



Universidade Federal do Rio Grande



Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde

Associação Ampla FURG / UFRGS / UFSM

**ATUALIZAÇÕES DA PRÁTICA  
PEDAGÓGICA DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA EM UMA ECOLOGIA  
DIGITAL EXPRESSAS NO CONVERSAR**

MARITZA COSTA MORAES

**Orientadora:** Profa. Dra. Débora Pereira Laurino

**Coorientadora:** Profa. Dra. Celiane Costa Machado

Rio Grande  
2015

MARITZA COSTA MORAES

**ATUALIZAÇÕES DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE PROFESSORES  
DE MATEMÁTICA EM UMA ECOLOGIA DIGITAL EXPRESSAS NO  
CONVERSAR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, como requisito parcial para a obtenção do título de doutor em Educação em Ciências.

**Orientadora:** Profa. Dra. Débora Pereira Laurino

**Coorientadora:** Profa. Dra. Celiane Costa Machado

Rio Grande  
2015

M827a Moraes, Maritza Costa

Atualizações da prática pedagógica de professores de matemática em uma ecologia digital expressas no conversar / por Maritza Costa Moraes. – Rio Grande, 2015.

185 f. : il. ;



Orientadora: Débora Pereira Laurino.

Coorientadora: Celiane Costa Machado.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Ciências: Química da Vida e Saúde, RS, 2015

1. Ecologia digital 2. Práticas pedagógicas 3. Professores de matemática I. Laurino, Débora Pereira, orient. II. Machado, Celiane Costa, coorient. III. Título.


CDD 372.7  
510.7

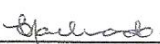
 <b>FURG</b>	SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE	
Avenida Itália, km 8 - RIO GRANDE /RS - 96203-900 - FONE (53) 3233 6991.		

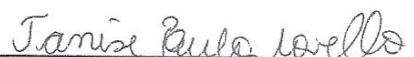
### ATA DE DEFESA DE DOUTORADO Nº 11/2015

Aos vinte dias do mês de março de 2015, na Universidade Federal do Rio Grande - FURG, reuniu-se a Comissão Examinadora para a Defesa de Doutorado do(a) aluno(a) Maritza Costa Moraes, composta pelos seguintes membros: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Débora Pereira Laurino (orientadora), Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Celiane Costa Machado (coorientadora), Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Tanise Paula Novello (PPGEC/FURG), Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marcus Vinicius de Azevedo Basso (UFRGS) e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Daniela Stevanin Hoffmann (UFPel). Título da tese: **"Atualizações da prática pedagógica de professores de matemática em uma ecologia digital expressas no conversar"**. Dando início à reunião, o(a) orientador(a) agradeceu a presença de todos e fez a apresentação da Comissão Examinadora. Logo em seguida, esclareceu que o(a) candidato(a) teria um tempo de **45 a 60 min** para a explanação do tema, e cada membro da Comissão um máximo de **30min** para arguição. A seguir, passou a palavra ao doutorando que apresentou o tema e respondeu às perguntas formuladas pela banca. Após discussão a Comissão reuniu-se para arguição conjunta e considerou a tese APROVADA.

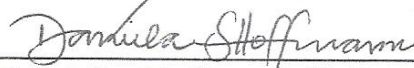
Nada mais havendo a tratar, lavrou-se a presente ata que após lida e aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Débora Pereira Laurino (orientadora)

  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Celiane Costa Machado (coorientadora)

  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Tanise Paula Novello (PPGEC/FURG)

  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Marcus Vinicius de Azevedo Basso (UFRGS)

  
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Daniela Stevanin Hoffmann (UFPel)

*Dedico este trabalho aos professores de Matemática que se propuseram a participar desta tese e as minhas orientadoras e amigas Profa. Dra. Débora Pereira Laurino e Profa. Dra. Celiane Costa Machado, pela dedicação e confiança ao longo deste estudo.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus e Santa Rita, por me acompanharem e me fortalecerem em todos os dias da minha vida.

À professora Dra. Débora Pereira Laurino e a professora Dra. Celiane Costa Machado pelas orientações, confiança e incentivo que me propiciaram durante o desenvolvimento desta tese. Meu sincero agradecimento e reconhecimento.

A minha mãe (in memoriam) por vibrar com sua energia revigorante que me fazia sentir a cada momento à qual a minha energia estava por se apagar.

Ao meu marido Paulo Neri e meus filhos Caroline e Vinicius, pelo apoio incondicional, pelos conselhos, pelas palavras de conforto, pelo amor e principalmente por entenderem as minhas ausências e muitas vezes as minhas intransigências.

Às minhas irmãs, Sheyla, Ana Luiza, Flávia e Paula pela amizade, pelo apoio e pelas contribuições tão importantes para o desenvolvimento desta tese.

Aos colegas do grupo de pesquisa, pelos momentos de leitura socializado no grupo, pelas horas agradáveis, pelo ombro amigo nos momentos difíceis, pela amizade carinhosa.

Aos colegas e amigos “de sempre” Daniel Silveira, Fernando Brod e Vanda Gautério, pelo emocionar em nos conhecermos e convivermos durante esses anos de estudo.

A Raquel Laurino pelo incentivo, carinho e acima de tudo pelas horas dedicadas para transformar meu escrever num fluir do linguajar.

A todos os professores e colegas do doutorado, pela satisfação de conhecê-los, compartilhar a sala de aula, conhecer e discutir teorias, conceitos e metodologias que ajudaram na consolidação da minha própria pesquisa.

Aos professores de Matemática e gestores das cidades de Bagé, Rio Grande e Porto Alegre que fizeram parte desta pesquisa, pela acolhida carinhosa em todos os momentos de convivência.

Aos estudantes da Escola Municipal Dr. Rui Poester Peixoto que proporcionaram as mudanças na minha prática docente fazendo-me partícipe do processo do ensinar e aprender.

A todos os meus colegas da Escola Municipal Dr. Rui Poester Peixoto, especialmente a equipe diretiva, pelo apoio e amizade.

Aos membros da banca Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso, Profa. Dra Daniella Stevanin Hoffmann e Profa. Dra. Tanise Paula Novello, pelas sugestões e contribuições com esta tese.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio para a realização dessa tese.

## RESUMO

Nesta pesquisa buscamos compreender como, no conversar, os professores de Matemática imersos em uma Ecologia Digital, percebem atualizações em sua prática pedagógica. Para isso, os sujeitos que fizeram parte deste estudo foram professores de Matemática e gestores das cidades de Bagé, Rio Grande e Porto Alegre, do Estado do Rio Grande do Sul/Brasil, de escolas que possuíam Dispositivos Eletrônicos Digitais Individualizados (DEDI). Como o nosso entendimento de pesquisa passa pelo conceito de observador implicado, de Maturana e Varela, investigar primeiramente a experiência vivida por essa autora foi imprescindível para a compreensão do fenômeno. Por isso, são relatadas duas atividades desenvolvidas com uma turma do 8º ano de uma escola pública usando os *netbooks*. Numa delas foi realizado o estudo sobre Polinômios com suporte de uma rede social; e na outra foram discutidos alguns conceitos de Geometria associados ao software *SweetHome3D*. Tal vivência suscitou, além da reflexão da própria práxis, o reconfigurar do espaço de convivência com o estudantes entrelaçado com as tecnologias. Ainda neste estudo, são apresentadas as políticas públicas para a implantação do Projeto UCA (Um Computador por Aluno) nas escolas e as ações que o governo do Uruguai executou na implantação do plano CEIBAL (Conectividade Educativa de Informática para Aprendizagem on-line) por compreendermos que estes dois projetos influenciaram as iniciativas da inclusão digital no Estado do Rio Grande do Sul/Brasil. Para formularmos as explicações do fenômeno pesquisado utilizamos como estratégia metodológica o Discurso do Sujeito Coletivo por compreendermos que este acontece na forma de um eu coletivizado, o qual expressa um sujeito coletivo na primeira pessoa do singular. Assim, a partir dos três discursos coletivos dos professores de Matemática e dos três discursos coletivos dos gestores, elaboramos dois metadiscursos para os professores de Matemática cursos intitulados: “O Conversar sobre a prática pedagógica” e “Apropriação das tecnologias digitais na prática pedagógica” e o metadiscurso dos gestores denominado “Percepção dos gestores quanto ao uso dos DEDI” para serem analisados. Desta análise compreendemos que algumas rotinas foram mudadas, mas para alcançarmos uma atualização do fazer pedagógico e a efetivação deste fazer, é necessária uma formação pautada no vivenciar e no experienciar do professor, enquanto sujeito que, no seu fazer, produz conhecimento. Percebemos pelos metadiscursos que o professor valorizou o compartilhar com seus pares e que o uso recorrente dos dispositivos eletrônicos digitais individualizados, associado a propostas pedagógicas, que tenha como fundamento o pesquisar, poderão levar a constituição de redes de conversação estabelecidas pelo emocionar no ensinar e aprender. O metadiscurso dos gestores, nos fez compreender que é no trabalho parceiro e cooperativo que podemos encontrar ações que tornem a escola um espaço que contemple os anseios de estudantes e professores e que repense o tempo, considerando-o como um tempo do aprender. Neste sentido, comprovamos que é no experienciar das tecnologias digitais, no contexto pedagógico, na reflexão e no compartilhamento das experiências, que o professor de Matemática poderá atualizar recorrentemente sua práxis pedagógica.

**Palavras-chave:** Ecologia Digital. Práticas Pedagógicas. Professores de Matemática.



## **ABSTRACT**

### **UPDATES OF PEDAGOGICAL PRACTICE OF MATHEMATICS TEACHERS IN A DIGITAL ECOLOGY IN CONVERSE EXPRESS**

In this research we try to understand how, in the converse, math teachers immersed in a Digital Ecology, realize updates in their practice. For this, the subjects who participated in this study were teachers of Mathematics and managers of cities of Bage, Rio Grande and Porto Alegre, State of Rio Grande do Sul / Brazil, schools that had Electronic Devices Digital Individualized (EDDI). As our research understanding through the concept of implied observer, Maturana and Varela, first investigate the lived experience of this author was indispensable for understanding the phenomenon. So, are reported two activities with a group of 8<sup>th</sup> grade in a public school using netbooks. In one of them the study was conducted on polynomials with support of a social network; and on the other were discussed some geometry concepts associated with SweetHome3D software. This experience raised, beyond the reflection of praxis, the reconfiguring of living space with interlaced students with the technologies. In the same study, public policies for the implementation of the OLPC Project (One Laptop per Children) in schools and the actions that the government of Uruguay performed in the implementation of the plan are presented by ECCOL (Educational Computer Connectivity for Online Learning) understand that these two projects influenced the digital inclusion initiatives in Rio Grande do Sul / Brazil. To formulate the explanations of the studied phenomenon used as a methodological strategy the Collective Subject Discourse by understanding that this happens as a "I collectivized", which expresses a collective subject in the first person singular. Thus, using the three collective discourses Mathematics Teachers and the three collective discourses of managers we created collective metadiscourses entitled: "The Talking about the pedagogical practice" and " digital technologies appropriation in teaching practice" and the metadiscourse managers called "Perception of managers in the use of EDDI", to be analysed. From this analysis we understand that some routines were changed, but to reach an update of pedagogical make and the realization of this do, it is necessary a guided training in the teacher experience, as a subject that, in their work, produces knowledge Metadiscourses perceive by the teacher valued the share with their peers and we believe that the recurrent use of EDDI, associated with educational proposals, which has as a foundation the research could lead to creation of conversational networks established by thrill in teaching and learn. The metadiscourse of managers, made us understand that it is the partner and cooperative work that we can find actions that make the school a space that addresses the concerns of students and teachers and to rethink the time, considering it as a time of learning. In this sense, we aver that it is the experience of digital technologies in the educational context, reflection and sharing of experiences, the teacher of mathematics may repeatedly update their pedagogical praxis.

**Key-words:** Digital Ecology. Teaching Practices. Math Teachers.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Estudantes na rede social-Facebook .....	28
Figura 2	Desenho no software SweetHome 3D .....	32
Figura 3	Estrutura para a formação da equipe .....	40
Figura 4	Mapa do Rio Grande do Sul e Uruguai .....	41
Figura5	Mapa do Rio Grande do Sul.....	49

## LISTA DE QUADROS, GRÁFICOS E TABELAS

Quadro 1	Sujeitos da pesquisa apresentados nos espaços de ação .....	49
Gráfico 1	Tempo de Docência.....	51
Gráfico 2	Carga Horária.....	52
Tabela 1	IAD1 Professores de Matemática de Bagé.....	55
Tabela 2	IAD2 Professores de Matemática de Bagé.....	59
Tabela 3	Discurso do Sujeito Coletivo de Bagé.....	64
Tabela 4	Discurso do Sujeito Coletivo de Rio Grande.....	65
Tabela 5	Discurso do Sujeito Coletivo de Porto Alegre.....	65
Tabela 6	Metadiscurso 1.....	66
Tabela 7	Metadiscurso 2.....	79
Tabela 8	Discurso do Sujeito Coletivo dos Gestores de Bagé.....	92
Tabela 9	Discurso do Sujeito Coletivo dos Gestores de Rio Grande.....	93
Tabela 10	Discurso do Sujeito Coletivo dos Gestores de Porto Alegre.....	94
Tabela 11	Metadiscurso 3.....	95

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Ancoragens
ANEP	Administração Nacional de Educação Pública
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEAMECIM	Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática
CEIBAL	Conectividade Educativa de Informática para Aprendizagem On-line
CERTI	Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
DEDI	Dispositivo Eletrônico Digital Individualizado
DSC	Discurso do Sujeito Coletivo
EaD	Educação a Distância
EaD-Tec	Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologia
ECH	Expressões-Chave
ESCUNA	Escola – Comunidade – Universidade
FACTI	Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FURG	Universidade Federal de Rio Grande
GTUCA	Grupo de Trabalho de Assessoramento Pedagógico UCA
IAD	Instrumento de Análise do Discurso
IC	Ideias Centrais
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituições de Educação Superior Pública
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LATU	Laboratório Tecnológico do Uruguai
LEC	Laboratório de Estudos Cognitivos
LSIT	Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico
MEC	Ministério da Educação
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
NTE	Núcleos de Tecnologias Educacionais
NTM	Núcleo de Tecnologia Municipal
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OLPC	<i>One Laptop per Children</i>
PA	Projetos de Aprendizagem

PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Alunos
PNE	Plano Nacional de Educação
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
PROUNI	Programa Universidade para Todos
PSP	Província de São Pedro
SE	Secretarias de Educação
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEC	Secretaria de Educação Estadual
SECOM	Secretaria de Comunicação e Inclusão Digital
SEDUC	Secretaria de Estado da Educação
SEED	Secretaria de Educação à Distância
SMEd	Secretaria de Município da Educação
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TIC-EDU	Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UCA	Um Computador por Aluno
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>CAMINHOS, VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS EM UMA ECOLOGIA DIGITAL .....</b>	<b>19</b>
2.1	A RECORRÊNCIA DA TECNOLOGIA E DA FORMAÇÃO DOCENTE EM MEU CAMINHAR .....	21
2.2	EXPERIÊNCIAS DA DOCÊNCIA EM UMA ECOLOGIA DIGITAL .....	27
<b>3</b>	<b>POLÍTICAS PARA INSERÇÃO DE PROFESSORES EM UMA ECOLOGIA DIGITAL .....</b>	<b>35</b>
3.1	PROUCA NO BRASIL .....	37
3.2	CEIBAL NO URUGUAI .....	42
3.3	UCA NO RIO GRANDE DO SUL .....	43
<b>4</b>	<b>OS CAMINHOS DA PESQUISA .....</b>	<b>45</b>
4.1	PROPOSIÇÃO DO FENÔMENO .....	47
4.2	CONTEXTO DA PESQUISA .....	48
4.3	O EU COLETIVIZADO PELA TÉCNICA DO DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO .....	53
<b>5</b>	<b>PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM UMA ECOLOGIA DIGITAL .....</b>	<b>64</b>
5.1	METADISCURSO 1- O CONVERSAR SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	66
5.2	METADISCURSO 2- APROPRIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	79
<b>6</b>	<b>ARTICULAÇÕES DA GESTÃO NAS ESCOLAS.....</b>	<b>91</b>
6.1	METADISCURSO 3- PERCEPÇÃO DO GESTORES QUANTO AO USO DOS DEDI.....	95
<b>7</b>	<b>REFLEXÕES E ATUALIZAÇÕES.....</b>	<b>105</b>
<b>8</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>111</b>

<b>9</b>	<b>APÊNDICE A - INSTRUMENTOS DE ANÁLISE DO DISCURSO.....</b>	<b>116</b>
	<b>APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM AS SECRETÁRIAS</b>	
	<b>DA EDUCAÇÃO E COORDENADORES DO NTM.....</b>	<b>166</b>
	<b>APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A DIREÇÃO DAS</b>	
	<b>ESCOLAS.....</b>	<b>167</b>
	<b>APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS PROFESSORES</b>	
	<b>DE MATEMÁTICA QUE UTILIZAM OS DEDI.....</b>	<b>168</b>
	<b>APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E</b>	
	<b>ESCLARECIDO PARA PARTICIPANTES DA PESQUISA.....</b>	<b>170</b>
<b>10</b>	<b>ANEXO A - IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS-</b>	
	<b>PILOTO EM ESCOLAS PÚBLICAS PARA O USO PEDAGÓGICO DO</b>	
	<b>LAPTOP EDUCACIONAL CONECTADO.....</b>	<b>171</b>

## 1 APRESENTAÇÃO

Escola, Tecnologia, Formação de Professores e Professores de Matemática, essas quatro expressões pertencem ao domínio desta tese e esta, por sua vez, ao domínio da Educação em Ciências. Assim, circunscrevemos esse trabalho no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciência e na linha de pesquisa Educação Científica: as tecnologias educativas no processo de aprendizagem.

Entender a Ciência como conhecimento científico, que se constrói ao longo do viver da humanidade e vinculado as concepções sobre educar, abarca refletir sobre nossa própria concepção de ciência. Considerando esta linha de pensamento podemos dizer então, que existem tantas formas de ensinar quanto concepção de ciência.

Maturana (2002, p. 125), diz que “a ciência é um domínio cognitivo fechado, no qual todas as afirmações são necessariamente, dependentes do sujeito, validadas somente no domínio de interações no qual o observador existe e opera”. Dito de outro forma, as concepções de ciências podem ser compreendidas a partir da cultura em que se constituiu, ou seja, a partir dos observadores implicados nesse domínio que validam as explicações.

Teorias e práticas que configuram o cenário da educação advém da ação pedagógica recorrente do professor, pois é desta forma que cria-se uma cultura e que valida-se uma prática. Entendemos a Ciência como um movimento guiado pelas emoções, assim como compreendemos que os desejos dos professores é que transformam a Educação. O que desejamos, fundamenta nossas emoções, pois “não podemos nos dar conta de outra coisa a não ser de que o mundo que vivemos depende de nossos desejos” (MATURANA, 2009, p. 34).

Decorre destas compreensões esta tese, tecida pelo emocional que constituiu o meu fazer em minha história na profissão de professora e, das coordenações de coordenações recorrentes a partir das experiências em sala de aula com as tecnologias digitais e o ensinar Matemática. Como dizem Maturana e Verden-Zöller (2006, p. 12), este emocional não é apenas definido pelas nossas ações, mas acentuado na base da cultura biológica, definida como “uma rede fechada de conversações que constitui e define uma maneira de convivência humana como uma rede de coordenações de emoções e ações”.

Assumimos, neste trabalho, as concepções de emocional e linguajar trazidas por Maturana (2002); Maturana e Verden-Zöller (2006), que se configuram no fluir de um domínio de ações. Se “existirmos na linguagem, movemo-nos de um domínio de ações a outro



no fluxo do linguajar, num entrelaçamento consensual contínuo de coordenações de coordenações de comportamentos e emoções, ao qual chamamos de conversar” (MATURANA; VERDEN-ZÖLLER, 2006, p. 262). As coordenações de coordenações são mecanismos cognitivos que realizamos a partir das interações que acontecem em nosso operar e que resignificam nossas compreensões.

O autor utiliza o termo “Linguajar” ou “Linguajar” para enfatizar o caráter de atividade, de comportamento, de coordenações de coordenações de ações. Ainda, para o autor, “as conversações, como um entrelaçamento do emocional e do linguajar em que vivemos, constituem e configuram o mundo em que vivemos como um mundo de ações possíveis na concretude de nossa transformação corporal ao viver nelas” (MATURANA, 2009, p. 91).

Entendo-me inserida em uma Ecologia Digital uma vez que as relações que estabeleço no ensinar e aprender de minha profissão estão perpassadas pelas tecnologias digitais. Assim, os caminhos percorridos nessa investigação foram sendo tecidos no linguajar com meus pares e com os estudantes no entrelaçamento consensual de coordenações de coordenações ao fazer uso dos netbooks como um dos Dispositivos Eletrônicos Digitais Individualizados (DEDI) o qual explícito neste trabalho.

Educadora e inserida na Escola de Educação Básica, apresento neste trabalho o conversar dos professores de Matemática da rede pública de Bagé, Rio Grande e Porto Alegre, em relação a sua prática docente quando inseridos em uma Ecologia Digital. Optamos pelo município de Bagé por ser uma das cidades fronteira com o Uruguai e recebeu nas escolas o Projeto Provincia de São Pedro, Rio Grande por ser a cidade de atuação da pesquisadora e Porto Alegre ser a capital do estado do Rio Grande do Sul e ter participado do Projeto Um Computador por Aluno (PROUCA) desde seu início enquanto pré-projeto. Antes de ter clareza ou de conseguir explicitar tal envolvimento com este trabalho, vários questionamentos vieram à tona: Quais desejos os professores de Matemática têm para sua formação? Como esses professores veem as tecnologias digitais inseridas no cotidiano das salas de aula? Que mudanças significativas ocorreram com os estudantes/professores que usam os *netbooks*? Quais foram as transformações no processo educacional nas escolas municipais que utilizam dispositivo eletrônico digital?

Para entender estes questionamentos foi necessário conversar, estabelecer redes de conversação, construídas no entrelaçar de minhas vivências na Escola, no Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologias, no trabalho no curso de Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação, no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, no

conversar com meus colegas de Matemática, sujeitos desta pesquisa, e com o grupo gestor de escolas e secretarias de educação.

Assim, nesta tese busco compreender **como, no conversar, os professores de Matemática, imersos em uma Ecologia Digital, percebem atualizações em sua prática pedagógica?**

Para dar continuidade a esta apresentação organizamos este trabalho em sete capítulos, buscando uma lógica que entremeasse as redes de conversação que me constituíram até o momento.

No capítulo que segue, Capítulo 2, **Caminhos, Vivências e Experiências em uma Ecologia Digital**, faço uso da primeira pessoa do singular por descrever as vivências e experiências que conduzem à escolha por esta investigação. Aqui apresento minha atuação com a formação de professores no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, no Estágio de Docência, na disciplina de Educação Matemática II e no Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Ainda neste capítulo, com a intenção de situar o leitor em relação a minha recorrência no uso das tecnologias digitais na sala de aula, relato meu envolvimento com o Projeto Escola-Comunidade-Universidade, o trabalho com a Robótica Educacional e o uso dos netbooks, aticulando com a rede social, *Facebook*, e com o software *SweetHome3D*.

No Capítulo 3, **Políticas para Inserção de Professores em uma Ecologia Digital**, apresentamos as políticas públicas que foram necessárias para implementação do PROUCA no Brasil. Também são esclarecidas as ações que o governo do Uruguai executou para implementar o plano Conectividade Educativa de Informática para Aprendizagem On-line (CEIBAL). Nosso intuito de trazer para o estudo esse país, é por compreendermos que os dois projetos influenciaram as iniciativas no Rio Grande do Sul, onde foi implantado o Projeto Província de São Pedro, que fazem fronteiras com o Uruguai.

No Capítulo 4, **Os Caminhos da Pesquisa**, formulamos as explicações do fenômeno a ser pesquisado, definindo como caminho explicativo a “objetividade entre parêntese”<sup>1</sup>. Explicitamos o problema de pesquisa, as questões de pesquisa e detalhamos os objetivos deste estudo. Na sequência, problematizamos a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo escolhida

---

<sup>1</sup> “Explicar é sempre propor uma reformulação da experiência a ser explicada de uma forma aceitável para o observador” (MATURANA, 2002, p. 40).

para enunciar o conversar com os professores de Matemática e com os gestores envolvidos com o programa PROUCA, e apresentamos os discursos coletivizados dos sujeitos.

No Capítulo 5, **Professores de Matemática em uma Ecologia Digital**, analisamos os metadiscursos coletivos dos professores de Matemática, construídos a partir dos discursos coletivizados por localidade, ou seja, da leitura atenta dos discursos construímos, considerando os municípios de trabalho dos professores, outros discursos por entendermos que o local não diferenciava a discursividade, ao contrário, apresentava recorrências entre eles; assim ficamos com dois metadiscursos intitulados **O Conversar sobre a prática pedagógica e Apropriação das tecnologias digitais na prática pedagógica**.

O Capítulo 6, **Articulações da Gestão nas Escolas**, constitui-se da análise do metadiscurso **Percepção dos gestores quanto ao uso dos DEDI** na intenção de compreender como o PROUCA foi desenvolvido e como se deu a articulação deste nas escolas, nas cidades de Bagé, Rio Grande e Porto Alegre.

