionário faz parte de uma pesquisa para elaboração da Monografia do aluno Sergio Morais Cavalcante Filho, graduando do curso de Licenciatura em Computação, orientado pelo Professor Pablo Roberto Fernandes de Oliveira.

Serão utilizadas como resposta uma escala de Likert e se faz necessário elucidar as alternativas (ALEXANDRE et al, 2003):

**Concordo Totalmente:** expressa que a aplicação total da justificativa descrita na afirmação.

**Concordo Parcialmente:** expressa que a justificativa descrita na afirmação é aplicada na sua maioria.

**Indeciso:** expressa que existem dúvidas se o fundamento é aplicado em sua maioria ou minoria.

**Discordo Parcialmente:** expressa que não se aplica o fundamento descrito em sua maioria.

**Discordo Totalmente:** expressa que não se aplica o fundamento descrito.

1. A qual campus da UEPB está vinculado/matriculado?  
 Campus I – Campina Grande  
 Campus VI – Monteiro  
 Campus VII – Patos
  
2. Tempo na Instituição  
 até 1 ano  
 entre 1 ano e 2 anos  
 entre 2 anos e 3 anos  
 entre 3 anos e 4 anos  
 mais de 4 anos
  
3. Com relação das aulas sobre prática pedagógica e afins (relacionadas a prática docente), as leituras e discussões sobre informática educativa são frequentes e suficientes.  
 concordo totalmente  
 concordo parcialmente  
 estou indeciso  
 discordo parcialmente  
 discordo totalmente
  
4. No exercício da profissão do professor de Matemática formado aqui, o mesmo estará apto a inserir as tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem de seus alunos.  
 concordo totalmente  
 concordo parcialmente  
 estou indeciso  
 discordo parcialmente  
 discordo totalmente
  
5. Nas aulas, são utilizadas ferramentas tecnológicas digitais (computador, smartphones, entre outros) que possibilitam a conexão das aulas à vivência da cultura digital.  
 concordo totalmente

- concordo parcialmente  
 estou indeciso  
 discordo parcialmente  
 discordo totalmente
6. No curso de Matemática, existem componentes curriculares que preparam para as demandas digitais da sociedade contemporânea, ou seja, os componentes curriculares são suficientes para o domínio de habilidades com os recursos digitais para e na educação.  
 concordo totalmente  
 concordo parcialmente  
 estou indeciso  
 discordo parcialmente  
 discordo totalmente
7. No percurso formativo dos licenciados em Matemática, tem sido possível inserir tecnologias digitais no processo de ensino e de aprendizagem levando-os a refletirem sobre a utilização das mesmas em suas práticas em sala de aula.  
 concordo totalmente  
 concordo parcialmente  
 estou indeciso  
 discordo parcialmente  
 discordo totalmente
8. No curso de Matemática existem disciplinas que motivam, preparam os licenciandos para utilizarem as tecnologias digitais futuramente em suas práticas de sala de aula.  
 concordo totalmente  
 concordo parcialmente  
 estou indeciso  
 discordo parcialmente  
 discordo totalmente
9. O PPC do curso de matemática precisa ser alterado para garantir componentes curriculares obrigatórios nos quais os alunos possam explorar, discutir e vivenciar uso de ferramentas digitais para/no o ensino de matemática.  
 concordo totalmente  
 concordo parcialmente  
 estou indeciso  
 discordo parcialmente  
 discordo totalmente

Sobre a questão anterior (9) gostaríamos que justificasse sua resposta:

---

---

---

---

---

**APÊNDICE B – Ofício ao Coordenador Curso de Matemática, Campus I**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM COMPUTAÇÃO

Patos-PB, 08 de setembro de 2016.

Ao Senhor  
**Juarez Dantas de Souza**  
Coordenador Curso de Matemática  
Campus I  
UEPB

Assunto: Solicitação de contatos de professores e alunos.

Senhor Coordenador/Secretário,

Como requisito para obtenção do título de Graduado se faz necessário à apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, que consiste na elaboração de uma monografia. Sergio Morais Cavalcante Filho, graduando do curso de Licenciatura em Computação, curso oferecido pelo Campus VII – Patos-PB. Estou desenvolvendo uma pesquisa que envolve os cursos de Matemática da instituição, cuja temática é Tecnologia Digitais na Formação do Licenciado em Matemática. Os primeiros passos da pesquisa já foram desenvolvidos e, para sua continuidade, faz-se necessário uma investigação no Projeto Pedagógico de Curso – PPC e à aplicação de questionários online com alunos e professores do referido curso. Portanto, venho solicitar, por meio deste, o PPC, além dos e-mails dos professores que lecionam os seguintes componentes curriculares no curso sob vossa coordenação:

- Prática Pedagógica;
- Introdução à Informática;
- Filosofia da Educação;
- Sociologia da Educação;
- Psicologia da Educação;
- Informática Aplicada ao Ensino;
- Organização do Trabalho na Escola e o Currículo;

- Estágio Supervisionado;
- Metodologia Científica;
- Investigação em Educação Matemática na Sala de Aula;
- Educação Matemática e Novas Tecnologias;
- Teorias e Práticas em Educação de Matemática;
- Processo Didático: Planejamento e Avaliação.

Outrossim, como já mencionado, haverá um questionário aplicado junto aos discentes também, logo solicito ainda a vossa senhoria os e-mail dos alunos que cursam no último período do curso o componente curricular Estágio Supervisionado no semestre atual (2016.1).

A pesquisa é orientada pelos professores Pablo Roberto Fernandes de Oliveira, email: pablorobertofernando@gmail.com, matrícula 7269603, e Rosângela de Araújo Medeiros, e-mail: professorarosangelauepb@gmail.com, matrícula 7253160, ambos professores no Campus VII da UEPB.