No Capítulo 7, **Reflexões e Atualizações** fazemos uma reflexão sobre meu caminhar até aqui, a fim de aprofundar as compreensões sobre meu fazer docente e procuramos destacar as contribuições deste estudo para a atualização da prática pedagógica do professor de Matemática, considerando a sua inserção em uma Ecologia Digital.

## **2 CAMINHOS, VIVÊNCIAS E EXPERIÊNCIAS EM UMA ECOLOGIA DIGITAL**

A escolha pela docência deu-se pelo desejo de ser professora, gostar muito desta profissão e acreditar que são necessárias mudanças na Educação, principalmente no ensino da Matemática. Enquanto estudante, no Ensino Básico, não me sentia instigada a estudar; as aulas eram sempre iguais; quadro, giz, livro e professor transmitindo informações, conceitos, fórmulas, regras, provas, etc. Ao mesmo tempo, sentia-me atraída pela disciplina. Ingressando na universidade, sendo estudante do curso de licenciatura, queria vivenciar a Matemática voltada à Educação. Tinha a intenção de ser uma professora que, na sala de aula, fosse capaz de compartilhar e problematizar ações cotidianas. Almejava trabalhar os saberes e as práticas a partir do saber fazer, saber ser de meus estudantes e com isto experienciar os saberes da profissão docente que, conforme Tardif (2008), devem estar voltados para a relação do professor com a escola e sua sala de aula.

Desejava um ensino que trouxesse o entendimento dos conteúdos, em que os conceitos matemáticos tivessem relação com um contexto empírico. Enquanto estudante e futura professora, queria que houvesse um entrosamento com os conteúdos que perpassassem tanto na Educação Básica, quanto no Ensino Superior, com o intuito de agregar estas vivências, estes aprendizados e compreender que o que se aprende na academia pode ser trabalhado no Ensino Básico, que tudo o que é aprendido tem uma intenção, um objetivo.

Incomodava-me também a escassez de políticas públicas que investissem na formação de professores, a carência de programas voltados para a capacitação docente. Entendia que muitos destes desejos não faziam parte do cenário no qual eu estava inserida naquele momento, mas percebi que fazer um curso voltado para a formação docente poderia contribuir para tentar, por meio da minha prática docente e da minha proposição como pesquisadora e estudante, cooperar neste caminho da docência.

Assim, passei a entender o educar como um processo baseado em experiências, identidades e vivências, que acontecem no nosso viver, configurando-se em aprendizagens e mudanças de comportamento que vão nos constituindo. Portanto, estas inquietações levaram-me a buscar a formação relacionada ao campo profissional eleito, de modo que me tornei professora de Matemática do Ensino Básico.

Entendia que ressignificar minha prática docente deveria fazer parte da minha caminhada. Assim, na intenção de buscar outras metodologias, novas concepções de ensinar e aprender, em 2002, aproximo-me novamente da Universidade Federal de Rio Grande -

FURG, inserindo-me no Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática (CEAMECIM) e no Grupo de Pesquisa Educação a Distância e Tecnologia (EaD-Tec).

A inserção no grupo levou-me a participar de atividades de pesquisa, ensino e extensão, ocasionando com isto minha aproximação em projetos, como também a oportunidade de realizar no ano de 2003, o curso de especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (TIC-EDU). Posteriormente, em 2008, ingressei no mestrado e atualmente no doutorado, no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde.

Durante esta formação, encontrei, na teoria de Maturana, suporte para a compreensão das minhas escolhas, uma vez que, de acordo com este pesquisador, somos seres movidos pelo emocionar e as emoções definem o curso do nosso fazer e o fluxo do nosso viver e conviver (MATURANA; DAVILA, 2004). Em concordância com o autor, não há nenhuma atividade humana que não esteja fundada, sustentada por uma emoção, porque todo sistema racional constitui-se como um sistema de coerências que conduz à implicação de nossas emoções. O modo como conhecemos, como observamos o nosso entorno valida-se nos nossos domínios de ação. As emoções são disposições corporais que se especificam em cada domínio de ação; assim, ao percebermos esta ou aquela emoção, distinguimos um domínio de ação (MATURANA, 2001).

Neste meu caminhar, participei de projetos junto ao grupo de pesquisa, nos quais surgiram atividades extracurriculares, que possibilitaram enriquecer minha trajetória dentro do meu domínio de ação profissional. As atividades eram voltadas para trabalhar com a formação de professores, tecnologias e metodologias educativas que oportunizaram refletir minha prática docente. O interesse em trabalhar com a formação de professores foi crescendo, à medida que eram recorrentes minhas reflexões em tentar contribuir com meus pares no sentido de que nossas práticas pedagógicas fossem atualizadas. Ao mesmo tempo, fui observando que meu processo de formação e minhas vivências e experiências na docência eram recorrentes na busca de uma prática e de uma compreensão sobre as tecnologias na sala de aula. Dou-me conta que estava imersa em Ecologia Digital.

Assim, percebo que investigar como os professores de Matemática atualizam sua prática docente, imersos numa Ecologia Digital, é meu desejo. Como minha pesquisa emerge de minhas reflexões sobre minha própria formação, sobre minhas práticas em sala de aula com o uso da tecnologia e com a formação de professores, detalho a seguir estes caminhos para alinhar algumas escolhas feitas ao longo da pesquisa.

## 2.1 A RECORRÊNCIA DA TECNOLOGIA E DA FORMAÇÃO DOCENTE EM MEU CAMINHAR

Como dito anteriormente, no ano de 2003, ingressei no curso de Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação (TIC-EDU) da FURG que propunha a discussão teórica e a reflexão sobre o uso das tecnologias digitais permeado pela metodologia dos Projetos de Aprendizagem (PA). Tal curso estava vinculado ao Projeto Escola - Comunidade - Universidade (ESCUNA) que contou com uma parceria entre a FURG e a Prefeitura Municipal do Rio Grande, através da Secretaria de Município da Educação (SMEd) com a finalidade da inclusão digital para professores da rede.

O Projeto ESCUNA tinha por objetivos: proporcionar aos estudantes e professores das escolas da rede municipal de ensino e às comunidades próximas, a construção do conhecimento através da utilização da informática e da Internet; desenvolver a metodologia de PA a partir do desejo e da curiosidade dos estudantes e dos professores; e construir Ambientes Virtuais de Aprendizagem a fim de constituir comunidades virtuais comprometidas com suas aprendizagens.

Minha inserção neste projeto, como professora articuladora, deu-se porque estava atuando em uma das escolas municipais que o projeto contemplava, e a direção da escola, vendo o meu empenho em trabalhar práticas de ensino contextualizadas e com os diferentes recursos de que dispunha a escola, apesar de não serem muitos naquela época, me fez o convite. O curso oportunizava a formação continuada de professores da Educação Básica na perspectiva de trabalhar com metodologias educativas construtivistas, utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), e assim tendendo a romper as barreiras da disciplinaridade.

O vivenciar e experienciar dos PA, agregado ao uso das tecnologias, fizeram-me compreender o que diz Lévy (2010, p. 171): “a principal função do professor não pode mais ser a difusão dos conhecimentos, que agora é feita de forma mais eficaz por outros meios; sua competência deve deslocar-se no sentido de incentivar a aprendizagem e o pensamento”. Deste modo, cabe a nós, como educadores, impulsionar a aprendizagem de nossos estudantes de modo a reestruturar suas significações e atender seus desejos e anseios além de incentivá-los na busca por temas atuais que possam auxiliar em suas futuras escolhas pessoais e profissionais.

O ensino, quando está vinculado a uma prática pedagógica estática e descontextualizada, não abarca a complexidade e a pluralidade de saberes presentes na vida cotidiana dos sujeitos em aprendizagem. A escola como instituição formadora precisa se transformar, para receber os estudantes que hoje frequentam as salas de aula, e que estão imersos em uma cultura digital, estimulados pela inserção das tecnologias digitais presentes no nosso cotidiano. Essas se constituem baseadas na formação continuada como um processo inerentemente colaborativo, formado pelo trabalho em conjunto dos professores, estudantes, e espaço escolar perpassado pelas tecnologias, ou seja, numa Ecologia Digital.

A nova geração que habita os espaços escolares vivencia as tecnologias digitais no seu dia a dia. Esses sujeitos equivaleriam ao que os autores Veen e Vrakking (2009) denominam de geração “*Homo Zappiens*”, que designa aqueles sujeitos que aprenderam a lidar com novas tecnologias e cresceram já em meio aos recursos tecnológicos. Papert (1988), por sua vez, os denomina de “nativos digitais”.

O curso TIC-EDU, pela perspectiva do projeto ESCUNA, também está voltado para esses nativos digitais, visando o trabalho em colaboração e cooperação. Em 2007 ele foi remodelado e passou a ser um curso na modalidade a distância, voltado para a formação continuada de professores e profissionais ligados à área da educação com a utilização das TIC em auxílio às práticas pedagógicas. Assim candidatei-me e fui selecionada para ser professora/tutora neste curso. Neste papel procurei colaborar para que os professores/cursistas pudessem repensar suas práticas e saberes docentes, decorrentes de suas vivências, utilizando as TIC.

Logo em seguida passei a ser professora/formadora deste curso e buscava desde o planejamento das atividades propor situações em que os professores/cursistas pensassem em atividades para a suas aulas com o uso das TIC, e assim repensassem o que e como ensinar, o que avaliar, o que é importante para seu fazer docente.

Imersa no trabalho de sala de aula com tecnologias digitais, no ano de 2008, entro no Programa de Pós Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde para realizar o mestrado. Essa inserção deu-se por compreender que minhas ações na docência com metodologias construtivas associada a tecnologia eram recursivas e que no mestrado meu saber docente poderia ser atualizado, observado e analisado e assim poderia refletir sobre minha prática docente de forma a transformá-la.

Usar tecnologias digitais aliadas à práticas pedagógicas que fomentem o ensinar e aprender foi o foco que dei na dissertação quando optei em pesquisar a Robótica Educacional contextualizada com a Matemática.

Trabalhar num espaço de convivência em que as emoções só acontecem se houver uma disposição corporal, um significado específico das nossas ações, foi o que experienciei no trabalho com a robótica educacional na sala de aula (MORAES, LAURINO e MACHADO, 2011). Tive a possibilidade de usufruir das tecnologias digitais educativas associadas no aprender dos estudantes. Desta forma, considero importante o operar com metodologias educativas voltadas à robótica educacional fez com que os estudantes, ao interagirem com os sistemas robóticos associados ao uso de linguagens de programação, passassem a ser sujeitos ativos de seu aprender. Vivenciar a robótica educacional ajudou-me a refletir sobre a educação como um processo que, na convivência, nos transforma e transforma o outro.

De acordo com Lévy (2010), as tecnologias transformam-se em tecnologias da inteligência quando essas são entendidas como ferramentas que auxiliam no processo cognitivo dos sujeitos. No caso da robótica, os estudantes passaram a fazer a programação dos robôs a partir de suas compreensões. Mas, para isso, essas precisam ser contextualizadas, visando uma abordagem na qual os conteúdos passam a ser significativos para o estudante.

A robótica educacional é um meio de pensar as tecnologias digitais como produto do conhecimento. Conforme Maturana (2001, p. 187) “a tecnologia se vivida como um instrumento para ação efetiva leva a expansão progressiva de nossas habilidades operacionais em todos os domínios nos quais há conhecimento e compreensão de suas coerências estruturais”.

Minha implicação com a mudança da prática pedagógica e o uso das tecnologias digitais estava sendo recorrente e recursiva a cada etapa da minha caminhada. Assim, em 2009, passei a exercer a função de professora supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) de Matemática, da FURG. Este programa tem por finalidade fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira.

Esta função foi exercida por dois anos, quando vivenciar a docência como professora formadora dentro de uma Ecologia Digital foi se fortalecendo e ampliando meus espaços de convivência na escola. Nesta oportunidade vivenciei com licenciandos o cotidiano da escola, proporcionando-lhes criar e participar de experiências metodológicas utilizando as tecnologias digitais. Contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar por meio da apropriação de metodologias educativas e uso das tecnologias digitais levou-me para mais um desafio na prática docente.



Tal experiência foi se constituindo em um permanente aprender e ensinar na emoção do compartilhar, que se tornou o alicerce da minha caminhada como professora formadora, diante das experiências pedagógicas com esses licenciandos. De acordo com Maturana (2001), somos observadores de nós mesmos, no observar nossa práxis no ensinar e no observar nossa experiência do viver cotidiano. Este observar foi se instituindo durante as conversas e preparação das oficinas com os acadêmicos. Quando esses passaram a compreender como seriam as atividades propostas, percebi a tomada de consciência em relação ao que iríamos fazer, mas também em relação ao processo partilhado, à emoção de cooperação e solidariedade .

Desta forma, nossas experiências, formação inicial e continuada, caminharam juntas, evidenciando a consistência de um corpo corporificado por compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições corporais necessárias para o processo de ensinar e aprender.

Se entendermos, pela teoria da Biologia do Conhecer de Maturana e Varela (2002), que a experiência de um trabalho constitui-se numa rede de conversação, então quando nos reuníamos para planejar as atividades que eram realizadas ao longo da semana, estávamos nesta rede de conversação, compartilhando nossos saberes e emoções. Ser educador é estar na emoção do explicar, do entender, do saber ouvir e do observar. É através das nossas ações que nos constituímos e construímos nosso conhecimento. Para Maturana (2009), a formação humana está ligada às relações, portanto o ambiente educacional deve se constituir de relações que promovem a autonomia desses aprendentes.

Trabalhar com a formação inicial, também proporcionou estabelecer vínculos com cada um dos acadêmicos, à medida que esses foram se constituindo na docência, enquanto preparavam suas aulas e que ousavam nas suas experiências conaturais para apropriarem-se do fazer pedagógico. Para Mizukami (2013), os professores devem encontrar formas de compartilhar seu conhecimento, não como forma de conteúdo, mas sim transformar esse conhecimento, em conhecimento pedagógico, conhecimento da matéria, conhecimento curricular, estabelecendo uma relação de protagonismo. Ensinar é observar a nós mesmos e, ao sermos observadores de nós mesmos, buscamos um modo particular de conversar e atuar conforme nossas emoções.

A formação de professores é um acoplamento do ensinar e aprender que inclui o atuar na sala de aula e o refletir sobre esse atuar. Neste sentido, ter profissionais capazes do ofício de professor significa o compromisso da academia, não somente com o saber conceitual, mas também com o desempenho desses sujeitos para a sua prática docente. Segundo Tardif (2008),

enquanto as reformas anteriores enfatizavam muito mais as questões de sistema ou de organização curricular, constata-se, atualmente, uma ênfase maior na profissão docente, e também na formação dos professores e na organização do trabalho cotidiano ( p. 114).

Os currículos dos Cursos de Licenciatura não se definem apenas pelas ênfases em conteúdos específicos que serão ministrados, mas são definidos também pelos conhecimentos construídos e práticas pedagógicas relacionadas à formação docente. Em vista disso, o PIBID como programa de iniciação à docência tem contribuído com o vínculo entre a escola e a universidade.

Continuar a experiência de professora formadora fez-me novas provocações e perturbações nesta caminhada. Em consequência destas desconfortos, em 2011, ingressei no doutorado no mesmo programa de pós-graduação que realizei no mestrado. Um novo desafio foi vivenciar junto com minha orientadora a disciplina de Educação Matemática II, com o intuito de cooperar na formação dos licenciandos.

A Educação Matemática II é uma disciplina do Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, que trabalha metodologias de ensino e pesquisa nessa área, propiciando aos acadêmicos a experiência do aprender fazendo. Esta disciplina oportuniza desenvolver atividades que possibilitem a compreensão dos conteúdos matemáticos, uma vez que essa problematiza metodologias educativas como: Projetos de Aprendizagem<sup>2</sup>, Situações Problemas<sup>3</sup> e Unidades de Aprendizagem<sup>4</sup>.

As conversas na sala de aula são focadas em metodologias construtivistas educativas a partir da leitura e análise de artigos científicos publicados na área de Educação Matemática. Essa disciplina é voltada para a compreensão do fazer na ação pedagógica do professor de Matemática com base no aforismo de Maturana e Varela (2002, p. 31), que “todo fazer é um conhecer e todo conhecer é um fazer”, pois propõe a ação e a reflexão de práticas pedagógicas organizadas, realizadas e avaliadas pelos próprios estudantes na disciplina. A rede de conversação constituída nessa disciplina foi se fundando pelas afinidades no fazer pesquisas na área educacional e conhecer como essas metodologias poderiam estabelecer elos de

---

<sup>2</sup> A metodologia dos Projetos de Aprendizagem consiste na busca por informações que esclareçam as indagações de um sujeito sobre a suas curiosidades.

<sup>3</sup> A metodologia das Situações Problemas consiste em permitir que os alunos utilizem seus conhecimentos e desenvolvam a sua capacidade de administrar as informações ao seu redor a partir de um contexto.

<sup>4</sup> A metodologia das Unidades de Aprendizagem consiste em potencializar a participação e integração de alunos e professores das diferentes áreas de conhecimento em um trabalho essencialmente interdisciplinar.

entendimento do conhecimento construído e o fazer pedagógico. Com isto, as ações e experiências que se formaram nesta rede de conversação, foram sendo compartilhadas ampliando nosso campo do conhecer. Passamos a ser observadores do nosso fazer e com isto fluíram as experiências e vivências que esta rede de conversação estabeleceu entre professor/professor e professor/estudante.

A formação acadêmica incentiva o estudante a crescer como sujeito constituído de saberes. Para Tardif (2008), os saberes destinados à formação científica através da formação inicial, emergem da cultura que esses constroem durante a trajetória de sua vida social e profissional, enquanto sujeitos produtores de conhecimento. O docente que articula esses saberes na sua rotina de vida, usufrui da pluralidade profissional, no sentido de que sua prática passa a ser de aquisição de saberes dentro das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática profissional.

Meu envolvimento na disciplina de Educação Matemática II proporcionou oportunidades de compartilhar com os futuros professores o trabalho em cooperação. Trabalhar em cooperação favorece agenciar relações de respeito, aceitando o outro como legítimo outro (MATURANA, 2009) e não como alguém que comunga das mesmas ideias e compactua das mesmas experiências. Assim, o grupo se constituiu pelas nossas relações de respeito, na troca de ideias e nas contribuições dos acadêmicos das professoras. Para Nacarato (2005),

O fato de o grupo contar com professores e futuros professores dá a ele uma dimensão colaborativa muito interessante, na qual cada um contribui com o que pode: os professores escolares apresentam suas experiências profissionais e suas dúvidas quanto ao ensino; os licenciandos, embora sem a experiência docente, possuem um conhecimento acadêmico de produção do conhecimento matemático, além de poderem contribuir com as questões relacionadas à tecnologia. Tal dimensão possibilita a produção de saberes *da* e *sobre a* docência, decorrente das atividades desenvolvidas a partir de várias temáticas (p. 78).

Nesta convivência, minha interação com eles foi sendo firmada no sentido de contar minhas experiências em trabalhar na sala de aula, esclarecendo que esta contém adversidades, desde o conteúdo a ser desenvolvido até a compreensão de como lidar com os estudantes diante de suas subjetividades.

Observar e ser observado, agir e refletir sobre a ação são operações capazes de acontecer num espaço de convivência permeado por discussões científicas, teóricas e metodológicas contextualizada no cotidiano escolar. De acordo com Nóvoa (1995, p. 26), “a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos

quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando”.

A imersão na ecologia cognitiva digital e o compartilhamento do doutorado com a sala de aula na Educação Básica levaram-me a realizar duas atividades no ano de 2013 com uma turma de oitavo ano. Passo a relatar a seguir, de forma sucinta, estas experiências, por elas mostrarem minha implicação na pesquisa e alicerçarem esta tese.

## 2.2 EXPERIÊNCIAS DA DOCÊNCIA EM UMA ECOLOGIA DIGITAL <sup>5</sup>

As atividades foram desenvolvidas com meus estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental, no primeiro semestre do ano de 2013. Essa turma era composta por 26 estudantes na faixa etária entre 13 e 15 anos, sendo a maioria do sexo masculino. Em conversa com o grupo, foram exibindo suas angústias e desgostos relacionados ao alto índice repetência da turma. Já não tinham interesse em aprender conteúdos de Matemática como um conhecimento novo. Assim fui percebendo suas dificuldades e o específico desinteresse pela disciplina. Ademais, eles afirmavam ser a mesma muito complexa, além de alegarem que era abstrata, de forma que não percebiam a aplicabilidade de alguns conceitos.

Tomei para mim que minha tarefa como educadora seria transformar as inquietações deles, em conversas que conduzissem ao desejo de ressignificar a aprendizagem. Maturana (2002) ressalta a importância dos processos que envolvem o conversar, pois esses são o entrelaçamento do linguajar com o emocionar. O emocionar é definido pelo autor como disposições corporais que se fundamentam nos nossos desejos, nas nossas inquietações, nas nossas conversações. Assim, meu envolvimento com esses estudantes, que estavam desmotivados, sem incentivo para aprender, foi se configurando num fluir recursivo de conversações. Deste modo, ao conversar com eles sobre suas inquietações, procurei fazê-los pensar sobre suas dificuldades em relação à Matemática e desta forma pude observar que as emoções a ela atreladas eram de frustração, desinteresse e desânimo.

Sugeri, então, trabalhar o conteúdo Polinômios, utilizando o *Facebook*, por ser considerado por eles como abstrato, fora do contexto cotidiano, exigir manipulações

---

<sup>5</sup> O artigo que contempla esse tema encontra-se publicado na Revista Novas Tecnologias na Educação - RENOTE, Porto Alegre, v. 11, n. 3, 2013 (MORAES; LAURINO; MACHADO, 2013).

algébricas e, por isso, difícil. De acordo com os PCNs, a indicação do estudo da Álgebra constitui-se

um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas (BRASIL, 2012d).

Pensei na rede social *Facebook* (Figura 1), por considerar que é um espaço de convivência pertencente à cultura digital dos estudantes, que poderia propiciar a comunicação, a troca de informações e o intercâmbio tanto de forma síncrona como assíncrona. No âmbito educacional, as redes sociais podem ser um espaço potencializador da aprendizagem, visto que permitem agregar diversas ferramentas que viabilizam pesquisas, estudos dirigidos e fóruns. Lévy (2010) ilustra esses aspectos ao definir redes sociais como um ciberespaço, o qual agrega um espaço social, aberto e virtual de comunicação pela interconexão mundial de computadores. Nesta perspectiva, fomos navegar no mundo das redes sociais, a partir de um contexto educativo, tentando incitar a curiosidade e o desejo dos estudantes com a troca de conhecimentos que foram se estabelecendo nesse espaço virtual.

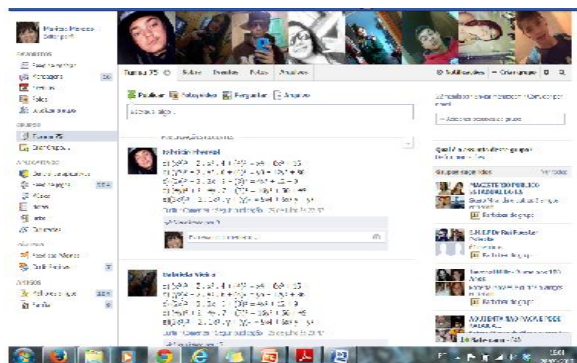


Figura 1- Estudantes na rede social-Facebook

Fonte: Autoria própria, 2013.

Nossa primeira etapa do trabalho no ambiente virtual foi criar um grupo de visualização restrita aos membros, intitulado Turma 75. A proposta teve a intenção de usar os dispositivos eletrônicos digitais individuais, no nosso caso os *netbooks*, conectados à Internet, acessando o *Facebook* para realização de exercícios sobre Polinômios, discussão de conceitos e debater as dúvidas que surgiam.

Como nos diz Lévy (2010), uma Comunidade Virtual é construída sobre as afinidades de interesses, de conhecimentos, buscando a cooperação. O objetivo desta atividade era estimular a aprendizagem desse conteúdo permeado pelas tecnologias digitais e redes sociais,

neste caso os *netbooks* e o *Facebook*. Trabalhar na coletividade, sem perder a singularidade das respostas é a proposta de Fagundes (2012), para quem a aplicação das tecnologias digitais consiste em enriquecer o mundo do estudante para sustentar interações produtivas e favorecer o desenvolvimento de sua inteligência.

Dois estudantes, que conheciam o funcionamento dessa rede social, criaram o grupo e cadastraram os colegas que ainda não possuíam registro nessa rede. Ao conferir e dividir a responsabilidade, estamos aceitando o outro em sua legitimidade no fluir de suas emoções que constituem suas ações. Segundo Moran (1998), o papel do professor como gerenciador da aprendizagem é o de estabelecer relações de confiança com os estudantes, na medida em que eles se sintam valorizados nas suas potencialidades.

Iniciei apresentando um exemplo de polinômio, com intuito de eles identificarem, aprenderem e compreenderem como essa expressão algébrica é formada e como ela pode ser representada graficamente, e que existem algumas formas de operá-las, ou seja, alguns algoritmos para encontrar suas raízes, partindo da premissa que, quanto mais relações eles conseguirem estabelecer cognitivamente, melhor serão suas compreensões.

A relações estabelecidas na rede social permitiu a interação dos estudantes com o professor, com os colegas e também com materiais disponíveis na Internet, nos mais variados horários, agregando a vontade deles em interagirem num ambiente virtual e acessível. Trabalhamos com as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios, procurando exemplificar com situações rotineiras, nesta atividade os estudantes passavam a sugerir outros polinômios para serem resolvidos com os colegas. Cabe ressaltar que os polinômios estudados foram construídos e explorados em anotações individuais, com o propósito deles se apropriarem das propriedades e operações.

A atividade possibilitou instigar e conduzir os estudantes a obterem por si mesmos a solução dos polinômios, pois cada um tinha um para resolver. Com isto, as resoluções eram diferentes, não suscitavam a cópia dos mesmos e com isso, os mesmos sentiram-se à vontade para apresentar sua solução e conversar sobre ela no grupo fechado instituído na rede social.

Esta proposta de articular as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de polinômios em um espaço de convivência, de conversação, gerado por interações concretizadas na rede social, favoreceu aos estudantes socializarem o conteúdo. Percebemos que estes compreenderam o que estava sendo estudado, quando foram avaliados durante o período que esse conteúdo foi desenvolvido. Neste contexto, os espaços educativos constituem-se em fenômenos sociais quando fundamentados nas emoções, nos pensamentos,

nos conceitos e nos objetivos dos estudantes, num processo de interação constante (MATURANA, 2009).

Com o registro das ações dos estudantes, enquanto realizavam as atividades no *Facebook*, postei, no espaço reservado do grupo, o seguinte questionamento a respeito desta aula:

**Professora:** *Oi pessoal, agora eu gostaria que vocês respondessem: O que acharam da aula de hoje ao estudarem os polinômios usando o Facebook?*

As respostas foram imediatas:

**Estudantes:** *legal; muito boa; maneira...; a aula está ótima; adorei; muito interessante; queria que todas as aulas fossem assim; acho que estou conseguindo aprender ...*

Esta forma de escrita que traduz a emoção de satisfação dos estudantes foi recorrente ao interagirem na rede social. Este operar de coordenações de conduta que eles faziam enquanto compartilhavam a tecnologia digital vinculada aos conceitos matemáticos resultou no entendimento e compreensão dos algoritmos, visto que estes foram resolvendo os exercícios a partir do conhecimento produzido por eles. Percebi com isto que, quando transformamos sensações em percepções e estas em conhecimento, aciona-se cognitivamente informações essenciais como memória, linguagem, atenção, criatividade e ação.

Porém, convém apontar que estava apreensiva com esta atividade, pois fazer um trabalho utilizando as redes sociais, algumas incertezas aparecem: se os estudantes não interagirem no ambiente destinado ao grupo e ficarem navegando na web; se houver problemas com a conexão; se a atualização das atividades não ocorrer em tempo hábil como farei para que os estudantes mantenham o interesse no trabalho? Então, a estratégia que utilizei foi criar um grupo de apoio – estudantes monitores – que se propuseram a gerenciar esses riscos junto comigo, a criação deste grupo fortaleceu a cooperação entre os participantes.

Trabalhar com a rede social facilitou a cooperação, pois dinamizou o compartilhamento de informações e conhecimentos durante as atividades propostas, quando percebíamos a fala dos estudantes “aprender Matemática desse modo fica muito melhor”. Observamos que o relacionamento entre os estudantes foi permeado pela aceitação, pelo

espírito de colaboração, de ajuda, pois eles auxiliavam uns aos outros na resolução dos exercícios. Outro aspecto que ressaltamos foi o que conviverem no *Facebook* incluindo a escola no espaço de conversação dos estudantes e isso favoreceu a construção de saberes relacionados à Matemática. Como nos diz Maturana (2002), se queremos educar, precisamos configurar num espaço de convivência em que os sujeitos que nele convivem possam se transformar de maneira mútua no fluir dessa convivência através da coordenação de condutas e da aceitação mútua.

A outra atividade, que propus a essa mesma turma, foi experienciar o *software* livre *Sweet Home 3D*, com o uso dos dispositivos eletrônicos digitais individualizados (SWEET, 2013). O *software Sweet Home 3D* permite a simulação de um projeto arquitetônico em 3D, ou seja, conforme o desenho vai sendo construído, ele aparece na tela abaixo em perspectiva. Lévy (2010) esclarece que a simulação de um objeto ocupa lugar central nos novos modos de conhecimento trazidos pelo ciberespaço.

Minha intenção era introduzir alguns conceitos de Geometria, utilizando como ferramenta pedagógica o *SweetHome 3D*; assim, parti de algumas indagações aos estudantes tais como: de que conceitos de Geometria já tinham conhecimento? Quais eram as dificuldades que tinham sobre Geometria? Estes questionamentos levaram-nos à problematização de alguns conceitos que poderiam auxiliar na compreensão dos elementos da Geometria: ponto, retas, ângulos e formas geométricas.

Os PCN de Matemática ressaltam a importância dos conceitos geométricos, considerando que:

constituem parte importante do currículo de Matemática no ensino fundamental, porque, por meio deles, o aluno desenvolve um tipo especial de pensamento que lhe permite compreender, descrever e representar, de forma organizada, o mundo em que vive. O trabalho com noções geométricas contribui para a aprendizagem de números e medidas, pois estimula a criança a observar, perceber semelhanças e diferenças, identificar regularidades e vice-versa (BRASIL, 2012d).

Com a intenção de explorar os conceitos, em um contexto que lhes fosse familiar, propus então que, quando fossem para suas casas olhassem como elas eram por dentro, que peças elas tinham, como estavam distribuídas na casa e que trouxessem anotado para a próxima aula. Em aula começamos representando a parte interna de suas casas numa folha de papel, pois a realização deste desenho permitiria de forma geral a visualização dos cômodos das casas, conforme Figura 2.



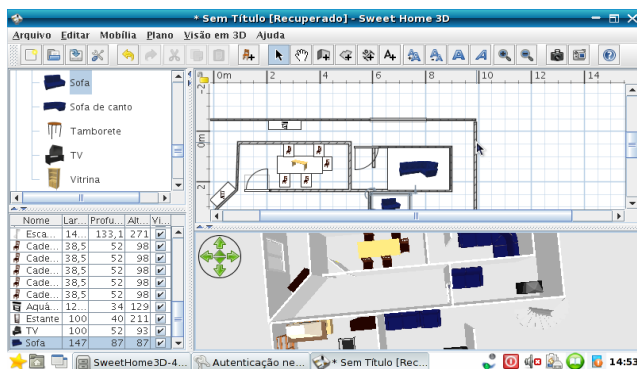


Figura 2- Desenho no *software SweetHome 3D*

Fonte: Autoria própria, 2013.

Para continuar a nossa atividade, solicitei que eles medissem o terreno e os cômodos das suas casas. Esses dados foram trazidos para a sala de aula, a fim de iniciar o processo de entendimento de plantas baixas. Tal atividade teve como propósito comparar as medidas do tamanho real com o tamanho que deveriam ser representadas na folha de papel. A partir disto, surgiu a necessidade de converter a medida real dos cômodos em medidas que pudessem ser representadas numa folha de papel. Para isto, expliquei como se faz a conversão de unidades diferentes, apresentando para eles a denominação de Escala, a qual designa a relação matemática entre as dimensões do objeto real e as do desenho que o representa em um plano.

Após o projeto no papel, propus que trabalhássemos com os *netbooks*, utilizando o *software SweetHome3D*, a fim de que essas plantas baixas fossem representadas no virtual. A escolha deste *software* deu-se pelas seguintes razões: é uma ferramenta de fácil manuseio; trata-se de *software* gratuito; está disponível para *download* na Internet; tem código aberto (*open-source*); sua ferramenta de desenho livre ajuda o planejamento a partir de uma planta confeccionada no papel; e o tamanho do arquivo em *bytes* é pequeno, o que facilita a instalação nos *netbooks*. Além disso, possibilita uma visualização dinâmica da planta em três dimensões, o que confere ao processo de aprendizagem um diferencial, pois trabalhar com um *software* voltado para o contexto da aprendizagem potencializa o que o estudante vivencia com a explicação do professor.

A intenção foi trabalhar no ambiente virtual com os conceitos de perímetro, área, formas geométricas e proporcionalidade, a partir das plantas baixas confeccionadas pelos estudantes na folha de papel.

As atividades no *software* iniciaram com a apresentação e exploração de todas as ferramentas disponíveis. Este processo ocorreu sem a preocupação com as medidas e formas da planta baixa. Após o conhecimento das ferramentas, os estudantes executaram o próprio

projeto com relativa autonomia, considerando que eles não tiveram dificuldades em se apropriar desse instrumento digital.

Assim, a planta baixa, já compreendida fisicamente, começou a ser representada na forma virtual, com maior interesse e rapidez de raciocínio, visto que eles já tinham destreza em utilizar a tecnologia digital. O emocionar dos estudantes, quando viram seu desenho se transformando na sua casa, nos reporta a Maturana (2002), quando define o emocionar como uma ação que se transforma. Os estudantes ao produzirem seu projeto de casa, coordenaram ações, pois adaptaram escalas, mudaram de suporte tecnológico.

Enquanto os estudantes faziam sua planta baixa, alguns comentários foram sendo tecidos por eles como...

**Estudante 1:** *Professora, a minha casa está linda. É claro que não fiz igual á minha real.*

**Estudante 2:** *Eu acho o Maximo conseguir fazer o desenho e ele ir aparecendo logo abaixo. Bah, isso é demais.*

**Estudante 3:** *O que eu mais gostei foi de conseguir colocar os móveis dentro da casa. Tudo parece real.*

Diante do comentário dos estudantes, enquanto desenhavam suas plantas com o uso de elementos construtivos, como paredes, portas, janelas, telhado, pisos e mobiliário, percebemos que o aprender, e o conhecer vierem profícuos de emoções de satisfação. Concordo com Maturana (2002), de que o cotidiano das relações entre educadores e educados promovem emoções que condicionam posições frente ao aprender, facilitando-as ou dificultando-as.

O manuseio no *software SweetHome 3D* propiciou trabalhar com uma ferramenta digital e pedagógica facilitadora no processo de discussão e execução dos projetos. Isso porque o estudo das áreas e do perímetro de cada um dos compartimentos desenhados em planta baixa no *SweetHome 3D* permitiu uma virtualização tridimensional, o que promoveu, por sua vez, o entendimento dos conceitos estudados.

Ainda, para os estudantes,

**Estudante 5:** *com a planta em 3D a gente consegue entender como se faz para medir o perímetro. É só andar na volta com o mouse e o software vai dando. Muito legal.*

**Estudante 10:** *professora, consegui descobrir como o software calcula as áreas. É só colocar o piso em cada peça que ele faz sozinho.*

Esta atividade revelou-se um diferencial atrativo na aprendizagem do conteúdo de Geometria, visto que o interesse e o compartilhamento dos conceitos foram sendo organizados por eles mesmos. Na fala dos estudantes percebi como estes compreenderam o manuseio do *software* e com isto a continuidade deste estudo revela-se para o desenho em três dimensões, proporcionando uma introdução à exploração de outros conceitos como volume, ângulo e sólidos geométricos.

Cada etapa vivenciada e experienciada determinaram, em minha caminhada, o que mudei e o que conservei e isto foi resultado de minhas escolhas. Ao adotar o caminho de observadora implicada no âmbito do viver desta pesquisa, além de compreender o meu fazer, almejo compreender o fazer do outro, de outros professores de Matemática em uma Ecologia Digital.

### 3 POLÍTICAS PARA INSERÇÃO DE PROFESSORES EM UMA ECOLOGIA DIGITAL

As tecnologias digitais têm se revelado notória a todos, desde movimentos sociais até entidades públicas e privadas. Neste mundo diversificado e tecnológico, observamos que desde o livro impresso até o advento das tecnologias digitais como telefones móveis, computadores, *tablets* e *web*, o sujeito tem encontrado muitas formas de se inserir na sociedade. Comunidades na Internet, redes sociais de relacionamento, *blogs*, *twitter*, mundos digitais virtuais, entre outros, oferecem possibilidades para manifestar sentimentos e ideias e troca de saberes.

Pesquisas na área da Educação avançaram significativamente nos últimos tempos, o que poderá contribuir para a ruptura de metodologias arcaicas, ocasionando novas compreensões na formação de professores alicerçadas no uso das tecnologias digitais. Como indica Moran (1998), as tecnologias chegam às escolas, embora sejam capazes de produzir mudanças, isso ainda não está acontecendo no cotidiano escolar.

Projetos aliados a ações públicas que considerem a educação como prioritária podem mudar o cenário na Educação Básica. Conforme Maturana (2009, p. 12), “não se pode refletir sobre educação sem antes, ou simultaneamente, refletir sobre essa coisa tão fundamental no viver cotidiano, que é o projeto de país no qual estão inseridas nossas reflexões sobre a educação”.

O desenvolvimento econômico e social de um país está diretamente associado à educação do seu povo. O Brasil tem caminhado para inserção das tecnologias no espaço educativo, na medida em que as políticas públicas fomentadas pelos poderes executivo e legislativo propõem metas voltadas à Educação, baseadas no Plano Nacional de Educação (PNE, 2011- 2020), através do Projeto de Lei 8035/10 (BRASIL, 2012a).

Com base nos resultados obtidos pelo *Programme for International Student Assessment* (PISA)<sup>6</sup> - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes, realizado pela

---

<sup>6</sup> PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos) é uma iniciativa internacional de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países. As avaliações do PISA acontecem a cada três anos e abrangem três áreas do conhecimento – Leitura, Matemática e Ciências – havendo, a cada edição do programa, maior ênfase em cada uma dessas áreas. Em 2000, o foco foi em Leitura; em 2003, Matemática; e em 2006, Ciências. O PISA 2009 iniciou um novo ciclo do programa, com o foco novamente recaindo sobre o domínio de Leitura; em 2012, é novamente Matemática e, em 2015, Ciências (PISA, 2013).

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), e pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), calculado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), órgão vinculado ao governo brasileiro, o governo tem priorizado o atendimento e os investimentos nas escolas que estão com índices abaixo da média nacional.

O PISA tem por objetivo produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. Os últimos dados coletados pelo programa fazem a comparação entre 2003 e 2012, nos quais incluem 65 países que participaram dessa avaliação. Uma prova é aplicada de três em três anos aos estudantes que estão prestes a concluírem o ensino básico. De acordo com o programa, durante o período de 2000 até 2012, a média de desempenho dos estudantes brasileiros em Matemática saltou de 334 para 391. Porém, nesse ranking, o país ainda está na 58ª posição entre países participantes da última edição (BRASIL, 2013a). O ministro Aloizio Mercadante, em entrevista coletiva realizada em dezembro de 2013, justifica que os números do PISA representam uma “grande vitória” para a educação no Brasil.

Nossa fotografia não é boa, mas o nosso filme é muito bom. (...) Não temos que acomodar, temos que ser rigorosos, tomando medidas cada vez mais rigorosas para avançarmos. (...) Partimos de patamar baixo, apesar de sermos o país que mais evoluiu, temos que ser rigorosos, se não nós não estaríamos tomando mais medidas para tentar melhorar o ensino médio, que é o maior desafio do ensino (BRASIL, 2013a).

Na perspectiva de Mercadante, o desafio do governo é melhorar a qualidade no Ensino Médio, mas para chegar nesse patamar, a educação básica necessita de mudanças. Essas mudanças preveem desafios; para isso, em 2012, no Congresso Nacional foi aprovado o PNE, para vigorar de 2011 a 2020. Esse plano estabelece 20 metas e 10 diretrizes, para que se configure a universalização do atendimento escolar, gestão, financiamento, melhoria da qualidade do ensino, e valorização do magistério formando 50% dos professores da educação básica em nível de pós-graduação *lato e stricto sensu* (BRASIL, 2012a).

O PNE prevê atingir as médias nacionais baseadas no IDEB (BRASIL, 2014) para escolas municipais, estaduais e federais. Hoje, a média brasileira está em 4,6 nos anos iniciais do Ensino Fundamental (primeiro ao quinto ano). A meta é chegar a 6,0 (em uma escala até 10,0) em 2021. Nos anos finais (sexto ao nono ano) do Ensino Fundamental, o IDEB nacional atingiu 4,1 em 2011 e ultrapassou a meta proposta, de 3,9.

A dimensão das políticas públicas brasileiras revela-se à medida que os investimentos para educação mostram-se promissores. O governo federal investiu em diferentes ações para benefício de uma educação de qualidade. Dentre as várias ações, destacamos o Programa Universidade para Todos (PROUNI), Programa Mais Educação, Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), iniciativas que compõem o PNE.

Nesta perspectiva, propor uma política educacional expressando valores e posições diferenciadas sobre os aspectos culturais, políticos, econômicos e tecnológicos, está no contexto de programas que buscam inserir as tecnologias digitais no âmbito da educação básica. Os programas, que fazem parte do processo de incentivo às tecnologias digitais para educação básica, são o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO/MEC) (BRASIL, 2013) e o Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) (BRASIL, 2012c).

O PROINFO é um programa educacional criado pela Portaria nº 522/MEC, de 9 de abril de 1997, para promover o uso pedagógico da TIC na rede pública de Ensino Fundamental e Médio. Tem como metas equipar as escolas públicas brasileiras com laboratórios de informática e disponibilizar acesso à Internet, como também prever cursos de aperfeiçoamento e capacitação de professores para o uso das tecnologias digitais. Já o PROUCA será apresentado de forma detalhada por fazer parte do foco desta pesquisa.

### 3.1 PROUCA NO BRASIL

O PROUCA (BRASIL, 2012c) é um programa Educacional com intuito de promover a utilização das tecnologias nas escolas, inclusão digital e adensamento da cadeia produtiva comercial no Brasil. O projeto, denominado *One Laptop per Children* (OLPC) foi apresentado ao governo brasileiro no Fórum Econômico Mundial em Davos - Suíça, em janeiro de 2005. Segundo o OLPC, as crianças dos países em desenvolvimento precisam de *laptops*, porque esses computadores são uma janela para o mundo e uma ferramenta para pensar.

Em junho daquele ano, Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen, do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), vieram ao Brasil especialmente para conversar com o presidente Luis Inácio Lula da Silva e expor a ideia com detalhes. O presidente, instituiu um grupo interministerial para avaliar o projeto e apresentar um relatório.

Após reuniões com especialistas brasileiros para debates sobre a utilização pedagógica das TIC nas escolas, foi formalizada uma parceria com a Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação (FACTI) e a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) para a validação, da proposta original do MIT.

Em fevereiro de 2006, outras instituições foram convidadas a integrar o grupo técnico e fazer um estudo sobre o projeto OLPC, que se propõe desenvolver, produzir e distribuir *laptops* de baixo custo. O Centro de Pesquisa Renato Archer (CenPRA); a Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras (CERTI) e Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico (LSIT) integraram esse grupo.

No ano de 2007, foram selecionadas cinco escolas, em cinco estados, como experimentos iniciais, que correspondeu à fase pré-piloto do projeto Um Computador por Aluno (UCA). As cidades que fizeram parte desta etapa foram São Paulo-SP, Porto Alegre-RS, Palmas-TO, Piraí-RJ e Brasília-DF (BRASIL, 2012c).

Em janeiro de 2010 inicia a segunda fase denominada Piloto; o consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS foi dado como vencedor do pregão nº 107/2008 para o fornecimento de 150.000 *laptops* educacionais a aproximadamente 300 escolas públicas já selecionadas nos estados e municípios.

Para a compra dos *laptops*, as especificações técnicas do edital determinavam que os mesmos tivessem, no mínimo, 512 MB de memória RAM, tela LCD a partir de sete polegadas, duas portas USB, memória flash com pelo menos 1 GB (livre, depois da instalação do sistema operacional e todos seus aplicativos), teclado protegido contra derramamento de líquidos, tecnologia de acesso sem fio à Internet, certificação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) e câmera de vídeo integrada. Além disso, o sistema operacional da máquina deve ser baseado em software livre e de código aberto, em português e possuir “interface gráfica e amigável”. Essas exigências também devem valer para os softwares de aplicativos, processador de texto, planilha eletrônica, edição e visualização de imagens e navegação na web.

Com base na proposta do projeto OLPC, o PROUCA foi elaborado por um grupo de técnicos da Secretaria de Educação à Distância (SEED) e o Grupo de Trabalho de Assessoramento Pedagógico UCA (GTUCA) formado por pesquisadores especialistas no uso das TIC na educação, das seguintes universidades: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG), Universidade Federal do Rio de Janeiro

(UFRJ), Universidade Federal de Sergipe (UFSE), Universidade Federal do Ceará (UFC), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Essas universidades são denominadas no Projeto como Instituição de Ensino Superior (IES) Globais.

O projeto previa que cada escola receberia os *laptops* para alunos e professores, infraestrutura para acesso à Internet, capacitação de gestores e professores no uso da tecnologia, conforme a Resolução/FNDE n. 17, de 10 de junho de 2010<sup>7</sup>. Por iniciativa dos governos Federal, Estadual e Municipal, nos municípios da Barra dos Coqueiros/SE, Caetés/PE, Santa Cecília do Pavão/PR, São João da Ponta/PA, Terenos/MS, Tiradentes/MG, todas as escolas seriam atendidas pelo projeto, nestes locais, sendo denominado Um Computador por Aluno (UCA) Total. A escolha desses municípios ocorreu por contemplar diferentes tipos de zoneamento como urbano, rural e indígena.

No UCA Total, além do zoneamento, as escolas também deveriam seguir alguns critérios para sua participação. Cada escola deveria ter por volta de 500 (quinhentos) alunos; possuir, obrigatoriamente, energia elétrica para carregamento dos *laptops* e armários para armazenamento dos equipamentos. Preferencialmente, deveriam ser pré-selecionadas escolas com proximidade a Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE) ou similares, Instituições de Educação Superior Pública (IES) ou Escolas Técnicas Federais. Além disso, uma das escolas deveria estar localizada na capital do estado e uma na zona rural e as Secretarias de Educação responsáveis pelas escolas selecionadas deveriam aderir ao projeto através do envio de ofício ao Ministério da Educação (MEC) no qual manifestariam sua responsabilidade e comprometimento com o projeto.

A formação dos professores e gestores das escolas foi baseada na proposta “Formação Brasil”, elaborada pelo subgrupo de “Formação e acompanhamento” do GTUCA, conforme o termo de referência intitulado em: Implantação e Desenvolvimento dos Projetos-Piloto em Escolas Públicas para o uso Pedagógico do *Laptop* Educacional Conectado (ANEXO B). Para a implantação dessa proposta de formação foi montada uma rede de universidades e NTE nos estados. Nas IES Globais foram criadas equipes de pesquisadores e bolsistas financiados pela Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) que ficaram responsáveis pela preparação de

---

<sup>7</sup> **RESOLUÇÃO/FNDE/CD/Nº 17 DE 10 DE JUNHO DE 2010.** Estabelece normas e diretrizes para que os Municípios, Estados e o Distrito Federal se habilitem ao Programa Um Computador por Aluno - PROUCA, nos exercícios de 2010 a 2011, visando à aquisição de computadores portáteis novos, com conteúdos pedagógicos, no âmbito das redes públicas da educação básica (BRASIL, 2012e).



equipes formadoras locais para desenvolverem a formação dos professores e gestores na própria escola.

Essas equipes de formação foram constituídas por pesquisadores das universidades nos estados (IES Locais), professores das respectivas Secretarias de Educação (SE) e NTE. As IES locais foram responsáveis pela formação dos professores e dos gestores das 10 escolas do Projeto UCA em cada estado, inclusive aqueles que têm UCA-Total. A Figura 3 apresenta a estrutura para a formação dos professores.

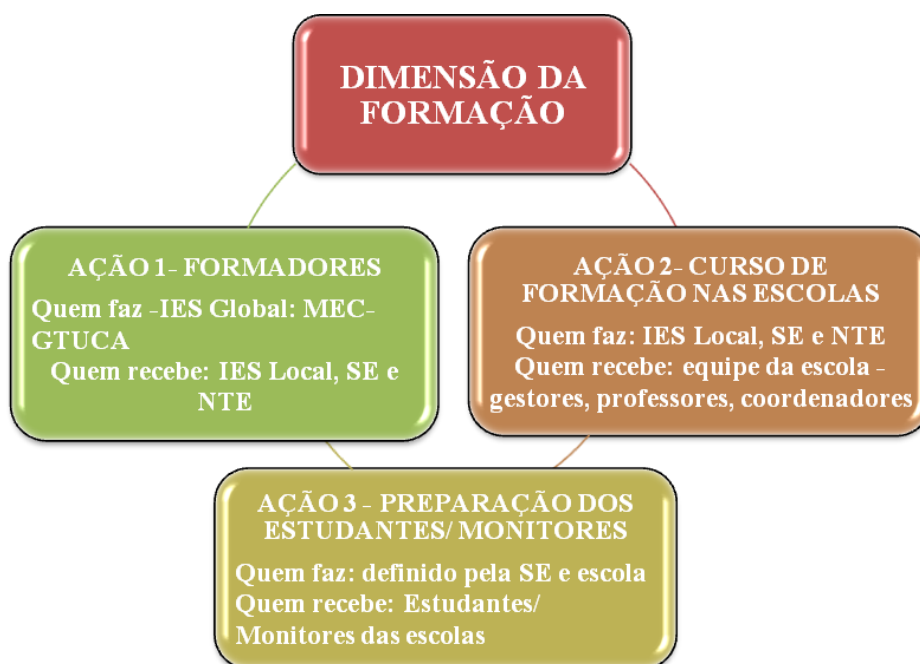


Figura 3- Estrutura para a formação da equipe.  
Fonte: Autoria própria, 2013.