A sua contribuição para esta pesquisa, no fornecimento destes dados, é de extrema importância. Acrescento ainda que, os resultados desta pesquisa serão encaminhados a esta coordenação como contribuição para o curso de Matemática, no que diz respeito à temática abordada na monografia.

Sem mais para o momento e na certeza do pleno atendimento a esta solicitação, apresento votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

---

**Sergio Morais Cavalcante Filho**  
*Mat. 121813401*  
*Graduando*

---

**Pablo Roberto Fernandes de Oliveira**  
*Mat. 7269603*  
*Orientador*

**APÊNDICE C – Ofício ao Coordenador Curso de Matemática, Campus VI**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM COMPUTAÇÃO

Patos-PB, 10 de agosto de 2016.

Ao Senhor  
**Luciano dos Santos Gomes**  
Coordenador Curso de Matemática  
Campus VI  
UEPB

Assunto: Solicitação de contatos de professores e alunos.

Senhor Coordenador,

Como requisito para obtenção do título de Graduado se faz necessário a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, que consiste na elaboração de uma monografia. Sergio Morais Cavalcante Filho, graduando do curso de Licenciatura em Computação, curso oferecido pelo Campus VII – Patos-PB. Estou desenvolvendo uma pesquisa que envolve o os cursos de Matemática da instituição, cuja temática é Tecnologia Digitais na Formação do Licenciado em Matemática. Os primeiros passos da pesquisa já foram desenvolvidos e, para sua continuidade, faz-se necessário à aplicação de questionários online com alunos e professores do referido curso. Portanto, venho solicitar, por meio deste, os e-mails dos professores que lecionam os seguintes componentes curriculares no curso sob vossa coordenação:

- Prática Pedagógica;
- Estágio Supervisionado;
- Organização do Trabalho na Escola e o Currículo;
- Processo Didático: Planejamento e Avaliação;
- Filosofia da Educação;
- Sociologia da Educação;
- Metodologia Científica;
- Introdução à Informática;

- Linguagem de Programação;
- Informática Aplicada ao Ensino;
- Teoria e Prática em Educação de Matemática;
- Investigação em Educação Matemática na Sala de Aula.

Outrossim, como já mencionado, haverá um questionário aplicado junto aos discentes também, logo, solicito ainda a vossa senhoria os e-mail dos alunos que cursam no último período do curso o componente curricular Estágio Supervisionado no semestre atual (2016.1).

A pesquisa é orientada pelos professores Pablo Roberto Fernandes de Oliveira, email: pablorobertofernando@gmail.com, matrícula 7269603, e Rosângela de Araújo Medeiros, e-mail: professorarosangelauepb@gmail.com, matrícula 7253160, ambos professores no Campus VII da UEPB.

A sua contribuição para esta pesquisa, no fornecimento destes dados, é de extrema importância. Acrescento ainda que, os resultados desta pesquisa serão encaminhados a esta coordenação como contribuição para o curso de Matemática, no que diz respeito à temática abordada na monografia.

Sem mais para o momento e na certeza do pleno atendimento a esta solicitação, apresento votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

---

**Sergio Morais Cavalcante Filho**  
*Mat. 121813401*  
*Graduando*

---

**Pablo Roberto Fernandes de Oliveira**  
*Mat. 7269603*  
*Orientador*

**APÊNDICE D – Ofício ao Coordenador Curso de Matemática, Campus VII**

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VII - GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM COMPUTAÇÃO

Patos-PB, 10 de agosto de 2016.

Ao Senhor  
**Francisco Sibério Bezerra Albuquerque**  
Coordenador do Curso de Matemática  
Campus VII  
UEPB

Assunto: Solicitação de contatos de professores e alunos.

Senhor Coordenador,

Como requisito para obtenção do título de Graduado se faz necessário a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso, que consiste na elaboração de uma monografia. Sergio Morais Cavalcante Filho, graduando do curso de Licenciatura em Computação, curso oferecido pelo Campus VII – Patos-PB. Estou desenvolvendo uma pesquisa que envolve os cursos de Matemática da instituição, cuja temática é Tecnologia Digitais na Formação do Licenciado em Matemática. Os primeiros passos da pesquisa já foram desenvolvidos e, para sua continuidade, faz-se necessário à aplicação de questionários online com alunos e professores do referido curso. Portanto, venho solicitar, por meio deste, os e-mails dos professores:

- ALANNA
- CAROLINA
- JORGE
- JULIO
- LIDIANE
- KILMARA
- MARILIA
- MARY
- NÁDIA

- PABLO

Outrossim, como já mencionado, haverá um questionário aplicado junto aos discentes também, logo solicito ainda a vossa senhoria os e-mail dos alunos que cursam no último período do curso, matriculados no componente curricular: Estágio Supervisionado II ou III no semestre atual (2016.1).

A pesquisa é orientada pelos professores Pablo Roberto Fernandes de Oliveira, email: pabl robertofer nando@gmail.com, matrícula 7269603, e Rosângela de Araújo Medeiros, e-mail: professorarosangelauepb@gmail.com, matrícula 7253160, ambos professores no Campus VII da UEPB.

A sua contribuição para esta pesquisa, no fornecimento destes dados, é de extrema importância. Acrescento ainda que, os resultados desta pesquisa serão encaminhados a esta coordenação como contribuição para o curso de Matemática, no que diz respeito à temática abordada na monografia.

Sem mais para o momento e na certeza do pleno atendimento a esta solicitação, apresento votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

---

**Sergio Morais Cavalcante Filho**  
*Mat. 121813401*  
*Graduando*

---

**Pablo Roberto Fernandes de Oliveira**  
*Mat. 7269603*  
*Orientador*