Para operacionalização na formação dos professores, as IES Globais formadas pelos GTUCA, constituem um núcleo aglutinador oferecendo a capacitação para as universidades locais, profissionais das secretarias de educação e dos núcleos de tecnologia. Após a apropriação tecnológica realizada pelas IES-Local e para o NTE é realizada uma atividade conjunta entre ambos com a finalidade de elaborar a proposta de formação na ação dos profissionais da escola e com essa formação chegar aos estudantes preparando-os para monitores desta ação

Dentre os princípios pedagógicos do projeto para a utilização dos DEDI, destacamos: a integração dos *laptops* aos currículos escolares e a apropriação das tecnologias digitais da informação e comunicação pelos professores.

Compreendemos que a consolidação das tecnologias digitais presentes na cultura digital demandam formações docentes que possibilitem uma capacitação que sólida promovendo espaços de convivência favoráveis à pesquisa e discussões acerca das tecnologias e seu impacto sobre a educação.

O processo de formação vinculado ao PROUCA oferecido fornecido pelas Instituições de Ensino Superior (IES) foi ofertado para as equipes de multiplicadores de cada estado que, por sua vez, ofereceram forneceram a formação para os professores das escolas que receberam o PROUCA.escolas. Ao término do curso de capacitação os educadores receberam um certificado de aperfeiçoamento.

As iniciativas governamentais estabelecidas para a inserção das tecnologias digitais no Brasil também foram foco no país vizinho, Uruguai, o qual faz fronteira com nosso estado, Rio Grande do Sul, conforme Figura 4. Nossa intenção de explanar sobre ações deste projeto nesse país, é porque os dois projetos possuem como objetivo norteador a distribuição de um computador por aluno com vistas a alcançar a inclusão digital dos estudantes e pelas influências de fronteira que as cidades sofrem.



Figura 4- Mapa do Rio Grande do Sul e Uruguai.  
Fonte: RIO GRANDE DO SUL, 2015.

### 3.2 CEIBAL NO URUGUAI

O Plano Conectividade Educativa de Informática para Aprendizagem On-line (CEIBAL) tem como objetivo promover a justiça social ao incentivar a igualdade de acesso à informação e ferramentas de comunicação para a população (PLAN, 2012). O CEIBAL foi desenvolvido conjuntamente pelo MEC do Uruguai, pela Administração Nacional de Educação Pública (ANEP), pela ANTEL, empresa pública uruguaia de telecomunicações, e pelo Laboratório Tecnológico do Uruguai (LATU), ficando a cargo desse último a implementação técnica e operativa do projeto.

O projeto começou em 2007 e foi concluído no primeiro semestre de 2009. Os *laptops* que fizeram parte do CEIBAL possuíam software livre e alguns recursos como: editor de texto, calculadora, filmadora, câmera fotográfica, além de aplicativos educacionais e acesso a Internet. De acordo com os organizadores

Se procura mejorar la calidad educativa mediante la integración de la tecnología e nel aula, e nel centro escolar y e nel núcleo familiar, apuntando a: «Desarrollar una cultura colaborativa en cuatro líneas: niño-niño, niño-maestro, maestro-maestro y niño-familia-escuela» (PLAN, 2012).

A intenção do mesmo era promover a inclusão digital, permitindo acesso universalizado aos estudantes, melhorando a qualidade do ensino, inclusive o desempenho escolar. Em janeiro de 2010 foi promulgada a Lei 18.640, que dispõe sobre a criação do Centro CEIBAL de Apoio à Educação de Crianças e Adolescentes, que passou a gerir o CEIBAL. No total o governo uruguaio distribuiu mais de 380 mil *laptops* para crianças e professores da rede estadual de ensino. À medida que os computadores foram entregues, era realizada formação dos professores.

Os modelos utilizados no plano CEIBAL foram os *laptops* desenvolvidos pela OLPC chamados de XO. Armazenam o sistema operacional *Linux Kernel* e os dados dos usuários em memória *flash*, ou seja, não possuem disco rígido, vem equipado com alto-falante, microfone e câmera embutida, controle para jogos, tela giratória, rede sem fio, conexões para fone de ouvido e microfone externo, além de portas *USB*.

Outro ponto que consideramos forte nesse projeto foi a manutenção e segurança desses equipamentos, segundo o Plan (2012), para esses manterem vida útil precisavam ser ligados na rede do governo (escola) pelo menos uma vez ao mês. Isso garantiu valor agregado ao *mini-notebook* como recurso educacional, mas não possuía valor de mercado. Uma vez

fora da rede, ele simplesmente não funciona. Essa ação serviu como prevenção e garantia à segurança dos alunos contra roubos e demais danos aos *laptops*..

De acordo com *En El Camino Del Plan CEIBAL*, o Uruguai foi o primeiro país da América Latina a possuir o programa Um para Um (um *laptop* para cada aluno e cada professor) com maior distribuição de *laptops* no sistema público de escolas de Ensino Fundamental (PLAN, 2012).

Percebemos semelhanças nos projetos desenvolvidos no Brasil e no Uruguai, cuja intenção em ambos os países é fazer a inclusão digital para os estudantes. Com isso, no Rio Grande do Sul, contamos com o PROUCA e com o Projeto Província de São Pedro implementado pelo governo estadual com base em algumas ações desenvolvidas no Uruguai.

### 3.3 UCA NO RIO GRANDE DO SUL

No ano de 2007, por iniciativa da SEED/MEC, com apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em convênio com a Secretaria de Educação Estadual (SEC/RS), o Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC/UFRGS) iniciou o Projeto Um Computador por Aluno (Projeto UCA) no Rio Grande do Sul.

O governador, na época, reafirmou que Educação é prioridade e a modernização tecnológica é uma das principais ações nesta área: “investir nas novas tecnologias é abordar uma nova forma de cultura, utilizando um instrumento de comunicação, inserção e transformação social” (PROVINCIA, 2013).

Esse projeto teve acompanhamento de pesquisadores do LEC/UFRGS, desde seu início em 2007 até 2010. O LEC/UFRGS, sob a coordenação da Professora Léa da Cruz Fagundes, tem firmado parcerias através de suas iniciativas pedagógicas, de assessoria e de pesquisa relacionadas à informática na educação. Durante a execução do projeto a participação do LEC/UFRGS foi acompanhar e assessorar a capacitação dos professores no pré-piloto na referida escola.

Posteriormente, em função do funcionamento do Plano CEIBAL no Uruguai, o governo do Rio Grande do Sul elabora, no ano de 2011, o projeto Província de São Pedro (PSP), com o objetivo de modernizar tecnologicamente as escolas da rede estadual (RIO GRANDE DO SUL, 2012). O projeto foi implantado em escolas localizadas nos municípios de Bagé, Aceguá e Santana do Livramento, pois esses municípios estabelecem fronteira com o Uruguai. A influência e a convivência entre as comunidades da fronteira de ambos os países (Brasil e Uruguai) favoreceu a escolha e o funcionamento do projeto nessas localidades.

A Secretaria de Estado da Educação (SEDUC) em parceria com a Secretaria da Fazenda (SEFAZ), através da Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS) e a Secretaria de Comunicação e Inclusão Digital (SECOM) investiu cerca de R\$ 5,3 milhões na aquisição dos *netbooks*, instalação de infraestrutura nas escolas e na formação dos professores. O projeto PSP propicia a vivência dos alunos na linguagem da tecnologia digital, sendo o principal instrumento de modernização tecnológica da rede estadual. Para Azevedo, “a introdução do computador no processo educativo não visa substituir o professor, mas, sim, ser um parceiro no trabalho pedagógico desenvolvidos pelos docentes” (PROVINCIA, 2013).

Conforme documento da SEDUC (RIO GRANDE DO SUL, 2012), o projeto UCA nas escolas poderá contribuir para: minimizar a evasão escolar e garantir a qualidade da aprendizagem; incentivar o estudo e possibilitar fluência digital dos alunos; melhorar a qualidade dos trabalhos, especialmente nas atividades que enfatizam escrita; intensificar a interação entre alunos e professores, resultando em menos conflitos e problemas de disciplina; ocasionar mudanças discretas nas práticas pedagógicas, com os professores atuando mais como problematizadores e de forma interdisciplinar; diminuir as aulas expositivas e aumentar as orientações individuais, respeitando o ritmo de cada educando; diversificar os recursos pedagógicos e melhorar os resultados com alunos da educação especial de baixo desempenho escolar.

Pelo exposto, no desejo de dar continuidade à pesquisa, apresentamos a seguir os caminhos metodológicos.

## 4 OS CAMINHOS DA PESQUISA

Desenvolver pesquisas que compreendam as práticas pedagógicas inclui nossa concepção sobre conhecimento científico, qual seja, percebemos a ciência como processo contínuo de construção e reconstrução do saber feito por pesquisadores e cientistas, que são observadores de seu próprio fazer, explicando o que observam. Maturana (2001) diz que o critério de aceitabilidade científica define e constitui a ciência como domínio cognitivo e simultaneamente constitui o cientista.

Assim, as explicações que trazemos dentro do nosso campo do saber sobre como deram-se as mudanças na práxis dos professores de Matemática, ao trabalharem com os dispositivos eletrônicos digitais individualizados, são explicações que poderão ser validadas por uma comunidade científica que compartilha o mesmo domínio de ação em que desenvolvemos essa pesquisa.

Para formular as explicações a respeito do fenômeno gerado neste trabalho, buscamos em Maturana (2001, 2002, 2009) o caminho da explicação científica. Para este autor, existem dois caminhos explicativos que podem ser escolhidos por um pesquisador: a “Objetividade sem parênteses” e a “Objetividade entre parênteses”. O primeiro ocorre quando

[..] o observador implícita ou explicitamente, aceita suas habilidades cognitivas enquanto tais como suas propriedades constitutivas. [...] este caminho explicativo é constitutivamente cego (ou surdo) à participação do observador na constituição do que ele ou ela aceita como uma explicação (MATURANA, 2002, p. 248).

No caminho da “objetividade sem parêntese”, o observador aceita *a priori* as explicações da práxis do viver sem contestá-las, aceita uma realidade única. Já no caminho da “objetividade entre parênteses o observador se encontra como fonte de toda realidade através de suas operações de distinção na práxis do viver” (MATURANA, 2002, p. 252). Nesse caminho as explicações são entendidas como argumentos explicativos de acordo com nossas emoções e nossos desejos, pois o que explicamos decorre do nosso emocionar.

Nossa escolha metodológica é pelo caminho explicativo da “objetividade entre parêntese”, por entendermos que uma explicação só é aceita se nela o operar do observador estiver no mesmo domínio de ação do fenômeno que está sendo explicado. Ainda, para o autor,

As explicações científicas são mecanismos gerativos, isto é, são proposições de processos que dão origem aos fenômenos a serem explicados como resultado de seu operar e são aceitas como tais na comunidade dos cientistas na medida em que satisfazem, com outras condições, o critério de validação das afirmações científicas estabelecido por essa mesma comunidade (MATURANA, 2002, p. 81).

No caminho explicativo da “objetividade entre parênteses”, não há verdade absoluta nem verdade relativa, mas muitas verdades diferentes em muitos domínios distintos, pois depende do domínio de ação em que o observador se encontra e de suas experiências para que essas explicações sejam validadas.

Explicar um fenômeno é sempre uma experiência e “explicar é sempre propor uma reformulação da experiência a ser explicada de uma forma aceitável para o observador” (MATURANA, 2002, p. 40). Assim, para explicar o fenômeno gerado, quatro condições devem ser atendidas na proposição de uma explicação científica.

- a. Descrição do ou dos fenômenos a serem explicados de forma aceitável para a comunidade de observadores.
- b. Proposição de um sistema conceitual capaz de gerar o fenômeno a ser explicado de maneira aceitável para a comunidade de observadores (hipótese explicativa).
- c. Dedução, a partir de b, de outros fenômenos não considerados explicitamente na proposição, bem como a descrição de suas condições de observação na comunidade de observadores.
- d. Observação desses outros fenômenos deduzidos a partir de b (MATURANA; VARELA, 2002, p. 34).

De acordo com Maturana e Varela (2002), Maturana (2001, 2002) e Maturana e Verden-Zöller (2006), são essas condições que diferenciam uma explicação qualquer de uma explicação científica. Essas não ocorrem, necessariamente, na sequência apresentada, mas se imbricam de alguma forma.

Entendemos que explicar cientificamente é descrever nossa pesquisa e ir além do contar, do explicar; é atualizá-la no operar de nossas compreensões, gerando coerências operacionais que o expliquem. Portanto, esta será legitimada quando nossa hipótese gerar explicações validadas cientificamente pelos observadores.

Compreendemos que nos encontramos em uma situação de observadoras, quando começamos a observar a nós mesmos. Conforme Maturana e Varela (2002), um observador só pode explicar suas próprias experiências, reformulando-as para gerar explicações científicas; assim elegemos esta tese de cunho qualitativo para explicar nossa experiência vivida e compartilhada com os professores colaboradores do nosso estudo.

Bogdan e Biklen (1994) descrevem que uma pesquisa é qualitativa quando o pesquisador está imerso no contexto dos sujeitos pesquisados. Esse método é adequado quando o fenômeno em estudo é de natureza social e sua ação é efetivada se ocorrer dentro de um espaço de convivência. Nosso fenômeno explicativo foi gerado na conversa com os professores, ou seja, no dar-se conta dos professores sobre sua prática pedagógica associada ao uso dos dispositivos eletrônicos digitais individualizados.

Assim, a seguir, descrevemos a proposição do fenômeno estudado, o contexto que permeia a pesquisa e o processo explicativo que é decorrente da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo, proposta por Lefrève, Lefrève (2005).

#### 4.1 PROPOSIÇÃO DO FENÔMENO

Esta pesquisa tem como foco de estudo, os professores de Matemática da Educação Básica quando ingressantes em uma Ecologia Digital. Considerando o caminhar da pesquisadora implicada e imbricada nesta Ecologia, o problema define-se em **como, no conversar, os professores de Matemática imersos em uma Ecologia Digital, percebem atualizações em sua prática pedagógica?** A definição do problema requer a explicação de um fenômeno que, para nós, essa explicação constituir-se-á no aprender por nossas ações e reflexões recursivas que foram se manifestando nas relações que estabelecemos na convivência com os professores de Matemática.

Explicar um fenômeno significa estabelecer relações desse com o meio e conosco mesmos (MATURANA, VARELA, 2002). Dessa forma, só podemos explicar quando estamos implicados na pesquisa, ou seja, quando somos observadores a observar algo que está em nosso domínio de ação. O explicar dos professores sobre suas próprias experiências, ao usarem os DEDI na sala de aula, é que deram subsídios a essa pesquisa. Para nós a tese é atualização do fenômeno a ser investigado; portanto temos como hipótese explicativa que **no experienciar das tecnologias digitais, no contexto pedagógico, na reflexão e no compartilhamento das experiências é que o professor de Matemática poderá atualizar recorrentemente sua práxis pedagógica.**

No intuito de propor um mecanismo que gere a explicação do fenômeno, temos como propósito **analisar o conversar dos professores de Matemática, em relação a atualização de sua prática pedagógica quando inseridos em uma Ecologia Digital.**



Assim, na intenção de conhecer o linguajar e o emocionar dos professores, formulamos o seguinte questionamento para iniciar a conversar com os professores: **como preparas e ministras as tuas aulas após tua inserção no projeto UCA?**

Nesse sentido, entender como se realiza o trabalho no cotidiano dos professores quando interagem com seus estudantes e com a TDIC, permite-nos conjecturar que não é suficiente dominar o conteúdo, é preciso saber explicá-lo, operá-lo e ser um sujeito de profissão que assume sua prática docente a partir dos significados provenientes de sua própria atividade (TARDIF, 2008).

Além desta questão que baliza o explicar dos professores, percebemos que, para a compreensão do fenômeno, seria necessário conversar também com os gestores das Secretarias de Educação (SE) e dos Núcleos de Tecnologia Municipal (NTM) de cada município que articulam o uso da tecnologia na escola, pois suas compreensões sobre o processo de inserção desse recurso nas escolas de seus municípios poderá auxiliar nosso entendimento sobre o fenômeno estudado, uma vez que nós “seres humanos somos o que conversamos, e é assim que a cultura e a história se encarnam em nosso presente” (MATURANA, 2009, p. 91).

Para subsidiar nosso conversar, organizamos as seguintes questões:

- De que forma as SE e os NTM promoveram a capacitação dos professores?
- Como ocorreu a inserção dos recursos digitais nas escolas?

## 4.2 CONTEXTO DA PESQUISA

Considerando que o programa UCA tinha como proposta melhorar a qualidade do ensino nas escolas públicas, visando à universalização do uso das tecnologias da informação e comunicação no sistema público de ensino, focamos nossa conversa com professores de Matemática que desenvolviam suas atividades docentes em escolas públicas que possuíam envolvimento como este programa.

Optamos por conversar com os professores de Matemática e coordenadores da SE e dos NTM dos municípios de Bagé, Rio Grande e Porto Alegre a fim de compreender como ocorreu o processo de inclusão das tecnologias digitais nestas cidades e como os professores de Matemática atualizam sua prática pedagógica nesta Ecologia Digital.

A escolha pelo município de Bagé para realizar esta pesquisa deu-se, por esta ser uma das primeiras cidades que recebeu o PROUCA, a cidade de Rio Grande, por ser o local em que a pesquisadora mora e atua como professora. Porto Alegre, além de ser a capital do nosso estado, foi onde ocorreu o pré-piloto deste projeto coordenado pelo LEC/UFRGS, uma das instituições participante das Institutos de Educação Superior Global (IES). O mapa a seguir (Figura 5) situa estas cidades no estado do Rio Grande do Sul.

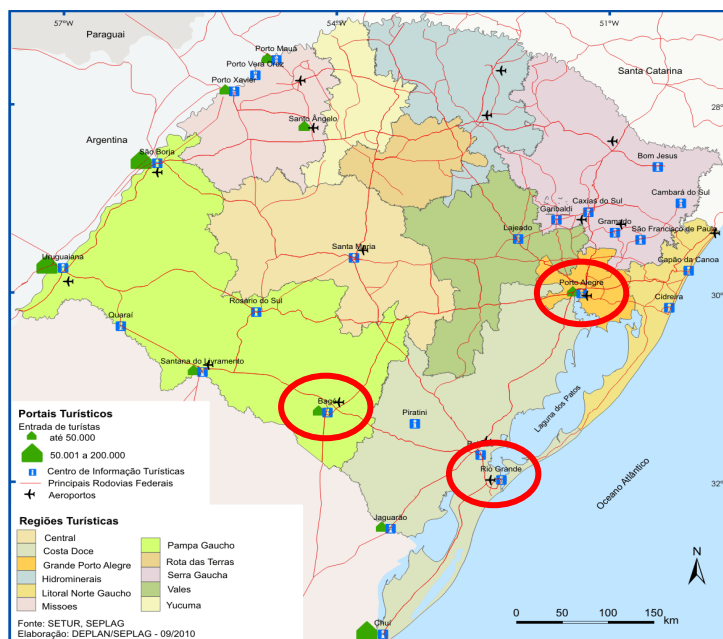


Figura 5- Mapa do Rio Grande do Sul

Fonte: ATLAS, 2015.

No quadro 1, a seguir, apresentamos a representatividade dos professores de Matemática, gestores das SE e gestores pedagógicos com quem conversamos.

Quadro 1- Sujeitos da pesquisa apresentados nos espaços de ação

	Rio Grande			Bagé			Porto Alegre	
	2012	2013	Total	2012	2013	Total	2013	Total
Gestores	3	-	3	3	1	4	4	4
Professores	3	2	5	4	3	7	5	5

Fonte: Autoria própria, 2014.

Nossos registros iniciaram no ano de 2012, quando entramos em contato com a gestora do NTM da cidade de Bagé, solicitando a visita em algumas escolas que estivessem trabalhando com o PROUCA. Nossa intenção era compartilhar com esta algumas questões referentes à nossa pesquisa e assim conversar com professores de Matemática que estivessem inseridos neste programa. Na ocasião, a gestora agendou uma conversa com quatro professoras de Matemática em diferentes escolas. Todas as professoras com quem conversamos possuíam mais de 15 anos na profissão de docente, com carga horária de 40 horas por semana na sala de aula. Uma delas, além de trabalhar na escola, também trabalhava em uma universidade particular, passando sua carga horária para 60 horas semanais. Em uma das escolas, a diretora e a supervisora pedagógica também fizeram parte da nossa conversa, por sentirem-se partícipes deste processo. Em conversa com a gestora do NTM, comentou conosco que estava neste cargo há dois anos, e sua carga horária era de 8h diária.

Em 2013, retornamos à cidade de Bagé, para conversarmos com a coordenadora pedagógica da SMEd. Nessa oportunidade também fomos encaminhadas para conversar com mais três professoras de escolas diferentes do ano anterior. Essas professoras possuíam 20h/a e estavam na docência a pouco mais de dois anos. Sendo assim, nesse município fizeram parte da pesquisa sete professoras de Matemática, uma diretora, uma supervisora pedagógica, uma coordenadora do NTM, e uma coordenadora pedagógica da SMEd.

No município de Rio Grande, nem todas as escolas da rede municipal receberam os DEDI. Neste sentido, as nossas conversas aconteceram em duas escolas da rede municipal com três professoras de Matemática no ano de 2013. Uma das docentes trabalha 40 horas semanais, sendo que no turno da manhã ocupa o cargo de vice-diretora e à tarde possui sala de aula, já estando nesta profissão há mais de 20 anos. As outras duas professoras possuem em torno de dez anos de serviço e trabalham 20 horas semanais nessa instituição e mais 20 horas semanais em outra escola. Também se constituíram sujeitos da nossa pesquisa, neste município, duas coordenadoras pedagógicas da SMEd: uma é a coordenadora de Matemática dos anos finais e a outra, coordenadora pedagógica dos anos finais do Ensino Fundamental, ambas com carga horária de 40h semanais. Além desses gestores, conversamos com a coordenadora do NTM que está neste cargo há um ano, mas que trabalha nesse núcleo há cinco anos. Esses gestores contribuíram com suas narrativas para que pudéssemos entender como foi articulado o programa neste município.

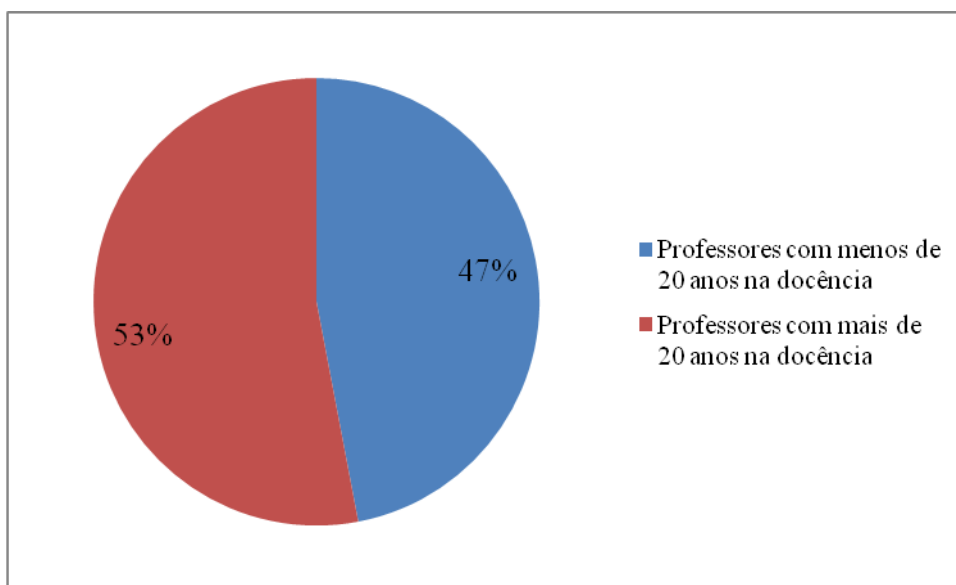
Em 2014, tivemos a oportunidade de ir a outra escola da rede municipal em que seus professores de Matemática também faziam uso dos *netbooks*. Nesta ocasião, entrevistamos duas professoras, que nos relataram que estavam na docência há dois anos com a carga

horária naquela escola de 20 horas semanais e ainda não possuíam uma destreza em trabalhar com as tecnologias digitais em sala de aula, mas se consideravam “nativas digitais”.

Em Porto Alegre, nossa conversa ocorreu no ano de 2013, com cinco professores de Matemática do Colégio de Aplicação da UFRGS. Desses, três possuem mais de quinze anos de trabalho na docência, são pesquisadores e professores atuantes em sala de aula. Os outros dois participantes são professores recém-formados e que se consideram “nativos digitais”; relataram que trabalham diretamente conectados com as tecnologias digitais; e todos eles tinham a carga horária de 40 horas por semana. No LEC/UFRGS conversamos com a coordenadora desse laboratório, sendo a mesma articuladora do UCA no Brasil e com três integrantes de sua equipe.

Com a intenção de sistematizar as informações que caracterizam os professores participantes da pesquisa, o Gráfico 1 representa o tempo de docência dos professores e o Gráfico 2, a carga horária desse na escola.

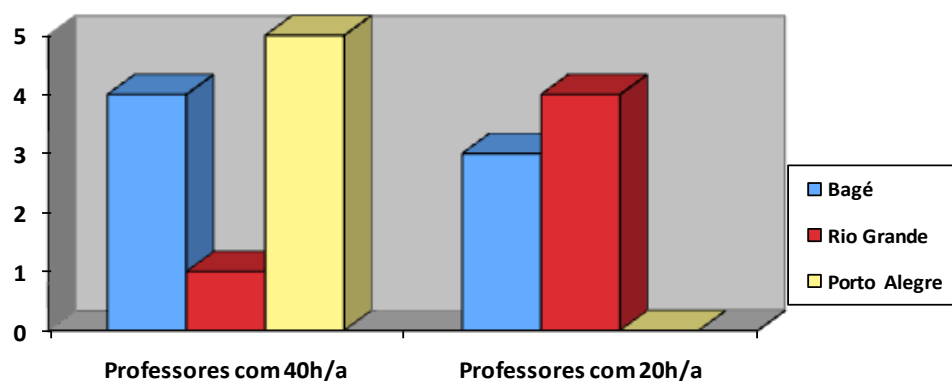
Gráfico 1- Tempo na Docência



Fonte: Autoria própria, 2014.

Pelo Gráfico 1 foi possível observar que 53% dos professores de Matemática entrevistados possuem mais de 20 anos na docência, ou seja, são professores com larga experiência em sala de aula. O que nos leva a pensar que suas vivências iniciais na docência não incluíam o uso das tecnologias digitais.

Gráfico 2 - Carga horária



Fonte: Autoria própria, 2014.

O Gráfico 2 nos mostra que, na cidade de Bagé, quatro dos sete professores com os quais conversamos possuem 40 horas semanais na escola em que a tecnologia digital está disponível. Em Rio Grande, somente um dos professores possui 40 horas por semana na mesma escola. Em Porto Alegre todos os professores possuem 40 horas semanais na mesma escola. Tal sistematização revela diferentes envolvimento, em relação ao tempo dos professores nas escolas, nas quais foi realizada nossa pesquisa e que estava presente os DEDI.

Baseadas na concepção de Maturana (2002) em que as explicações acontecem no caminho explicativo da objetividade “entre parêntese” e esse é constituído pelas operações e distinções que o observador faz e traz no seu domínio de ação, buscamos pela análise dos DSC explicar nosso fenômeno, por entendermos que é uma técnica que considera “uma soma qualitativa e não um produto de uma quantidade determinada de iguais, mas de semelhantes, que estão reunidos para compor um discurso de qualidade” (p. 25).

Todas as conversas que deram origem aos discursos coletivos foram gravadas e transcritas com a autorização dos participantes, através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participantes da pesquisa, conforme Apêndice E.

#### 4.3 O EU COLETIVIZADO PELA TÉCNICA DO DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO

Esta tese foi sendo construída em consonância com a caminhada das pesquisadoras, acerca dos estudos, observações e ações que se fizeram presentes durante toda a escrita. Desta maneira fomos observando e (re)significando nossas experiências e vivências que estavam entrelaçadas pelo linguajar e emocionar de coordenações de ações que se estabeleceram na recorrência e recursividade deste caminhar.

Para que as observações acontecessem na forma de um pensamento coletivo além dos questionamento iniciais disparadores das conversas com as Secretárias de Educação e Coordenadoras do NTM, com a Direção das Escolas e com professores de Matemática que utilizam os DEDI, elaboramos um roteiro de entrevista para nossa conversa (Apêndice A, B, C e D). Este roteiro partiu da hipótese de que todo sujeito tem pensamentos, percepções e opiniões; sendo assim, alguns questionamentos foram fluindo no conversar com os professores de Matemática e os gestores tais como: o que mudou na práxis cotidiana de vocês na sala de aula com a chegada desta tecnologia digital?; que recursos (tecnológicos ou pedagógicos) vocês necessitaram para fazerem uso dos dispositivos eletrônicos digitais individualizados nas aulas de Matemática?; como os estudantes reagiram com a inserção desta ferramenta na sala de aula?; houve alteração no seu planejamento diário para utilizar este recurso?; os gestores contribuíram para que os recursos tecnológicos fossem de fácil acesso?; houve capacitação para os professores para a utilização da tecnologia digital?

Com o propósito de distinguir os temas recorrentes que foram acontecendo nas conversas, escolhemos a técnica do DSC, fundamentada em Lefèvre e Lefèvre (2005). Tal técnica permite expressar um sujeito coletivo escrito na primeira pessoa do singular, mas visando expressar a coletividade enquanto comportamento discursivo e fato social internalizado individualmente, podendo ser divulgado, preservando a sua característica qualitativa (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005).

Conforme estes autores, para obter um pensamento coletivo, é preciso solicitar os sujeitos para exporem seu pensamento. Percebemos que tanto os professores que participaram das conversas quanto os gestores sentiram-se à vontade e empolgados ao relatarem como utilizavam os DEDI em sua prática pedagógica ou em como estava acontecendo o uso das TDIC na escola.

Esta técnica respeita o comum e o diferente, ou seja, posicionamentos emitidos de maneira diferente podem ser complementares. O DSC é construído a partir das falas singulares, procurando dar uma visão das vivências coletivas. Este método permite o sujeito

pensar sobre; este pensar é comportamental e discursivo, quando emiti uma opinião com seus respectivos argumentos (LEFRÈVE; LEFRÈVE, 2005).

Para unir as conversas e construir o DSC, algumas considerações devem ser levadas, entre elas, a coerência, o posicionamento do pesquisador frente ao tema em estudo e a estrutura do discurso de forma clara e coesa.

Para esses autores, o discurso é o signo do conhecimento dos próprios discursos que,

[...] não se anulam ou se reduzem a uma categoria comum unificadora já que o que se busca fazer é reconstruir, com pedaços de discursos individuais, como um quebra-cabeça, tantos discursos-síntese quantos se julgue necessários para expressar uma dada “figura”, ou seja, um dado pensar ou representação social sobre um fenômeno (LEFRÈVE; LEFRÈVE, 2005, p. 19).

Para tanto, o DSC estabelece algumas intervenções que auxiliam na construção do discurso tais como: identificação das Expressões-Chave (ECH), das Ideias Centrais (IC) e das Ancoragens (AC). As ECH são pedaços ou trechos do discurso, que devem ser sublinhadas ou coloridas pelo pesquisador, e que revelam a essência do depoimento, ou seja, o conteúdo discursivo dos participantes. As IC são expressões linguísticas que descrevem de maneira resumida, mas fidedigna o sentido de cada um dos discursos, estas são semelhantes ou complementares ao da ECH. As AC representam uma figura metodológica, sob a inspiração de uma dada teoria, ou ideologia, que o pesquisador julga necessário para enquadrar situações específicas, essas nem sempre estão presentes nos discursos (LEFRÈVE; LEFRÈVE, 2010).

As ECH são o próprio discurso depurado do que não é relevante naquele momento, procurando selecionar ou marcar o máximo possível que determine a essência do pensamento. As IC que são a síntese do conteúdo discursivo manifestado nas Expressões Chaves, podem ser definidas pelos questionamentos “o quê”, “como”, “sobre o quê”, o discurso no remete. Se considerarmos como o professor vai se expressar sobre “como” ele usa os DEDI na sala de aula, “o que” mudou na sua prática, isto é, a IC virá representando a fala do professor corporificada. O DSC processa os discursos semanticamente, pois este é pleno de conteúdos significativos. A técnica prevê selecionar as IC tornando as opiniões contidas nele as mais diversificadas em relação ao tema estudado (LEFRÈVE; LEFRÈVE, 2005).

Para elaborarmos o Instrumento de Análise do Discurso (IAD), buscamos durante nossas conversas o posicionamento singular desses sujeitos que foi se constituindo pela recursividade das ideias de cada um. Para a montagem das tabelas trazemos as ECH, de acordo com os trechos selecionados por nós, que dizem respeito sobre nosso questionamento.

Marcamos cada segmento com cores diferentes, possibilitando que as IC fossem aflorando e com isso efetivamos o primeiro passo para o caminho das análises.

O passo seguinte foi identificar as IC, procurando os “como” e “o quê” de cada discurso, e assim balizar as AC em cada uma das tabelas denominadas IAD1. As tabelas intituladas IAD1 é a representatividade dos discursos dos professores de Matemática e gestores de cada um dos municípios em que ocorreu a pesquisa. As marcações feitas pelas pesquisadoras nos discursos revelam a essência do depoimento, e as cores colocadas nas ECH auxiliaram para identificar os conteúdos discursivos, com o mesmo propósito ou que versam sobre o mesmo tema ou a mesma ideia. As marcações em amarelo sugerem a mudança na prática do professor, sua forma de entender o planejamento, os desafios que o professor percebia para usar os DEDI. A cor verde foi usada para identificar a adaptação com os DEDI e as TDIC, o manuseio da tecnologia e a busca por sites e *software*, a cor azul identifica a cooperação, o interesse dos estudantes e a cor rosa refere-se ao suporte técnico.

A Tabela 1 traz parte da transcrição das entrevistas e marcações feitas a partir da conversa com os professores de Matemática de Bagé e exemplifica esse processo.

Tabela 1- IAD 1 - Professores de Matemática de Bagé

QUESTÃO: COMO PREPARAS E MINISTRAS AS TUAS AULAS APÓS TUA INSERÇÃO NO PROJETO UCA?		
Expressões- Chaves (ECH)	Ideias Centrais (IC)	Ancoragem (AC)
Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar inclusive com as series iniciais é muito mais fácil de encontrar na Internet. Tem alguma coisa que tu tem que procurar para ver se dá para baixar e aceitar nos nets, porque as vezes o que procuramos não encontramos ou não serve no net.	Procura de sites para preparar as aulas. Os sites não servem nos nets.	Coletivo inteligente.  Nova cultura escolar.
Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar é um material bom uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz, se não tem como por exemplo quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar.	Mudança na preparação das aulas.  Professor precisa saber utilizar as tecnologias.	Mudanças na prática pedagógica.  Nova cultura escolar.
A outra professora no início não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar.	O gosto pelo uso das tecnologias.	Tecnologias digitais.
Cada um faz o seu trabalho, mas passamos uns para os outros depois que cada um pesquisa. Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net e ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros.	Contar com a contribuição dos colegas.  Troca de ideias.  O gosto pelo uso das tecnologias.	Atualização.  Tecnologias digitais.  O dar-se conta.



O uso do net é um trabalho contínuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno.	Usar a tecnologia é um trabalho contínuo.	Nova cultura escolar.
já levaram para casa e eu vi que como eles já levaram desde o início para casa os alunos já perderam a motivação não tem mais o interesse em buscar coisa diferentes.	Cuidado com o que vai ser pesquisado.	Reflexão na ação.
	Estudantes sem interesse, sem motivação.	Falta de interesse.
eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, antes nós estávamos sempre na mídia por causa que éramos a primeira escola com o uca, mas não tínhamos uma troca com outros colegas outros professores e isso eu sinto falta.troca com outros projetos.	Conhecer outras metodologias.	Atualização.
	Troca de ideias.	O dar-se conta.
No início foi bem complicado, porque a gente teve de se adaptar, aqui a maioria não sabia, eu mesma tive bastante dificuldade, mas eu corri atrás. Eu uso, geralmente, toda semana eu uso com todos, eu tenho oitava e nono e eu uso sempre.	Período de adaptação.	Nova cultura escolar.
Eu uso blog eu tenho um blog, a escola também tem, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram, eles fazem, mas eles usam o caderno. Eu até gostaria, e tenho procurado bastante, fazer exercício de matemática nos nets, só que a gente não consegue, eu não sei se é uma dificuldade minha ou se é do próprio net, tem certos vídeos que ele não abre, tem certos programas que ele também não abre, programas...	Redes sociais ajudam na interação.	Coletivo inteligente.
	Dificuldade no manuseio com as tecnologias digitais.	Mudança na prática pedagógica.
		Tecnologias digitais.
Então tu avisa um dia antes, tem de se usar todos os dias, mas não dá. Mas não trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa.	Rotina com o uso das tecnologias.	Coletivo inteligente.
	Trabalhar em equipe.	Cooperação.
Tinha uma professora que também fazia a parte técnica ao mesmo tempo, ela trabalhava todo o dia aqui e aí eles tiraram ela. Antes, até na aula, dava um probleminha e a gente ia lá e ela arrumava e agora não.	Preocupação com ajuda de técnica.	Suporte técnico.
Porque eu mesmo, para mim, até hoje, eu tenho de olhar e me adaptar. Porque antes assim... o livro tu traz pra aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar.	Forma de preparar as aulas	O dar-se conta.
eu acho que hoje o jovem não se interessa muito por nada. Nosso jovem é muito apático, o nosso aqui é muito apático, mas eu acho que se a gente conseguisse usar algo diferente talvez entusiasme mais.	Alunos sem interesse, sem motivação.	Falta de interesse.
	Busca por novas práticas pedagógicas.	Mudança na prática pedagógica.
Tem softwares que não consegui mais nenhum, porque a gente tem essa dificuldade de orientação técnica do que pode pois o net tem pouca capacidade de memória. Eu até agora estou tentando me envolver mais e descobrir algum software que eu consiga colocar ali.	Busca por novos softwares.	Tecnologias digitais
	Dificuldade no manuseio com as tecnologias digitais.	

A gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei, equações de primeiro grau. o que será que são equações de primeiro grau? e eles foram e acharam vários tipos de equações... biquadradas, exponenciais... então isso, eles tinham que descobrir.	Cuidado com o que vai ser pesquisado.	O dar-se conta.  Atualização.
Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar o que eu falo com eles, com a minha supervisora, com a supervisora da SMEd, então esses alunos aí, que eu tenho, eu vou mostrando várias coisas interessantes.	Redes sociais ajudam na interação.  Busca por novas práticas pedagógicas.	Coletivo inteligente.  Atualização.
não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não... se ali tem informações que eu desconheço, então vou falar para eles.	A tecnologia é um desafio.	Coletivo inteligente.
as minhas tarefas com os nets, são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório do que eles estudaram, ou transpor um exercício que eu quero que eles exercitem o registro no editor de texto.	Adaptação do conteúdo para trabalhar com a tecnologia.	Saberes docentes.
A prática mudou bastante. Não é o que eu quero, não é o ideal e demora, demora porque eles reclamam da Internet que tá lenta, isso são alguns.	Suporte técnico.	Tecnologias digitais.
e também tem aquele aluno que mesmo com o net não se empolga, que acaba indo para o joguinho, eles têm alguns jogos que eles adoram outros não tem interesse.	Estudantes sem interesse, sem motivação.	Falta de interesse.
E eles gostam muito de estar junto com a gente, então os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente.	A tecnologia aproxima professor e estudantes.	Coletivo inteligente.
eles não querem estudar, eles... mas eles querem tá dentro do colégio, então a gente que vai ter de se virar nos 30 e fazer com que eles, já que eles querem tá dentro da escola, que eles queiram também estudar.	Estudantes sem interesse, sem motivação.  Usar da criatividade para motivar os estudantes.	Falta de interesse.  Autonomia.
Tem problemas na Internet que eles nem precisam ir para o técnico, que eles mesmos já resolvem.	Suporte técnico.	Tecnologias digitais.
Eu trabalhava os jogos quando funcionava. 6º ao 9º ano trabalho com jogos e conteúdo. Sim eu preparava e leva para eles o que eu havia planejado o que queria dar. Eles gostavam de usar os nets a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula.	Planejamento. Adaptação do conteúdo.	Saberes docentes. Coletivo inteligente.
então faz pouco que nós estamos com acesso aos nets, faz bem pouquinho tempo. E o nosso acesso à Internet é bem complicado pois não temos suporte técnico.	A rede é limitada.  Sem suporte técnico.	Suporte técnico.
eu gosto de ir para o youtube pra eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo, então pra nós conseguirmos é bastante	As tecnologias permitem estabelecer relações entre professor e estudantes.	Coletivo inteligente.

<p>difícil, as vezes eu demoro os dois períodos daí nos 15 últimos eu consigo acessar.</p>		
<p>porque eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não.</p>	<p>Mudança no fazer pedagógico.</p>	<p>Mudança na prática pedagógica.</p>
<p>Eu fico triste nesse sentido, que eles percebem que a tecnologia é para assistir um vídeo (do interesse deles) ou para ouvir uma música (baixar uma música do celular). Para a aprendizagem é muito raro, tu conta nos dedos os que realmente querem, não tem interesse.</p>	<p>As tecnologias no olhar do estudante.</p> <p>Estudantes sem interesse e sem motivação para os estudos.</p>	<p>Nova cultura escolar.</p> <p>Falta de interesse.</p>
<p>A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam, porque amanhã eles vão estar no Ensino Médio, vão precisar.</p>	<p>Adaptar seu planejamento.</p>	<p>Saberes docentes.</p>
<p>Os alunos levam os nets para casa e fazem atividades e depois enviam para a professora por email. No 6º ano é trabalho como escreve o numero em fração, mas muita coisa dos nets ainda falta um tutorial</p>	<p>O estudante pode aprender melhor com o uso das tecnologias digitais. Pensar a Matemática e a tecnologia digital.</p>	<p>Dar-se conta.</p> <p>Autonomia.</p>
<p>Acho que melhorou inclusive na escrita porque o editor de texto mostra e eles percebem a escrita errada. Para eles é uma novidade os net porque muitos não tem. Eles e estão muito peritos além de ser o primeiro ano que estão usando. Eles tem a vontade de aprender e tomam iniciativa. Eles perceberam que nem tudo da Internet é bom e nem tudo é certo.</p> <p>No começo é diferente primeiro explico os conceitos e depois eles vão buscar os conceitos na Internet, busco sites que eles possam usar.</p>	<p>Iniciativa no uso das tecnologias.</p> <p>Adaptar seu planejamento.</p> <p>Uso da tecnologia</p> <p>Cuidado com o que vai ser pesquisado.</p>	<p>Saberes docentes.</p> <p>Tecnologias digitais.</p> <p>Reflexão na ação.</p>
<p>Pesquisei sites para trabalhar com os alunos e eu me identifiquei como professora de matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos.</p>	<p>Trabalhar com os alunos.</p> <p>Mudança na prática.</p>	<p>Coletivo inteligente.</p> <p>Atualização.</p>
<p>cada um faz o seu planejamento. Não existe uma capacitação específica só para o uca. Até porque os horários não fecham com todos os professores.</p>	<p>Não há reuniões de planejamento.</p>	<p>Reflexão na ação.</p>
<p>Os pais adoram, um disse que a mãe adorou que ele levou para casa, disse que ele nem incomodou ficou bem quieto. Fazem todas as tarefas que são pedidas nos nets. Só como primeiro impacto querem fazer tudo para poder usar os nets.</p>	<p>Participação da família.</p> <p>Motivação para execução de tarefas com os <i>netbooks</i>.</p>	<p>Cooperação.</p> <p>Mudança na prática pedagógica.</p>
<p>Os alunos são imediatistas são pequenos e querem ver as coisas funcionando e nem sempre da certo mas tudo é se adaptar e com ele a gente procura ir adaptamos conforme ele vai conseguindo.</p>	<p>Alunos querem tudo rápido.</p> <p>Período de adaptação.</p>	<p>Nova cultura escolar.</p>

Após a demarcação, outras tabelas foram sendo construídas denominadas IAD2, e os trechos que estavam marcados com suas respectivas cores foram sendo reunidos e as partes que não estavam distinguidas foram desprezadas. Com isto, na Tabela 2, ficaram duas colunas, uma com os discursos assinalados e a outra com o DSC formalizado.

Tabela 2- IAD 2- Professores de Matemática de Bagé

Expressões Chave	Discurso do Sujeito Coletivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar</li> <li>– Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar é um material bom uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz, se não tem como por exemplo quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar.</li> <li>– no inicio não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar.</li> <li>– O uso do net é um trabalho continuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno.</li> <li>– Eu uso blog, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram,. Eu até gostaria, e tenho procurado bastante, fazer exercício de matemática no computador.</li> <li>– usar todos os dias, mas não dá. Mas não trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa.</li> <li>– o livro tu traz pra aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar.</li> <li>– mas eu acho que se a gente conseguisse usar algo diferente talvez entusiasme mais.</li> <li>– gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei, equações de primeiro grau.o que será que são equações de primeiro grau? e eles foram e acharam vários tipos de equações....</li> <li>– eu vou mostrando várias coisas interessantes.</li> <li>– não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não... se ali tem informações que eu desconheço, então vou falar para eles.</li> <li>– são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de</li> </ul>	<p>Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar, no inicio tinha uma professora que não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar. A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam. Eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não. Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar, pesquisei sites para trabalhar com os alunos e me identifiquei como professora de Matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos. O uso do net é um trabalho continuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno. Não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não. E se ali tem informações que eu desconheço? Eu uso blog, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram. Uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz? O livro tu traz para aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar os nets. Posso ir mostrando várias coisas interessantes. Eu gosto de ir para o youtube para eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo. Eu preparo e levo para eles o que eu havia planejado o que queria dar. A gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei, equações de primeiro grau. O que será que são equações de primeiro grau? E eles foram e acharam vários tipos de equações. Eu tenho procurado bastante, fazer exercício de Matemática no computador. Também são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente</p>

<p>texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- então os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente.</li> <li>- Eu trabalhava os jogos quando funcionava. 6º ao 9º ano trabalho com jogos e conteúdo. Sim eu preparava e leva para eles o que eu havia planejado o que queria dar. Eles gostavam de usar os nets a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula.</li> <li>- eu gosto de ir para o youtube pra eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo,</li> <li>- eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não.</li> <li>- A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam,</li> <li>- Pesquisei sites para trabalhar com os alunos e eu me identifiquei como professora de matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos.</li> <li>- mas tudo é se adaptar e com ele a gente procura ir adaptamos conforme ele vai conseguindo.</li> <li>- Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net e ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros</li> <li>- eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, mas não tínhamos uma troca com outros colegas outros professores e isso eu sinto falta.troca com outros projetos</li> <li>- Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar o que eu falo,</li> <li>- cada um faz o seu planejamento.. Até porque os horários não fecham com todos os professores</li> <li>- Cada um faz o seu trabalho, mas passamos uns para os outros depois que cada um pesquisa</li> <li>- os alunos já perderam a motivação não tem mais o interesse em buscar alguma coisa.</li> <li>- eu acho que hoje o jovem não se interessa muito por nada.</li> </ul>	<p>estudou em casa, ou fazer algum relatório. As vezes a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula, usar todos os dias, não dá pois nem todos os alunos trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa. Quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar. Acho que os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente. Eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, mas não tínhamos uma troca com outros colegas outros professores e isso eu sinto falta. Cada um faz o seu planejamento. Até porque os horários não fecham com todos os professores.Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net, ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros. Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar.</p>
---	---

- o nosso aqui é muito apático,
- usar algo diferente talvez entusiasme mais.
- tem aquele aluno que mesmo com o net não se empolga.
- eles não querem estudar, eles... mas eles querem tá dentro do colégio,
- então a gente que vai ter de se virar nos 30 e fazer com que eles, já que eles querem tá dentro da escola, que eles queiram também estudar.
- eles percebem que a tecnologia é para assistir um vídeo (do interesse deles) ou para ouvir uma música (baixar uma música do celular). Para a aprendizagem é muito raro, tu conta nos dedos os que realmente querem.
- Os alunos levam os nets para casa e fazem atividades e depois enviam para a professora por email.
- porque o editor de texto mostra e eles percebem a escrita errada. Para eles é uma novidade os net porque muitos não tem.
- Eles tem a vontade de aprender e tomam iniciativa. Eles perceberam que nem tudo da Internet é bom e nem tudo é certo.
- Os alunos são imediatistas são pequenos e querem ver as coisas funcionando
- procurar para ver se dá para baixar e aceitar nos nets, porque as vezes o que procuramos não encontramos ou não serve no net.
- uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz,
- No início foi bem complicado, porque a gente teve de se adaptar, aqui a maioria não sabia, eu mesma tive bastante dificuldade, mas eu corri atrás.
- Tem softwares que não consegui mais nenhum, porque a gente tem essa dificuldade de orientação técnica do que pode pois o net tem pouca capacidade de memória
- Eu até gostaria, e tenho procurado bastante, fazer exercício de matemática nos nets.
- eu não sei se é uma dificuldade minha ou se é do próprio net, tem certos vídeos que ele não abre, tem certos programas que ele também não abre.
- No 6º ano é trabalho como escreve o número em fração, mas muita coisa dos nets ainda falta um tutorial
- Os pais adoram, um disse que a mãe adorou que ele levou para casa, disse que ele nem incomodou ficou bem quieto..
- Tinha uma professora que também fazia a parte técnica
- dava um probleminha e a gente ia lá e ela arrumava e agora não.



<ul style="list-style-type: none"> <li>- reclamam da Internet que tá lenta, isso são alguns.</li> <li>- problemas na Internet que eles nem precisam ir para o técnico, que eles mesmos já resolvem.</li> <li>- E o nosso acesso à Internet é bem complicado pois não temos suporte técnico.</li> </ul>	
--	--

Fonte: Autoria própria, 2014.

Desta maneira nossos DSC foram sendo construídos e a representação das opiniões coletivas existentes sobre o tema da questão foi emergindo nos discursos. Apesar de envolver várias pessoas falando, o DSC não expressa um “nós”, mas um “eu” coletivizado (LEFÈVRE; LEFÈVRE, 2005; 2010).

Assim, os discursos foram elaborados conforme a localidade, trazendo a representação coletiva da fala dos professores de Matemática, conforme as Tabelas 1 e 2. Para analisarmos os IAD2 dos professores de Matemática, percebemos que os discursos apresentavam recorrências, nas quais expressavam, de modo diferente, mas com o mesmo significado a atualização da prática pedagógica, ao fazerem uso dos DEDI.

Desse modo, optamos por reorganizar os discursos, ou seja, a partir dos três discursos coletivos, elaboramos dois metadiscursos coletivos. Usamos as marcações em amarelo escuro , para elaborar o metadiscurso 1 intitulado **O Conversar sobre a prática pedagógica** as marcações em cinza para o metadiscurso 2 **Apropriação das tecnologias digitais na prática pedagógica**.

Neste dar-nos conta de reorganizarmos os discursos e formularmos outros, as ideias se entrelaçaram no sentido de que estas se complementam quando, ao darmos “voltas com” Maturana (2001), geramos, pelo linguajar e emocionar, um conversar pautado nas experiências compartilhadas. Os discursos explicitam a coletividade dos docentes em coordenações consensuais, no conversar e refletir sobre suas vivências e experiências, voltadas à prática pedagógica e à apropriação das tecnologias digitais.

Cabe ressaltar ainda, que o discurso dos gestores foi, inicialmente, analisado sem o uso da técnica DSC, pois a intenção era de conhecer o suporte técnico e pedagógico oferecido por esses que estavam atuando para a inserção dos DEDI nas escolas. Porém, percebemos que ao usar a metodologia do DSC, conforme a técnica utilizada nos discursos dos professores de Matemática, poderia nos auxiliar na expressão coletivizada de cada localidade, isto é, em obter o uno que represente o pensar deste coletivo. A partir da nossa

análise, o metadiscorso 3 **Percepção dos gestores quanto ao uso dos DEDI**, será apresentado no capítulo a seguir.

No Apêndice A, encontram-se as Tabelas A, C, E, L, N e P intituladas DSC - IAD1 Professores e Gestores de Bagé, de Rio Grande e de Porto Alegre. Estas tabelas compõem os DSC das três comunidades eleitas na nossa pesquisa, conforme a metodologia adotada. Nas Tabelas B, D, F, M, O e Q apresentamos o DSC - IAD2 dos Professores e Gestores de Bagé, de Rio Grande e de Porto Alegre, e nas Tabelas G, H, I, R, S e T apresentamos o DSC coletivizados. Nas Tabela J, K, U, apresentamos os metadiscursos dos professores de Matemática e Gestores.

Nos capítulos que seguem analisamos e discutimos os metadiscursos da coletividade dos professores de Matemática das três cidades que fizeram parte deste estudo, e no próximo capítulo apresentamos a análise reorganizada do metadiscorso dos gestores que também fizeram parte deste estudo.



## 5 PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM UMA ECOLOGIA DIGITAL

Nesta seção, são abordados os três discursos dos professores de Matemática, conforme apresentados nas Tabelas 3, 4 e 5 de cada cidade, os quais relatam a mudança na prática pedagógica dos professores de Matemática a partir da inserção dos DEDI nas escolas (marcas em azul) e como esses professores apropriaram-se das TDIC para o planejamento de suas aulas (marcas em amarelo). Nossa intenção é de que o leitor, assim como nós, possa perceber as recorrências que nos fizeram elaborar os dois metadiscursos, pois nos interessa compreender como esses professores estão percebendo sua prática pedagógica nessa Ecologia Digital.

Tabela 3- Discurso do Sujeito Coletivo de Bagé

DISCURSO SUJEITO COLETIVO – BAGÉ
<p>Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar, no início tinha uma professora que não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar. A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam. Eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não. Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar, pesquisei sites para trabalhar com os alunos e me identifiquei como professora de Matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos. O uso do net é um trabalho contínuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno. Não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não. E se ali tem informações que eu desconheço? Eu uso blog, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram. Uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz? O livro tu traz para aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar os nets. Posso ir mostrando várias coisas interessantes. Eu gosto de ir para o youtube para eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo. Eu preparo e levo para eles o que eu havia planejado o que queria dar. A gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei, equações de primeiro grau. O que será que são equações de primeiro grau? E eles foram e acharam vários tipos de equações. Eu tenho procurado bastante, fazer exercício de Matemática no computador. Também são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório. As vezes a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula, usar todos os dias, não dá pois nem todos os alunos trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa. Quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar. Acho que os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente. Eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, mas não tínhamos uma troca com outros colegas outros professores e isso eu sinto falta. Cada um faz o seu planejamento. Até porque os horários não fecham com todos os professores. Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net, ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros. Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar.</p>

Tabela 4- Discurso do Sujeito Coletivo de Rio Grande

DISCURSO SUJEITO COLETIVO - RIO GRANDE
<p>A nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem. O meu ambiente é de matemática, eu ocupo aquele ambiente toda vez que dou aula. Eu tenho o meu material a disposição. A professora que fica responsável por eles, ela sempre tá na escola e a gente solicita para ela, os alunos vão buscar. Deveríamos ficar com os nets nos ambientes de aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno. Mesmo assim nós vamos socializar, continuar socializando, não tem por que ser um por aluno. Trabalhar com o net dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito, é muito trabalhado nas outras áreas. Ainda sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação com meus alunos da busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando. Para trabalhar um conteúdo, fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação né? Porque vai fazer falta para eles também né? Dai acaba passando e ficando sem o conteúdo por isso dá medo de trabalhar com os nets sem saber. Primeiro eu gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano que essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia. Se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse. Com certeza, eu ia usar, a gente ia usar mais. Também já teve situações que eu me pergunto, por exemplo, hoje é prova, se hoje é prova, ai eles iam para prova, eu aplicava aquela provinha pra eles, tu olha para carinha deles, parece que eles, parece que tu ta falando grego, que eles não tão sabendo nada. Pra que isso? Agora eles trabalham muito bem! Hoje os grupos ficaram aleatórios, mas a cada quinze dias a gente modifica os grupos, não tem panelinha, as vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas ai os colegas trocam, então todo mundo aprende! Outra coisa é, tem um videozinho que chegou na escola que eu nem abri. Isso é uma coisa, que quando eu recebia aquilo pronto, eu dizia nem vou dar bola pra isso, já vinha pronto. Mas ai um dia eu resolvi olhar e tinha coisas muito boas. Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de aula e eu tenho o meu net na escola. Eu faço as minhas aulas normais, eu normalmente deixo os nets pra eles, uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo é uma coisa assim, agora eles fazem as provas e já retomam de novo os grupos porque rende muito mais. Se eu quero trabalhar os gráficos vou trabalhar usando os nets, mas as vezes, pelo fato da gente levar para sala de aula os nets e a Internet não estar funcionando, tu entende? Isso frustra um pouco! Ano passado eu trabalhei com um projeto de aprendizagem e ai eu pedi que os alunos criassem os blogs, no blog da escola eles criaram páginas. Montamos o projeto da Matemática e na parte artística, eles pesquisaram junto com a professora que trabalhou e deu aquela orientação. A professora de Educação Artística também, ai eles trabalharam com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo pra Matemática. Eles estudaram linhas e ai viram lá nos pintores alguém que salientava aquilo, tudo eles traziam para Matemática. Eles trabalham em dupla, até tu achar que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena demorou um pouco, mas trabalhamos em grupo, a gente não trabalha individual. A ideia aqui era justamente socializar o net e depois que eles trabalharem com o concreto. O trabalho deles é com a Matemática, além deles fazerem tudo, nós vamos pesquisar, porque com a Internet dá pra pesquisar o assunto.</p>

Fonte: Autoria própria, 2014.

Tabela 5- Discurso do Sujeito Coletivo de Porto Alegre

DISCURSO SUJEITO COLETIVO – PORTO ALEGRE
<p>O que eu acho mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles se a gente tem vontade e acredita que a tecnologia é um ganho, isso é maravilhoso e os alunos nos ajudam muito quando vêem o nosso empenho para ajudá-los. Mas para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, por exemplo, disponibilidade de espaço, se eu quero usar o laboratório ou se eu quero usar os laptops não precisa desse espaço. A minha ideia é pensar estratégias para que essas pessoas possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo</p>

tecnológico e eles se sentirem confortáveis no uso delas. Tem que ter o cuidado para não excluir ninguém por ter medo de usar e assim a gente se ajuda troca com quem sabe. A gente sempre está se ajudando. Se eu não sei, eu busco ajuda e essa é uma prática que nós temos aqui. Não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de Matemática o professor vai me ajudar. Dá para ter tecnologia em qualquer disciplina e é claro que não são todos os colegas que querem isso e quem chega aqui já entra nesse ritmo. Temos reuniões de planejamento e quando precisamos a qualquer momento marcamos aqui o pessoal a maioria é 40 horas. O uso da tecnologia demanda tempo e tem colegas que não querem perder seu tempo com essa ferramenta. Uma das nossas atividades diferenciadas para o UCA é que temos a liberdade de nos organizarmos e as outras escolas que receberam o UCA nem sempre conseguem porque não tem professor. Eu comecei a me interessar muito pela a tecnologia foi quando entrei para a universidade, aí eu descobri o mundo. Hoje não vivo sem a tecnologia. Eu estou sempre pensando em tecnologia e isso vai surgindo os desafios. Eu sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia, meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia. Tem professores de matemática que muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar. Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor, mas tem momentos que eu vou para o quadro, tem momentos que eles tem que trabalhar em grupo então, eu uso todos os recursos que eu posso. Tem horas que até contar a história da Matemática, eu conto, por que eu acho importante eles saberem. Eu trabalhei com o GEOGEBRA, com desenho em perspectiva e aí criava estruturas tridimensionais, eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar algumas situações que a tecnologia seja útil. Quando a gente dá oportunidade deles explorarem o recurso sempre surge algo que nem a gente espera. Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação. A gente quer ter uma resposta melhor do que o aluno está aprendendo porque ele descreve e a gente consegue ler um por um e quando tu vai no teu email ver o que o aluno escreveu, isso é muito bom. Aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital. Uma aluna diz no *facebook*: professora, eu não consegui isso. Ai ela vem, conversa e eu vou explicando para ela. O professor tem que estar participando para saber quando o aluno está aprendendo e quando ele só está memorizando.

Fonte: Autoria própria, 2014.

A seguir, apresentamos o metadiscurso 1, na Tabela 6, entrelaçado na coletividade dos professores de Matemática que integraram este estudo.

### 5.1 METADISCURSO 1- O CONVERSAR SOBRE A PRÁTICA PEDAGÓGICA<sup>8</sup>

Tabela 6- Metadiscurso 1

O Conversar sobre a prática pedagógica
A minha ideia é pensar estratégias para que essas pessoas possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo tecnológico e eles se sentirem confortáveis no uso delas. Mas tem que ter o cuidado para não excluir ninguém por ter medo de usar e assim a gente se ajuda troca com quem sabe. Se

<sup>8</sup> O artigo que contempla este tema encontra-se publicado na Revista Colabor@: A Revista Digital da CVA -RICESU, Canoas, v. 8, n. 30, 2013 (MORAES; LAURINO; MACHADO, 2013).

eu não sei, eu busco ajuda e antes não tínhamos uma troca com outros colegas, outros professores e isso eu sinto falta agora essa é uma prática que nós temos aqui não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de Matemática o professor vai me ajudar. Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net, ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros. Trabalhar com o net dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito e para isso, temos reuniões de planejamento e quando precisamos de ajuda a qualquer momento marcamos e aqui o nosso pessoal a maioria é 40 horas e cada um faz o seu planejamento. O uso da tecnologia demanda tempo e tem colegas que não querem perder seu tempo com essa ferramenta porque seus horários não fecham com todos os professores. Eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar algumas situações que a tecnologia seja útil, sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas. Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar, pesquisei sites para trabalhar com os alunos e me identifiquei como professora de Matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos. Eu tenho procurado bastante, fazer exercício de Matemática no computador. Também são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho para reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório. Às vezes a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula, usar todos os dias, não dá, pois nem todos os alunos trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa. A cada quinze dias a gente modifica os grupos a gente não trabalha individual, não tem panelinha, as vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas aí os colegas trocam, então todo mundo aprende, até tu achar que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena demorou um pouco. Na nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem. O meu ambiente é de matemática, eu ocupo aquele ambiente toda vez que dou aula. Eu tenho o meu material à disposição, e tem a professora que fica responsável por eles, ela sempre está na escola e a gente solicita para ela, os alunos vão buscar. Deveríamos ficar com os nets nos ambientes de aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno, então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar os nets. Posso ir mostrando várias coisas interessantes, eu gosto de ir para o youtube para eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo. Isso é uma coisa, que quando eu recebia aquilo pronto, eu dizia nem vou dar bola pra isso, já vinha pronto, mas aí um dia eu resolvi olhar e tinha coisas muito boas. Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor, mas tem momentos que eu vou para o quadro, tem momentos que eles tem que trabalhar em grupo então, eu uso todos os recursos que eu posso. Tem horas que até contar a história da Matemática, eu conto, por que eu acho importante eles saberem. Trabalhei com um projeto de aprendizagem e aí eu pedi que os alunos criassem os blogs, no blog da escola eles criaram páginas e montamos o projeto da Matemática e na parte artística, eles pesquisaram junto com a professora que trabalhou e deu aquela orientação com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo pra Matemática. O professor tem que estar participando para saber quando o aluno está aprendendo e quando ele só está memorizando.

Fonte: Autoria própria, 2014.

O discurso acima, elaborado a partir do entrelaçamento dos três discursos, leva-nos, neste momento, a refletir e discutir, de que forma os professores de Matemática entrevistados usam as TDIC na escola, na sala de aula ou no seu planejamento, e como estas podem ou não ter mudado sua prática pedagógica.

Na sequência, trazemos um fragmento do discurso que expõe a necessidade de o professor propor possibilidades de incluir o aluno digitalmente:

*A minha ideia é pensar estratégias para que essas pessoas possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo tecnológico e eles se sintam confortáveis no uso delas. [...] não excluir ninguém (Metadiscurso 1).*

Pensar estratégias para o uso das tecnologias na sala de aula sem a exclusão nos conduz à percepção de que o professor deseja, no seu fazer pedagógico, tentar desenvolver mecanismos a fim de que os estudantes sintam-se seguros ao utilizar a tecnologia e que percebam que a escola está lhes oferecendo essa oportunidade.

Outro aspecto trazido na continuidade do discurso se refere à mudança no próprio fazer docente, que se manifesta no desejo de procurar outras formas de aprender: *Se eu não sei, eu busco ajuda e antes não tínhamos uma troca com outros colegas....* Para trabalhar com as TDIC, que estão em constante alteração, é importante que este professor esteja disposto a mudar seu modo de ensinar, mas também de aprender e de compartilhar seu saber. Se o professor, conforme Maturana (2002) estiver “disposto a reconhecer o que não sabe e a buscar respostas para as perguntas que o surpreendem” (p. 151) poderá incorporar em seu saber e em seu fazer docente novas metodologias e novas práticas pedagógicas.

Não existe uma única oportunidade para transformar a ação docente, mas sim múltiplas, a partir do momento em que o professor reflete sobre si mesmo e sobre o que ele quer modificar. Nesta reflexão, o sujeito dá-se conta de que buscar ajuda com quem conhece e tem disponibilidade de colaborar é uma estratégia para evitar a exclusão dos estudantes. É também no refletir que podemos mudar a forma de agir, de ser e, assim, encontrar formas de compartilhar os saberes docentes e de aceitar os saberes do outro como sujeito legítimo de sua prática.

Essa troca de saberes vai ao encontro do que afirmam Tardif e Lessard (2008), para quem é no cotidiano dos professores que os saberes docentes vão se constituindo para o entendimento de um trabalho cooperativo, uma atividade de parceira ou um trabalho de interações com os sujeitos que estão na ação. Para os autores, os saberes pedagógicos vêm da troca de experiências e se constituem pelo linguajar. Estes foram elaborados a partir das reflexões que fazemos em coordenações de coordenações consensuais realizadas no domínio do pensar, agir, refletir e fazer.

O trabalho em cooperação é um modo de aceitarmos o outro como legítimo, com isso, procurar quem conhece o assunto, quem pode ajudar se torna indispensável para efetivar a troca de ideias e esclarecimentos. Somos seres sociais, que vivemos em contínuo linguajar e

emocionar com outros seres vivos, ao mesmo tempo em que somos indivíduos que trazemos nossa vivência e experiência singulares.

Conforme Maturana e Varela (2002), o que nos constitui nessa convivência é a linguagem e nossos modos de conviver, que só são possíveis na cooperação. Ainda para Maturana (2002), o linguajar corresponde às disposições corporais que se fundamentam nos nossos desejos, nas nossas inquietações, nas nossas conversações, no nosso emocionar.

A busca pela colaboração de colegas que estão no mesmo linguajar, que convivem na mesma rede de conversação, dá-se por meio da linguagem nas coordenações de coordenações que fazemos para nos expressarmos. Para Maturana (2002), as conversações são fluxos de coordenações de ações e emoções que ocorrem entre os seres humanos que interagem recorrentemente na linguagem. Comunicamo-nos recorrentemente e buscamos no outro apoio para sentirmo-nos confortáveis, somos seres que vivemos em interações recursivas e estas acontecem na linguagem, nas coordenações de coordenações de ações que fazemos para nos comunicarmos.

O trabalho em cooperação que vise à parceria com outros colegas pode propiciar uma mudança na prática docente. De acordo com Freire (2001), cooperar é um fenômeno tipicamente humano, que se constitui a partir das relações que são estabelecidas na ação docente.

O fazer pedagógico deriva de práticas sociais que fluem de coordenações consensuais de conduta. Desse modo, o professor, ao explicar que sente falta de convivência com outros colegas (*isso eu sinto falta*), no sentido da troca de ideias, tanto no que se refere ao planejamento como ao compartilhar opiniões sobre o fazer docente, rompe com a cultura do fazer individual.

Nesse sentido, o professor que busca a cooperação, o convívio com o outro está se transformando na convivência. Para Maturana (1999), operamos em ações conjuntas, ou seja, compartilhadas no conversar, por isso somos seres cooperativos. Entendemos que a prática pedagógica do professor pode mudar quando assume a necessidade da troca e encontra ressonância em seus pares:

*[...] troca com outros colegas, outros professores e isso eu sinto falta, agora essa é uma prática que nós temos aqui, não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de Matemática o professor vai me ajudar (Metadiscurso 1).*

Esse trecho evidencia que o professor procura seus colegas com a intenção de compartilhar, o que se dá por meio do conversar. Romper com a individualidade [a troca] *é uma prática que nós temos aqui* significa que ele percebe que a escola onde atua pode ser uma instituição que vive uma Ecologia Digital. Estar em uma Ecologia Digital é vivenciar a possibilidade da tecnologia em nosso cotidiano, como educadores e agentes transformadores que pertencem a uma sociedade institucional, a escola.

Maturana (2002) ressalta a importância dos processos que envolvem o conversar, pois estes são o entrelaçamento do linguajar com o emocionar. Esse emocionar entrelaçado pelo linguajar é explicitado pelo professor quando expõe [...] *tem um professor que está trabalhando com os net....; então fui passando a maneira que o professor fazia....; porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros*. Esse emocionar se evidencia na compreensão de que o que “é bom” deve ser compartilhado.

Portanto, o professor que se revela disposto a conversar e compartilhar suas aprendizagens é um sujeito que traz para sua prática a emoção da aceitação, no sentido de desejo por mudança, desejo de se transformar na convivência com o outro.

Nesse sentido, as mudanças na prática pedagógica acontecem por meio do desejo. Na continuidade do DSC é comentado que,

*Trabalhar com o net dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito e para isso, temos reuniões de planejamento e quando precisamos de ajuda a qualquer momento marcamos e aqui o nosso pessoal a maioria é 40 horas e cada um faz o seu planejamento (Metadiscorso 1).*

Esse fragmento nos permite entender que o uso das tecnologias digitais na sala de aula pode ser um recurso inibidor se o docente não tiver um suporte pedagógico. No trecho em que é colocado que trabalhar com determinada tecnologia *dá muito trabalho*, compreendemos que preparar uma aula com o uso dos DEDI necessita de um planejamento em que o professor terá muito que buscar, seja em livros, sites, ou *softwares* para elaborar seu plano. Percebemos que o professor concebe os DEDI como um “novo método” que, se compartilhado com outros colegas, pode modificar a prática pedagógica dos envolvidos.

Outro fator que chama a atenção no trecho acima diz respeito ao tempo disponível para reuniões. O professor afirma que a disponibilidade de horário para a troca no grupo também é um elemento que pode ajudar na inserção dos DEDI na prática pedagógica. O professor que trabalha em tempo integral em apenas uma escola poderá contribuir e participar das atividades e reuniões dentro da sua carga horária. Já aquele docente que executa suas atividades docentes com carga horária dividida em várias escolas possui dificuldade de

coordenar os horários com os colegas: [...] *horários não fecham com todos os professores*, o que pode dificultar as trocas promotoras de mudanças na prática. Entendemos que o professor trabalha na escola conforme sua carga horária, e que esta pode ser limitadora para as trocas de experiência e sua formação.

Para tanto, reuniões de planejamento e formação permanente são atividades que estão nos espaços de convivência do docente e estas devem ser voltadas para dar suporte pedagógico ao professor. Estes espaços e tempos de permanência na escola, por sua vez, são de interação e integração, os quais visam à modificação da prática pedagógica, através da elaboração das atividades em cooperação.

O fragmento a seguir nos permite entender de que modo o professor modifica sua prática pedagógica também a partir da chegada dos DEDI:

*[...] eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar algumas situações que a tecnologia seja útil, sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas. Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar, pesquisei sites para trabalhar com os alunos e me identifiquei como professora de Matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos (Metadiscurso 1).*

Neste relato, o modo como o professor expõe que faz uso das TDIC revela o empenho para mudar sua prática pedagógica, pois, no seu discurso, ele evidencia os DEDI como um recurso facilitador. Para ele, os DEDI estão contribuindo no planejamento das suas aulas a partir do momento em que ele começa a buscar na Internet e em sites outras formas de trabalhar com os estudantes, o que propicia uma cultura digital.

Para Lévy (2010), “cultura digital” designa os modos de pensar e agir por meio do uso das tecnologias digitais, na contemporaneidade. Esse aprender a pensar em uma cultura digital, no qual o professor se torna um animador da inteligência coletiva, promove um rompimento com a cultura da prática pedagógica do uso de quadro, giz, livro.

Participar de uma sala de bate papo, como destacado no fragmento do discurso, pode levá-lo não somente a *aprender e depois trazer para meus alunos*, mas também a compartilhar seus saberes com seus colegas que estão na sala de bate papo. Segundo Tardif (2008), os professores são autores competentes, sujeitos ativos, portanto devem compreender que seu trabalho não é somente um espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas também um espaço de produção de saberes específicos oriundos da prática. Os professores, ao compartilharem saberes e aprendizagens, evidenciam que estes não são



oriundos exclusivamente de uma teoria, de uma única prática, mas sim de uma troca profícua de reflexões, de estudos e interações com o outro.

No referido trecho do discurso, fica evidente que o professor percebe que a tecnologia digital está nas escolas como ferramenta potencializadora do ensinar e aprender. Os DEDI, além de possibilitarem pesquisas na Internet, digitação de textos, captura de vídeos, entre outros aplicativos, podem promover a aprendizagem dos estudantes e revigorar as práticas pedagógicas. O docente, ao usar as TDIC como um suporte para seu planejamento, compreende que nem sempre os materiais de que ele necessita estarão à disposição rapidamente, muitas vezes ele tem que pesquisar, procurar o que se adapta para sua proposta, o que é do interesse dos estudantes, e assim organizar sua aula.

*[...] Eu tenho procurado bastante fazer exercício de Matemática no computador.*

*[...] Também tem tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho para reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório (Metadiscorso 1).*

Percebemos diferentes possibilidades do professor compreender o seu fazer pedagógico ao utilizar os aplicativos disponíveis nos DEDI, como: *o reforço de conceitos trabalhados na sala de aula*, o que configura uma adaptação por parte do professor à cultura digital. Observa-se a busca por entrelaçamento de seus saberes experienciais aos recursos tecnológicos. De acordo com Tardif (2008), tais saberes são aqueles que possibilitam a relação entre os saberes que são mobilizados e os aplicados na prática cotidiana.

Outro possibilidade que destacamos a partir do discurso: *eu uso os netbooks para introduzir a aula ou fazer o fechamento*. Parece-nos, neste excerto, que o professor compreende essa ferramenta de forma limitada, como só podendo ser usada em determinados momentos da sua aula com a intenção de usar os *netbooks* porque os estudantes gostam e não como um recurso que pode potencializar o aprender.

Comprendemos que o uso das TDIC ainda não integra a prática cotidiana, como uma concepção do ser e fazer docente, mas sim como instrumento de apoio, portanto se a tecnologia, for vivida como instrumento para a ação efetiva, conduz à expansão das habilidades operacionais em todos os domínios de ação e compreensão, o que não se verifica no trecho em questão (MATURANA, 2002).

Entendemos que as TDIC e sua aplicação no cotidiano escolar passam a se integrarem e serem efetivadas se o professor, aos poucos, vivencia sua prática pedagógica como uma atividade que está se modificando e atualizando a cada instante, e com isso, suas aulas podem

tornar-se dinâmicas e intensas. Deste modo, as compreensões do professor tornam-se ação incorporada que “abarcam tanto o corpo como uma estrutura experiencial vivida quanto o corpo como contexto ou mecanismo cognitivo” (VARELA; THOMPSON; ROSCH, 2003, p. 242).

De modo geral, a presença dos DEDI nas escolas de Educação Básica é recente, estas não faziam parte do cotidiano escolar e do cotidiano das pessoas como hoje em dia. Em função disso, as formas de lidar com esse recurso podem dificultar o preparo das aulas, visto que alguns professores ainda não se apropriaram dessas tecnologias como um instrumento de trabalho. De acordo com Tardif (2008),

[...] se quisermos que os professores sejam sujeitos do conhecimento, precisamos dar-lhes tempo e espaço para que possam agir como atores autônomos de suas próprias práticas e como sujeitos competentes de sua profissão (p. 243).

Dessa maneira, compreendemos que as formações continuadas desempenham um importante papel neste processo de apropriação, enquanto atualização de conhecimentos e prática pedagógica. Pensar na formação docente com vistas a entender o que esse sujeito deseja com o uso das TDIC pode ser um dos caminhos para a mudança na prática pedagógica.

Segundo Maturana, (2002) o professor vai se transformando na convivência com o outro, a partir das interações que este faz com seus pares, com os estudantes, com os gestores e com a comunidade escolar. Entendemos que todo sujeito que está na ação e em formação, que vivencia sua prática docente como uma possibilidade de mudança no seu fazer, estará se atualizando. Dessa forma, poderá sentir-se confortável e confiante para utilizar as tecnologias digitais como parte de sua prática cotidiana.

Se o professor se entender em formação permanente e que essa virá a ajudá-lo nas suas limitações e dúvidas que venham a surgir quando interage com as tecnologias digitais, adquirirá uma postura de abertura aos desafios da tecnologia para sua profissão. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN),

A formação dos professores é alicerce fundamental para a melhoria da qualidade do ensino. É preciso que o professor compreenda as transformações que estão ocorrendo no mundo e a necessidade da escola acompanhar esse processo (BRASIL, 2012d).

Cremos que a formação continuada pode preparar os professores para compreenderem as referidas transformações, marcadas, no contexto escolar, pela inserção das TDIC, no intuito de incorporar, no seu fazer pedagógico, a cultura digital. Para isto, é necessário oportunizar a convivência em redes de conversação, a fim de que estes possam estar a observar e refletir sobre o próprio processo de interação e de transformação docente.

Outra recorrência nos discursos, no que diz respeito ao uso dos DEDI nas salas de aula, refere-se a quando os estudantes levam os *netbooks* para casa e não os trazem de volta para a escola. Na fala do professor, este diz como tentou superar esta dificuldade:

*[...] daí eu junto, faço um dupla, faço um trio;  
[...] a cada quinze dias a gente modifica os grupos a gente não trabalha individual, não tem panelinha, às vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas aí os colegas trocam, então todo mundo aprende, até tu achar que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena demorou um pouco (Metadiscurso 1).*

Percebe-se, nestes fragmentos, que o professor usou de sua habilidade e experiência para encontrar uma forma de resolver o problema gerado, ou seja, o docente reuniu os estudantes em grupo para que todos conseguissem usar os DEDI e assim compartilhar as aprendizagens. Esta atitude de organizar em grupos, fazendo com que o recurso fosse utilizado por todos os estudantes, possibilitou a convivência e o compartilhamento de habilidades e atitudes, o que dispõe da potencialidade de promover a cooperação e de estabelecer relações de confiança. Ainda que o trabalho em grupo possa gerar acomodações por parte de alguns estudantes em relação à participação destes nos trabalhos, o aprendizado pode acontecer permeado pelo desenvolvimento da responsabilidade, lealdade e cooperação.

Conforme Moran (2014), o professor pode criar um clima de confiança, de abertura e de cordialidade em sala de aula, porque, mais do que as TDIC, o que potencializa o ensinar e aprender é a capacidade de comunicação autêntica do professor de estabelecer relações de confiança com seus alunos, pelo equilíbrio, pela competência e pela simpatia com que atua.

Entendemos que a intenção do professor em formar grupos nos quais uns auxiliem os outros para o uso das TDIC dá-se pelo desejo de incluir digitalmente os estudantes. Estes, ainda que estejam imersos em uma cultura digital, muitas vezes, utilizam as TDIC de forma restrita:

incluir digitalmente é possibilitar acesso as Tecnologias da Informação (TI) e a Internet para que a tecnologia e a rede de computadores passem a fazer parte da realidade do indivíduo ou da instituição beneficiada. Entretanto, inclusão digital não pode ser restrita a acesso: incluir é envolver, inserir e relacionar; é fazer parte, é causa e efeito; é possibilitar o acesso à informação bem como a produção de informação (HOFFMANN, 2011, p. 4).

Proporcionar a inclusão digital no cotidiano escolar poderá potencializar e oportunizar mudanças e atualizações da prática pedagógica, pois, compreendemos que o uso das TDIC na sala de aula permeia as interações entre o sujeito e o meio. Este processo pode gerar perturbações que atualizem a práxis docente e promovam a modificação do ser e fazer didático. Para Maturana (2002), as interações recorrentes se dão a partir de um processo recursivo continuado entre meio e sujeitos, onde ambos sofrem perturbações mútuas.

Na sequência do discurso, o professor afirma que *Na nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem. O meu ambiente é o de Matemática, eu ocupo aquele ambiente toda vez que dou aula*. Tal enunciado evidencia que os Ambientes de Aprendizagem são entendidos como espaços diferenciados de que o docente dispõe para ministrar suas aulas e que, conforme sua área de atuação, ele ocupa um Ambiente de Aprendizagem. Segundo Gautério (2014),

Os Ambientes de Aprendizagem foram constituídos para que a escola tenha seu trabalho voltado para a construção do conhecimento de forma lúdica, criativa e afetiva, tendo também a função de possibilitar a releitura da sociedade. Essa nova organização prevê que a integração entre as disciplinas e as áreas do conhecimento seja feita pelas concepções, pressupostos teórico-metodológicos e por meio do desenvolvimento de competências e habilidades comuns (p. 37).

A ideia de trabalhar em Ambientes de Aprendizagem poderá levar o professor a buscar sua ruptura com os modelos ditos “convencionais”, em que as salas de aula estão compostas por mesas e cadeiras enfileiradas nas quais os estudantes permanecem de costas uns para os outros. Conforme a autora, a ideia de Ambientes de Aprendizagem propicia a construção do conhecimento à medida que esses espaços passam a se pautar pela interdisciplinaridade, visando à autonomia dos estudantes na produção do conhecimento. De acordo com Maturana (2001)

o conhecimento é constituído por um observador como uma capacidade operacional que ele ou ela atribui a um sistema vivo, que pode ser ele ou ela própria, ao aceitar suas ações como adequadas num domínio cognitivo especificado nessa atribuição. Por essa razão, há tantos domínios cognitivos quantos forem os domínios de ações, distinções, operações, comportamentos, pensamentos ou reflexões (p. 127).

Na perspectiva de Maturana, a oportunidade de trabalhar nesses Ambientes de Aprendizagem é um convite à transformação na convivência, consequentemente as mudanças no emocionar acontecem no fluir das conversações que ocorrem entre os professores e estudantes.

O professor aborda também a dificuldade de utilizar os DEDI nos Ambientes de Aprendizagem, visto que estes estão guardados em outro espaço físico, de modo que é necessário que os estudantes se desloquem para buscá-los:

*[...] eu tenho o meu material à disposição, e tem a professora que fica responsável por eles, ela sempre está na escola e a gente solicita para ela, os alunos vão buscar. Deveríamos ficar com os nets nos Ambientes de Aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno, então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar os nets (Metadiscurso 1).*

Os DEDI, nestes Ambientes de Aprendizagem, podem representar mudanças na prática docente e na organização da escola. Essas vêm acompanhadas pelas incertezas no operar com os *netbooks*, de modo que o professor precisa pensar em estratégias que possibilitem o uso dos DEDI dentro desses ambientes. Contar com um professor que dê apoio e auxilie na sistematização do espaço de convivência dos estudantes pode ser uma das formas encontradas que possibilitam um trabalho cooperativo, à medida que esses ambientes foram projetados, pensados e organizados como espaços voltados para o aprender e ensinar e que em algumas escolas o número de DEDI é menor que o número de estudantes.

O dar-se conta de como fazer uso dos *netbooks* nos Ambientes de Aprendizagem deriva das coordenações de coordenações de ações consensuais que o docente efetua, na experiência, que o conduzem à compreensão de que esse recurso pode vir a facilitar seu trabalho e que este veio para potencializar as aprendizagens dos estudantes. Tardif (2008) afirma que os saberes práticos ou experienciais são saberes construídos pela experiência profissional que se integram na formação do docente podendo ser chamados de saberes pedagógicos.

Os saberes pedagógicos provêm de práticas contextualizadas com o saber-ser e o saber-fazer, estes são providos pelas interações que o professor faz no seu dia a dia quando se reconhece como sujeito que traz para sua prática metodologias que o auxilie no processo educativo. O excerto apresentado a seguir nos convida a refletir de que forma o professor pode fazer uso dos seus saberes pedagógicos para escolher a tecnologia que mais se adapte ao seu objetivo pedagógico:

*Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor, mas tem momentos que eu vou para o quadro, têm momentos que eles têm que trabalhar em grupo então, eu uso todos os recursos que eu posso. Tem horas que até contar a história da Matemática eu conto (Metadiscurso 1).*

Para ajudar o estudante a *aprender melhor*, o professor faz uso de seus saberes pedagógicos, quando ele se propõe a contar histórias, explicar o conteúdo no quadro, trabalhar em grupos. Segundo Tardif (2008), não existe uma maneira objetiva ou geral de ensinar; todo professor transpõe para sua prática o que é da sua vivência.

No contexto da cultura digital, os professores que desejarem deixar de serem transmissores do saber e passar a (re)significar sua prática pedagógica, precisam desenvolver habilidades que constituem o saber-ser e saber-fazer (TARDIF, 2008). Isto ocorre quando se propõem a desenvolver atividades e projetos que visem ao interesse dos estudantes, sendo a inserção das TDIC um elemento que pode ir ao encontro deste objetivo.

A presença das TDIC na sala de aula pode servir para aproximar professores e estudantes, pois estas são do universo de interesse dos estudantes que hoje vivem na cultura digital. Vivenciar essa cultura na prática cotidiana da sala de aula pode promover constante interação do professor com os estudantes, a fim de que o planejamento e a forma de o docente lidar com os componentes curriculares possam estar se atualizando e contribuindo para aprendizagem dos estudantes.

Extraímos do discurso o fragmento abaixo, o qual apresenta a inserção da metodologia educativa de PA em um contexto interdisciplinar,

*Trabalhei com um projeto de aprendizagem e aí eu pedi que os alunos criassem os blogs. No blog da escola, eles criaram páginas e montamos o projeto da Matemática e na parte artística, eles pesquisaram junto com a professora, ela trabalhou e deu aquela orientação com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo para Matemática (Metadiscurso 1).*

No nosso entendimento, essa metodologia educativa propõe trabalhar com temas que sejam do interesse do estudante, sendo o professor mediador dessa aprendizagem. Neste excerto que destacamos, o professor comenta sobre a metodologia dos PA na qual ele desafiou os estudantes a criarem o blog e fazerem suas publicações com a intenção de mediar o que cada grupo pesquisou e de que forma eles estavam associando a Matemática com a Educação Artística.

Para Fagundes, Sato e Laurino (2006),

Quando o aprendiz é desafiado a questionar, quando ele se perturba e necessita pensar para expressar suas dúvidas, quando lhe é permitido formular questões que tenham significação para ele, emergindo de sua história de vida, de seus interesses, seus valores e condições pessoais, passa a desenvolver a competência para formular e equacionar problemas. Quem consegue formular com clareza um problema, a ser resolvido, começa a aprender a definir as direções de sua atividade (p. 14-15).

A partir dos temas escolhidos pelos estudantes, o professor poderá contextualizá-los com os conceitos e conteúdos previstos nos componentes curriculares de sua área de conhecimento. Se a metodologia dos PA for associada às TDIC, a prática pedagógica poderá ser potencializada, considerando que ambos, PA e TDIC, vão ao encontro dos interesses dos estudantes, pois cada um pesquisava o que era de sua curiosidade mediado pelo uso dos *netbooks*.

Com isso, estes podem aprender vivenciando as TDIC ao pesquisarem seus projetos e o docente estará em constante aprendizagem com as interações que este faz para contextualizar sua proposta educacional. Para Maturana e Varela, “se a vida é um processo de conhecimento, os seres vivos constroem esse conhecimento não a partir de uma atitude passiva e, sim, pela interação. Aprendem vivendo e vivem aprendendo” (2002, p. 12).

Neste contexto, a busca na Web torna-se uma fonte de pesquisa atualizada, possibilitando encontrar respostas para os questionamentos elaborados. A pesquisa na Internet pode levar ao conhecimento, e esse emerge nas conversações, nas relações que professores e estudantes fazem quando estão imersos em redes de aprendizagem. Essas redes de aprendizagem, neste estudo, estão baseadas nas redes de conversações definidas por Maturana (2002) como um modo de viver, um modo de estar orientado no existir, tanto no âmbito humano quanto no não humano, e envolve um modo de atuar, um modo de emocionar e um modo de crescer no atuar e no emocionar.

Estas, por sua vez, quando provém das interações que estes fazem com as TDIC, constituem-se em AVA. Para Laurino (2001),

um ambiente virtual (digital) de aprendizagem é um sistema cognitivo que se constrói na interação entre sujeitos-sujeitos e sujeitos-objetos, transformam-se na medida em que as interações vão ocorrendo, que os sujeitos entram em atividade cognitiva. [...] Não existem fronteiras rígidas do que é meio, objeto e sujeito, pois um ambiente virtual de aprendizagem, sob a perspectiva construtivista, se constitui sobretudo pelas relações que nele ocorrem (p. 44).

Acreditamos que o professor deve proporcionar redes de aprendizagem, permeadas por relações entre sujeitos-sujeitos e sujeitos-objetos, como nos relata o professor ao expor que *No blog da escola, eles criaram páginas e montamos o projeto da Matemática*. O blog consiste em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o qual, para Laurino (2001), caracteriza-se por dispor de recursos didáticos e digitais com a finalidade de aumentar a interatividade. Os estudantes, ao interagirem no blog da escola e participarem do projeto, utilizam-se desta ferramenta para comunicarem-se e expor seus trabalhos.

Além disso, o blog possibilita uma abordagem interdisciplinar, como consta no discurso *na parte artística, eles pesquisaram junto com a professora*. Tal abordagem permite ao professor trabalhar em cooperação, integrando os saberes dos seus pares. Esta cooperação entre os professores enriquecem o saber docente, o que pode promover a mudança na prática pedagógica dos docentes envolvidos.

Tais fragmentos nos remetem a reconhecer a importância de estabelecer relações entre professores e estudantes, mediadas pelas TDIC, a fim de promover a transformação de ambos na convivência. Neste contexto, o próximo metadiscurso a ser analisado contempla como os professores de Matemática percebem a inserção das TDIC na prática pedagógica num eu coletivizado.

## 5.2 METADISCURSO 2- APROPRIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Esta seção apresenta e analisa o metadiscorso 2, conforme a Tabela 7, resultante do entrelaçamento dos discursos dos professores de Bagé, Rio Grande e Porto Alegre, no intuito de verificar de que forma o professor percebe a inserção das TDIC na própria prática pedagógica.

Tabela 7- Metadiscorso 2

<b>Apropriação das tecnologias digitais na prática pedagógica</b>
Eu comecei a me interessar muito pela tecnologia quando entrei para a universidade e descobri esse mundo tecnológico. Tem professores de matemática que muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar. O uso do net é um trabalho contínuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno, como sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia, meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia. Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de aula e eu tenho o meu net na escola. Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar, no início tinha



uma professora que não gostava de trabalhar com os nets, mas depois começou a usar e gostou. Ainda sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação com meus alunos da busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando e para trabalhar um conteúdo, fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação né? Porque vai fazer falta para eles também né? Por exemplo, eu gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano, essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia a gente tem de pensar muito, e se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse com certeza, eu ia usar, a gente ia usar mais. Não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não e se ali tem informações que eu desconheço? Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação. A gente quer ter uma resposta melhor do que o aluno está aprendendo porque ele descreve e a gente consegue ler um por um e quando tu vai no teu email ver o que o aluno escreveu, isso é muito bom. Aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital. Uma aluna diz no *facebook*: professora, eu não consegui isso. Isso eu acho mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles, se a gente tem vontade e acredita que a tecnologia é um ganho, isso é maravilhoso e os alunos nos ajudam muito quando vêm o nosso empenho para ajudá-los. Mas para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, por exemplo, disponibilidade de espaço, se eu quero usar o laboratório ou se eu quero usar os net, então não precisa desse espaço. Eu já trazia muita coisa prática para eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, se eu quero trabalhar os gráficos vou trabalhar usando os nets, mas as vezes, pelo fato da gente levar para sala de aula os nets e a Internet não estar funcionando ou ser lenta. Isso frustra um pouco! Uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo é uma coisa assim, a ideia aqui era justamente socializar o net e depois que eles trabalharem com o concreto. Quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar. Acho que os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente.

Fonte: Autoria própria, 2014.

Na sociedade contemporânea, é comum o uso das TDIC como meio de comunicação. Os jovens, Nativos Digitais, as utilizam para conversarem com amigos, acessar a Web, buscar informações, enviar fotos, vídeos e interagir nas redes sociais. Isto se configura em uma extensão de suas atividades sociais, o que compõe um cenário em que o digital e o presencial se imbricam.

Conforme o educador e pesquisador Marc Prensky, em entrevista para a folha de São Paulo no ano de 2011, a nova geração está acostumada a alcançar informações de forma rápida e habituou-se recorrer primeiramente a fontes digitais e à Web antes de procurar em livros, revistas ou jornais. O pesquisador descreve estes jovens como Nativos Digitais, uma vez que “falam” a linguagem digital desde que nasceram, cresceram em meio à tecnologia digital e a utilizam “brincando” (GOMES, 2014).

Os professores, por outro lado, geralmente, são imigrantes digitais, o que demanda que (re)pensem suas práticas, levando em conta as características destes jovens. Esse contexto remete ao seguinte trecho do DSC: *Eu comecei a me interessar muito pela tecnologia quando*

*entrei para a universidade e descobri esse mundo tecnológico.* Percebemos que esse professor passou a vivenciar a cultura digital, a partir de seu ingresso na universidade, de modo que este, mesmo sendo um imigrante digital, compreende e deseja vivenciar tal cultura. Para ele, pensar sobre seu fazer pedagógico e pessoal inclui a esfera digital, a qual integra sua rotina. Conforme Kenski (2003), as TDIC precisam integrar o cotidiano escolar e ser assumida na prática pedagógica como parte da cultura digital

As TDIC, quando imersas em um contexto de construção do conhecimento, podem conduzir o estudante a estabelecer relações entre o que já sabe e o que está sendo desafiado a conhecer. Estas relações são definidas por Maturana (2002) como coordenações de coordenações de afazeres e de emoções que acontecem no entrelaçamento do linguajar e emocionar que os estudantes fazem ao serem desafiados.

No trecho a seguir, é ressaltada a resistência de alguns professores, especificamente de matemática, perante as TDIC: *tem professores de matemática que muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar.* Notamos, neste trecho, que o sujeito coletivo demonstra estar ciente de que muitos colegas não acham necessário trabalhar com as TDIC. Para estes, basta o conhecimento do conteúdo.

Acreditamos, porém, ser necessário ativar na prática docente o conceito de saber pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986), o qual se constitui pela integração do conhecimento de conteúdo e conhecimento sobre ensinar e aprender. Embora haja professores de Matemática que entendam que não são necessárias as TDIC para abordar os conceitos de sua área de conhecimento, sabemos que atualmente isso não é suficiente para trabalhar com estudantes que estão imersos num contexto recheado de informações, pois estes não atentam mais para as tradicionais práticas de “transmissão de saberes”. Ainda para Shulman (1986), se o conhecimento de conteúdo for relacionado à Matemática, intensificam-se a ideia de representações, explicações, demonstrações.

Se incluirmos nesta relação às TDIC, este conhecimento pedagógico poderá se intensificar, à medida que o professor entender que quadro e giz podem ser o suficientes para um ensino linear, em que o conteúdo apresentado é uma transmissão de conhecimento. O professor deve dar-se conta de que precisa ser mediador da aprendizagem, em um processo no qual potencialize a aprendizagem também por meio da inserção das TDIC na prática pedagógica.

O professor que as utiliza para elaborar seu planejamento, segundo Lévy (2010), é aquele que intenta ativar o processo cognitivo do indivíduo. A inserção das TDIC para as mudanças na prática pedagógica, com vistas a integrar tecnologias, saberes e conteúdo, delineando o ensinar e aprender em uma Ecologia Digital ainda dependerá da atualização de prática docentes que visem o desejo do professor

A construção do saber se constitui na interação, no compartilhamento e na mediação que estudantes e professores estabelecem na sala de aula. Para Tardif (2008), “ensinar é entrar numa sala de aula e colocar-se diante de um grupo de alunos, esforçando-se para estabelecer relações e desencadear com eles um processo de formação mediado por uma grande variedade de interações” (p. 167). Estas, por sua vez, se manifestam nas escolhas de abordagem e apresentação de atividades na sala de aula, bem como na dinâmica ao trabalhar conteúdos específicos, na abertura ao diálogo.

A ideia de que o professor é detentor do conhecimento já não se sustenta no mundo contemporâneo. Conforme Tardif (2008), “os professores são sujeitos que possuem, utilizam e produzem saberes específicos ao seu ofício, ao seu trabalho” (p. 228). Tais saberes conduzem sua prática, a qual é mediada por metodologias que fazem uso das tecnologias digitais como forma de contribuir com o apreender do estudante.

Atualmente, observamos professores mediadores da aprendizagem, buscando, no seu ofício de professor, contextos que possibilitem significações para os conceitos e procedimentos de seu saber específico.

No fragmento a seguir, observamos que o professor se autodeclara Nativo Digital, o que facilita a inserção dos DEDI na prática pedagógica, inclusive no planejamento:

*[...] como sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia, meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia. Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de aula e eu tenho o meu net na escola (Metadiscorso 2).*

A chegada à escola desses professores Nativos Digitais pode conduzir a mudanças no sistema educacional, visto que estes pensam e trabalham imersos em uma Ecologia Digital. Nesse domínio de ação, esses professores nativos digitais podem ter o linguajar fluído com seus estudantes, já que “falam a mesma linguagem”. Porém, muitas vezes, os docentes precisam adaptar suas práticas, considerando as características da escola e dos seus pares, uma vez que estes nem sempre estão nessa Ecologia Digital. Para esse docente nativo digital, a forma de preparar seu planejamento é permeada por buscas de *softwares* e sites que

instiguem e contribuam com a aprendizagem dos estudantes, possibilitando que estes constituam interações numa rede de aprendizagem.

Para nós, essas redes de aprendizagem se fundam em espaços de interações vivenciados por professores e estudantes em seu cotidiano, estes estabelecem uma reciprocidade interativa que poderá levar para a mudança na prática do professor, se esse o desejar. As mudanças na prática pedagógica com a inserção dos DEDI são provenientes do desejo de cada um, compreende-se que para alguns essa imersão na cultura digital é um desafio. Acerca dessa abordagem, trazemos o excerto:

*[...] sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação com meus alunos da busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando e para trabalhar um conteúdo, fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação (Metadiscurso 2).*

A preocupação com os conteúdos, conforme relato do professor pode indicar aceitação de mudanças, isto é, se o docente deseja se adaptar nessa cultura digital. Mas, compreendemos que para o professor, a inserção dos DEDI no cotidiano da sala de aula, é como se estivesse alterando sua rotina de trabalho, sua forma de trabalhar com os conteúdos. Tal alteração vem carregada de sentimentos como insegurança, dúvida e indecisão, pois coloca em risco a metodologia de trabalho conhecida por ele, o que dificulta a percepção de outras formas de planejamento e com isso a mudança na prática pedagógica.

Os estudantes, em geral, fazem uso das TDIC com muita destreza, o que pode amedrontar ainda mais quem já está receoso. Porém, essa situação poderá ser suavizada, se o docente perceber que suas aulas de Matemática podem ser “somadas, multiplicadas e potencializadas”, se este entender que a recorrência com o uso dos DEDI ajudará na construção do conhecimento. O processo de aprender, especialmente quando o conteúdo a ser aprendido é Matemática, deve partir de um diálogo que possibilite que os conhecimentos, tanto do professor quanto dos estudantes, sejam compartilhados para que ambos possam reconhecer-se quanto aos seus saberes.

Compreender que o uso das TDIC pode estar imbricado com o conteúdo específico de uma dada disciplina pode levar a desfazer a ideia trazida no DSC de que usar a tecnologia atrasa o cumprimento do currículo. Para Shulman (1986), o conhecimento tecnológico pedagógico abrange as potencialidades e as limitações de qualquer tecnologia, este conhecimento, pode ser usado para o ensinar e aprender, desde que o professor compreenda

que a aprendizagem só ocorre na convivência com o outro e assim, conseguir romper com as barreiras lineares das grades curriculares.

Para o mesmo autor, o conhecimento, o ensino e a aprendizagem podem mudar e se transformar, a partir de escolhas pedagógicas que o docente fará ao desenvolver seu conteúdo. No excerto abaixo, verificamos a preocupação do professor com a maneira como vai abordar o conteúdo com os estudantes:

*[...] gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano. Essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia a gente tem de pensar muito, e se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse com certeza, eu ia usa (Metadiscurso 2).*

Neste trecho, observamos que o professor reconhece as TDIC como ferramenta que pode auxiliar nos conteúdos matemáticos. No entanto, este não entende como essa tecnologia pode vir a contribuir em sua necessidade específica, e que é a partir de seus conhecimentos conceituais e procedimentais e de sua apropriação tecnológica que poderá criar e produzir situações que facilitem sua aula.

De acordo com Maturana e Verden-Zöller (2006), a tecnologia, se vivida como um instrumento para a ação efetiva, para a preparação de sua aula, expande as habilidades operacionais em todos os domínios de ação. Isso consiste no dar-se conta do recurso tecnológico como potencializador da aprendizagem.

Também se verifica nesse fragmento a fragilidade em adaptar-se com a tecnologia, quando nos relata que para o uso desta, tem que pensar muito. Os DEDI possuem algumas especificidades, como capacidade restrita de memória, softwares específicos ao seu sistema operacional que são considerados como limitações. Mas, entendemos, com isso, que para o professor a dificuldade está em gerenciar a busca por *softwares* educacionais ou por algum programa que já venha com um tutorial, e assim, ajudá-lo no seu planejamento. Esta dificuldade, para nós, acontece quando a apropriação das TDIC não está articulada com a formação continuada como prática que envolva o emocional do professor.

A partir disso, percebemos a importância de uma formação permanente, que vise à apropriação das TDIC, com o intuito dos professores sentirem-se adaptados a essa ferramenta no seu fazer docente. Neste sentido, entendemos que proporcionar uma formação continuada a qual aborde as possibilidades de integração entre as TDIC e o conhecimento pedagógico de conteúdos poderá levar o professor a entender de que forma esse pode usar as TDIC sem precisar de um programa específico.

Concordamos com Moran (2014) quando nos coloca que a formação permanente é necessária para o desenvolvimento profissional docente e, no caso com a inserção das tecnologias, está pode estabelecer um diálogo de cooperação, em uma rede de conversação entre os professores, a fim de que estes se transformem na convivência com o outro.

As tecnologias no fazer pedagógico podem viabilizar relações de convívio entre professores e estudante, estas relações acontecem na interação de quem está na situação de aprendente e de quem está na situação de mediador, pois tanto professor como estudantes estão nas duas situações, considerando que ambos dependem dos saberes oriundos de cada um para construir sua aprendizagem. Este compartilhamento de experiências advém das interações, nas quais, para Maturana (2002), mudamos nossas emoções segundo um emocionar que resulta da história das nossas interações e da convivência com os outros.

As tecnologias digitais, quando são inseridas a partir de um processo de interações, passam a ser chamadas por Lévy (2010) de tecnologias intelectuais, pois estas participam de forma fundamental no processo cognitivo. Isto se verifica no fragmento descrito abaixo, em que o professor diz:

*Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação. A gente quer ter uma resposta melhor do que o aluno está aprendendo porque ele descreve e a gente consegue ler um por um [...] (Metadiscurso 2).*

Esse fato nos remete a ver como o professor percebe as TDIC como relação de informação, de interação. Para ele, essa ferramenta é um recurso para trocar ideias entre professor e estudante e entre estudante e estudante, para aproximar as relações entre professor e estudante, para promover atividades que levem o estudante a refletir, a buscar seu conhecimento. De acordo com Maturana (2002), são mudanças no fazer que implicam mudanças no ser, já que professor e estudante estão acoplados e vivenciam na prática pedagógica o compartilhar, quando estão *ali no digital*, eles estão aprendendo juntos, um acoplamento sujeito/ objeto/ sujeito, o qual está gerando mudanças em cada um dos sujeitos envolvidos.

A compreensão do professor acerca deste acoplamento, para nós, é entendida quando ele usa os DEDI e faz “conexões”, isto é, fica mais próximo da realidade do estudante ao se apropriar das TDIC e fizer uso recorrente desta na sala de aula.

O uso dos DEDI aproximou professor e estudante, conforme citado no discurso *tu consegue ler um por um*. Este trecho indica que o professor, quando está na rede digital, consegue comunicar-se individualmente, trazer para a singularidade a difusão dos conhecimentos, valendo-se da convivência que este faz com o estudante, isto é, incentiva a aprendizagem e o pensamento reflexivo dos sujeitos, que para Lévy (2010) o professor torna-se um animador da inteligência coletiva.

Este autor expressa que a inteligência coletiva tem por objetivo o reconhecimento e o desenvolvimento mútuo das pessoas, “é uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências” (LÉVY, 2010, p. 28). O papel do professor deixa de ter apenas o enfoque de instrutor e passa a ser o de mediador, problematizador, que incentiva seus estudantes em tempo real a usufruir das tecnologias no trabalho, na aprendizagem e na convivência.

Trabalhar, viver e conversar com outros seres humanos é o que nos constitui como seres vivos que carregam sua ontogenia e constroem a sua bagagem de experiência vivida. Conforme o DSC, percebemos que alguns estudantes são introvertidos e carregam essa timidez para a sala de aula. De acordo com o professor,

*[...] aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital.*  
*[...] eu acho mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles, se a gente tem vontade e acredita que a tecnologia é um ganho.. (Metadiscurso 2).*

Destacamos, neste discurso, que o professor percebe que para alguns jovens nativos digitais, os quais podem ser introspectivos e apresentar dificuldades de expressar suas ideias, as redes sociais ou o correio eletrônico são elementos que facilitam a expressão e permitem a instauração de um diálogo aberto. Percebemos que o professor oportunizou esse canal de interação, por meio do estímulo à participação desses estudantes no meio digital, o que permitiu a comunicação entre eles.

Se considerarmos que a aprendizagem é construída num processo de interações recorrentes, que acontecem num fluir de rede de conversação, então essa relação entre professores, estudantes e TDIC se configura num acoplamento, o qual, para Maturana (2002), é chamado de acoplamento tecnológico.

O acoplamento tecnológico, por constituir-se a partir das relações que professores e estudantes estabelecem com as TDIC podem ocasionar mudanças no fazer docente, por estas possibilitarem ao professor reconhecer-se como sujeito que conduz um ensinar constituído na confiança, no diálogo, na socialização do conhecimento caracterizando uma cultura digital. Para Maturana (2002), “nada nos ocorre, nada fazemos, que não esteja definido como uma ação, por uma emoção que a torna possível” (p. 92).

A emoção de estar na conversa com os estudantes, de conseguir oferecer um atendimento diferenciado foi definida quando estes constituíram seus espaços de convivência, sua rede de aprendizagem, o que tornou possível essa relação, entre os introvertidos e professor, numa transformação mútua desencadeada por emoções e perturbações que fazem parte do nosso viver (MATURANA, 2002). O professor perceber que essa aproximação, essa convivência com o estudante pode dar-se pelo acoplamento tecnológico, leva-nos a entender que nada ocorre por acaso e sim por uma emoção.

Compreendemos que a interação com o outro acontece em espaços de convivência, nas relações que se faz entre sujeito e meio. O acoplamento tecnológico dá-se na relação dos sujeitos com o meio digital, nesse sentido, no fragmento *mas para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, por exemplo, disponibilidade de espaço, se eu quero usar o laboratório, se eu quero usar os net, então não precisa desse espaço*. O professor percebe que para usar as TDIC alguns fatores podem ser benéficos. Por exemplo, os DEDI não necessitam de um espaço apropriado, este pode ser usado na sala de aula, no refeitório, em casa, em espaços com múltiplas possibilidades, nos quais também acontece o entrelaçamento da TDIC com a aprendizagem.

Para explicar a amplitude de um espaço de aprendizagem, no contexto da inserção dos DEDI, buscamos em Maturana (2002) quando este nos afirma que os espaços de convivência são os domínios de ação de um ser, onde ele vive e interage.

Os espaços que os DEDI podem ser utilizados são múltiplos, são espaços de convivência, de interação, que quem define onde se dará a ação para o uso destes é o professor. Entendemos que os DEDI devem ser usados como ferramentas potencializadora da aprendizagem, desde que não sejam empregados a esmo e sem a orientação do professor.

O DEDI na sala de aula poderá expressar desafios, tanto para professores como para os estudantes, como por exemplo, o acesso às informações via *web*. Pois compreendemos que o acesso à Internet implica numa variedade de cuidados, desde os sites de busca até o acesso as redes sociais, por isso precisam da orientação do professor.



Para nós, não basta que os estudantes acessem as informações sugeridas pelo professor, compreendemos que estes precisam ter na sua cultura educacional o entendimento de filtrar as informações advindas dos sites e redes sociais e dessa forma possam relacioná-las e analisá-las de forma crítica separando pesquisa educativa de pesquisa pessoal.

Durante nossas conversas com os professores, percebemos que estes veem a Internet como um dos únicos recursos facilitadores para ser usado com os DEDI. Como trazemos no trecho a seguir, o relato do professor, que menciona as facilidades proporcionadas pela Internet no que diz respeito à aprendizagem *tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla*. No contexto de estarmos vivendo na cultura digital onde as transformações educacionais estão associadas para provocar mudanças nas práticas docentes, entendemos que a Internet como fonte de pesquisa poderá favorecer a aprendizagem, visto que o estudante vai encontrar outras explicações, outros recursos na rede virtual que não sejam somente os que o professor leva para a sala de aula.

Entretanto, levamos em consideração que ensinar utilizando a Internet exige atenção do professor. As possibilidades de busca, a própria navegação se torna mais atraente para os estudantes, e estes tendem a dispersarem-se diante de tantas conexões possíveis, de endereços, de imagens, redes sociais que se sucedem ininterruptamente, pois à rapidez com que são modificadas as informações e à diversidade de assuntos disponíveis, demanda criticidade e cuidado diante de tantas possibilidades.

A importância de trabalhar com a Internet como um repositório de informações permite a abordagem de temas e conceitos que muitas vezes não são encontrados em livros. Por exemplo, no discurso o professor expõe: *se eu quero trabalhar os gráficos, vou trabalhar usando os nets e a Internet*. De acordo com Borba e Penteado (2012), o professor que utiliza a web, os *softwares* educacionais, pode usufruir do potencial que esses recursos oferecem para aperfeiçoar sua prática pedagógica. O professor pode usar as TDIC e reconhecer o alinhamento desta com a Internet, no entanto, consideramos que a apropriação desta se dará se ele empregar essa ferramenta na recorrência de sua prática.

A Internet também pode ser um fator de desestímulo, ao constatar que nem sempre as escolas estão com conexão ou quando tem conexão, está é “lenta” como no discurso *pelo fato da gente levar para sala de aula os nets e a Internet não estar funcionando, ou ser lenta. Isso frustra um pouco*. Entendem os que o professor quando elabora seu planejamento e prevê a pesquisa na Internet, considera que tudo vai ser como o planejado. Mas quando não funciona “isso frustra”. Constatamos pelo relato que essa frustração pode vir da impaciência que leva os estudantes a aprofundar as possibilidades que há em cada página encontrada. Pois se a

conexão está lenta, os estudantes para "passearem" pelas páginas da Internet são afobados, não tem a paciência em esperar para ver o que consta na página procurada, deixando de lado o mais importante que é busca de saberes.

Portanto, os professores e estudantes que falam dos problemas da lentidão, das dificuldades de conexão quando se relacionam com a Internet, na nossa percepção pode configurar outras possibilidades de acesso e utilização destas TDIC, pois se estes são curiosos, descobrirão outras formas de conciliar esta ferramenta. No fragmento *uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo é uma coisa assim, a ideia aqui era justamente socializar o net*, entende-se como desejo do professor usar essa ferramenta no cotidiano, a fim de socializar os DEDI para proporcionar o conhecimento numa cultura digital, de modo que todos os estudantes tenham acesso as TDIC.

A inclusão das TDIC no espaço da sala de aula poderá permitir o desenvolvimento de processos de aprendizagem, para Lévy (2010) as tecnologias proporcionam um aprender coletivo entre professores e estudantes, tendo em vista que cada um opera em domínios diferentes respeitando o ritmo, o interesse e as habilidades de cada um no trabalho cooperativo.

O professor menciona, no DSC, a aproximação entre professor e estudante proporcionada pelos DEDI: *acho que os net te aproximam, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente*. Percebemos que esse "estar junto" propicia um trabalho em cooperação que visa a comunicação e a troca de experiências dos sujeitos envolvidos na ação. Entendemos que se o professor está lidando com sujeitos introvertidos, que muitas vezes escondem-se "atrás da máquina" para se manifestar, o uso dos DEDI na sala de aula poderá criar condições e oportunidades de aproximação, de interação. Entretanto, enfatizamos que esta aproximação não está relacionada fundamentalmente com as TDIC, mas nas nossas mentes que estão abertas para o trabalho em cooperação aceitando o outro como legítimo outro.

A apropriação das TDIC como uma dinâmica da aprendizagem se dá através de interações mútuas, nas quais estudantes e professores estabelecem relações sociais e afetivas possibilitando com isso, interações que enfatizam a troca de ideias, o questionamento, o desafio e, em determinados momentos, o fornecimento da informação necessária para que esses sujeitos possam compartilhar e vivenciar situações de aprendizagem.

Nesse sentido, trazemos no próximo capítulo a análise do DSC desses gestores na intenção de compreender como ocorreram as mudanças na prática dos professores de Matemática quando imersos numa Ecologia Digital na visão destes sujeitos que estavam imbricados neste coletivo.

## 6 ARTICULAÇÕES DA GESTÃO NAS ESCOLAS

As tecnologias digitais no contexto educacional preveem mudanças e modernização nas escolas, com o intuito de formar cidadãos aptos ao uso de ferramentas digitais que se atualizam rapidamente. A formação para os professores e gestores, além do suporte técnico às escolas, consta de ações que não mais podem ser pontuais e sim incorporadas no sistema da educação básica.

Entendemos que a constituição de um ambiente educacional, que tem como foco a iniciativa de uma cultura digital, deverá conjecturar essa atualização nos aspectos pedagógicos; conforme Fagundes (1992), “a inovação não é com a tecnologia digital, mas o leque de possibilidades que ela abre”. Em vista disso, o fundamental não é o uso da tecnologia, mas o que se fará desse recurso, quando professores e estudantes assumirem esse desafio no cotidiano escolar.

A realização de formação continuada, em que a reflexão sobre as práticas docentes intensifica o compartilhar das experiências dos professores, pode fazer com que estes se reconheçam socialmente como indivíduos que produzem conhecimento. Reconhecer-se socialmente como sujeito que produz conhecimento é entender que o aprender possibilita a troca de saberes uns com os outros (TARDIF, 2008). Sob este ponto de vista, a tecnologia digital pode ser concebida como ferramenta didática que amplia as possibilidades de interação, de transformação, de troca de saberes entre os estudantes e professores.

Assim, na intenção de compreender como no projeto UCA foi desenvolvido e como se deu a articulação das SE, dos NTM e das escolas para inserção dos DEDI nas comunidades de Bagé, Rio Grande e Porto Alegre, trazemos para a análise o metadiscurso que organizamos a partir dos DSC dos gestores que fizeram parte do nosso estudo.

As explicações aqui geradas ocorrem no entender, no conhecer e no emocionar das observadoras. De acordo com Maturana (2001), um cientista, quando faz, ciência faz na paixão do explicar, usa seus critérios de validação, das explicações como resposta de sua explicação, procura esclarecer diferentes tipos de experiência em diferentes domínios fenomênicos para serem validados pelo outro dentro do mesmo domínio. Ainda para o autor, a explicação científica é um mecanismo gerativo que explica fenômenos existentes na experiência diante de domínios de experiências.

Portanto, o DSC desses gestores proveem de algumas questões que guiaram nossa conversa, as quais apresentamos:

- Como as SE e NT articularam suas ações para inserção do UCA?
- De que forma foi promovida a capacitação dos professores para trabalharem com o UCA?
- Como as escolas se articularam para receber o UCA?

Para tentar responder a estas questões, fomos conversar com esses gestores, pois entendemos, a partir de Maturana (2009, p. 91), que “os seres humanos somos o que conversamos, esse é o modo como a cultura e a história se encarnam em nosso presente”. Neste conversar, emergiram alguns conflitos, certezas e incertezas, entendidos por nós como o explicar de uma cultura que chegou nas escolas e, para tal, necessita do entendimento e compreensão de quem vai vivenciá-la.

A seguir, nas Tabelas 8, 9 e 10, apresentamos o DSC compilado pelos gestores de cada localidade que constituiu nosso estudo; igualmente como fizemos no Capítulo 5, aqui também selecionamos alguns fragmentos marcados na cor amarela, de cada DSC, que irá constituir o metadiscorso desses gestores. Opatmos por selecionar os discursos marcados em amarelo por entendermos que estes davam conta das questões acima enunciadas para a análise e reflexão.

Tabela 8- Discurso do Sujeito Coletivo dos Gestores de Bagé

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO - GESTORES – BAGÉ
<p>Os professores têm medo de trabalhar com os nets, por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as dúvidas deles sobre o uso dos nets. A nossa capacitação é por escola; nós vamos às escolas e vemos o que cada uma precisa, e levamos a formação dentro da necessidade delas. Vamos pensar ações pedagógicas. Nós trabalhamos, aqui dentro da secretaria com projetos de assessoria pedagógica. Os professores muitas vezes reclamam do que oferecemos, mas pelo menos uma vez em cada formação eu escuto quando eles dizem: é contigo, é tão fácil e depois vou fazer e tudo fica difícil. Com toda uma série de propostas que começaram a fluir diretamente com grupo pedagógico, fizemos a formação com o portal do professor, para que eles possam ir se acostumando e podendo ir trocando informações com outros professores de outros lugares. Também propomos algumas atividades de trabalhar com os nets sem usar a Internet. Pensamos colocar até uma carga horária para o uso dos nets. Por exemplo, Português e Matemática, duas vezes na semana ou a cada quinze dias, e o restante uma vez na semana; e assim pelo menos tentar observar se eles utilizam nesses horários. Essa questão é muito cultural, porque vai levar, vai mexer, vai estragar. Os diretores por sua vez, às vezes não querem tomar conhecimento. Fica muito na subjetividade. Cada professor que tem sua caminhada vai fazendo. A gente entendeu que temos que dar uma injeção pedagógica em tudo isso. No início da formação temos que explicar que não precisa acessar a Internet, porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que preparar as aulas; então começamos a explicar como funciona os net e o que vem dentro dele. Nossa geração está iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets, por isso os professores tem medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer. Agora começamos a trabalhar com email, blogs, para que os professores possam ir se acostumando e, assim, elas já estão trabalhando com as próprias pernas. Quando foi para implantar, a nossa secretária de educação foi chamada para participar de uma reunião e quando chegou lá, era uma audiência com o governador e o secretário de educação e pediram para ela explicar o que ela pretendia comprar. Não queremos</p>

que os nets sejam guardados dentro dos armários; pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários, obviamente, guardados é que eles não vão se estragar. Se não forem usados, não vão correr risco. Os pais assumem um termo de compromisso, a família foi chamada e como o cartão de memória não é um custo muito alto, eles se responsabilizaram, pois é um bem público. A gente entende assim, e ainda tem a formação dos tutores. Fomos informadas agora dos problemas técnicos; tem o problema do recurso humano técnico. Antes tínhamos coordenadores de laboratório, mas como as tecnologias foram se aprimorando e essa pessoa também estava em sala de aula, então a SMED resolveu fazer um concurso para técnicos e contratar por volta de 40 técnicos. As escolas que têm UCA, todas possuem um técnico e eles ficam à disposição da escola para solucionar os problemas técnicos, mas também participam das reuniões pedagógicas para poderem entender o que os professores precisam. Então a gente entende por que certas coisas não estão fluindo, por que o técnico não veio; o técnico não se vê como parte do quadro da escola. Porque ele não está inserido na educação, pois ele é técnico. A Internet é um problema não só para a educação, mas para tudo que se precisa aqui na cidade. A gente se acostuma com a Internet, é tão bom! A prefeitura está disposta a cobrir a Internet. A OI coloca banda larga na escola e não se paga nada, fornece em torno de 2mb; então, a gente sabe da importância da Internet nas escolas. Tem a NET, onde ela passa nós estamos contratando esse serviço, mas a NET só atende a zona central. Algumas escolas, onde a NET passa nós conseguimos colocar e outras têm a OI.

Fonte: Autoria própria, 2014.

Tabela 9- Discurso do Sujeito Coletivo dos Gestores de Rio Grande

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO - GESTORES - RIO GRANDE
<p>A proposta da secretaria é assim, fazer um diagnóstico das escolas para conversar com a equipe diretiva. Uma das perguntas que a gente fez é se a escola recebeu os <i>netbooks</i>. Então a ideia certa seria os professores receberem os net para levar para casa, para explorar, para aprender. A ideia é a gente partir daquilo que os professores estão precisando. Talvez se faça por polo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda, aí sim faz uma formação. A coordenadora vai ver que dia, por exemplo, os professores de Matemática estão, em cada uma das escolas, e aí vai começar um trabalho com os professores. Querem fazer um projeto de Matemática interdisciplinar e não tem ferramenta para isso ela dá esse suporte. Se ela não tem, ela corre atrás para ver quem é que pode auxiliar esses professores. Fazer essa transferência é a dificuldade deles; às vezes eles dizem: Eu preciso de mais prática para me sentir segura para trabalhar com a tecnologia. Aí depende do foco e do objetivo do professor. O nosso primeiro vínculo são as articuladoras. Nós trabalhamos diretamente com os articuladores, é a nossa ponte. E são eles que têm que fazer o vínculo. Não depende só da articuladora. Depende do gestor; depende do supervisor da escola; depende do professor e depende do aluno também. Assim, se o NTM vai se responsabilizar para capacitar todos os professores, a função da articuladora não precisa. O articulador, ele tem que ser mais do que isso. Mas qual é a proposta? A escola vem com a proposta e nós vamos trabalhar juntos. Se a escola solicita alguma coisa, aí, claro, a gente vê como vai fazer. A escola nos procura e pede: Será que vocês não podem fazer uma formação na minha escola? Nós não temos pessoas suficientes para ir nas escolas, o nosso relacionamento com eles é um pouco, digamos, meio que distante. Então a proposta é os professores nesse quarto dia de trabalho fazer a formação e nós, como assessoras das áreas, nós vamos visitar essas escolas. Isso a gente está fazendo em toda a rede, é oferecido em vários horários. A proposta era usar o net como recurso e não ser só para a Internet. Mas é um potencializador. Entramos em contato com uma editora para ver algum tipo de livro que fosse direcionado para usar nos nets. Na minha opinião, eu acho que os nets seriam muito mais utilizados, se eles tivessem sido distribuídos para os anos iniciais. Eu acho que foi uma falha que se pensou em se mandar para os 8º e 9º anos, porque eram maiores. Eu acho que nos anos iniciais ia ser bem mais aproveitado. Porque se o aluno não mostra interesse, o professor vai num dia, no segundo não vai mais tentar. Que eu acho que é difícil, porque, para os alunos, isso</p>

é algo que tem mais a ver com a realidade deles. A universidade poderia dar um suporte, porque assim, o que a gente vê muito é isso; eles falam é dessa dificuldade de saber trazer o conteúdo para a tecnologia. Na verdade o computador para trabalhar não precisa, necessariamente, estar ligado na Internet. Tu podes usar de outras formas. Também o professor usa a tecnologia como passatempo, ou seja, quando tu não domina, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet facilita a vida de qualquer um, porque tu não precisa planejar uma aula. Tu faz downloads, através da Internet, e depois tu instala no computador. Se não tem Internet, eu não tenho o que fazer no laboratório; eu não tenho o que fazer com os nets. É isso que eles dizem. Temos também as lousas digitais em algumas escolas e isso também nós fizemos com as articuladoras, uma capacitação técnica, para saber lidar, para que elas pudessem com os seus professores usarem na sua escola. Com relação à informática, tem contrato com uma empresa. Eles que têm que dar esse suporte. A garantia terminou dos net e quem vai passar a testar é a empresa que já dá assistência nas escolas, porque a distribuição dos equipamentos é feita por nós; no caso é o NTM que faz as compras ou através da secretaria que adere aos programas do MEC. Se deu problema, a escola me liga. Eu recolho, trago para cá no NTM; ou eu encaminho, a escola liga e eles vão lá. Ficou acertado que ele vai levar para o laboratório da empresa e se é algo que seja muito caro, simplesmente nós vamos começar a descartar. Apesar da gente saber a dificuldade no caso da Internet, é algo além. Além disso, uma questão estrutural tem muitas escolas que estão com problemas, por exemplo, tem poucas tomadas, tem uma tomada para recarregar todos os nets; aí tem que deixar carregando, carregar de um em um até poder usar. Então tem esses fatores que são importantes para se levar em conta. As escolas da zona urbana, digamos que não têm muito problema com Internet, pior são as da zona rural e algumas outras assim. Não tem Internet, não consigo usar o computador, como se fosse o único recurso. Então assim, o ônibus tecnológico do NTM prioriza para atender a zona rural, mas a gente atende qualquer escola que nos pedir.

Fonte: Autoria própria, 2014

Tabela 10- Discurso do Sujeito Coletivo dos Gestores de Porto Alegre

DISCURSO DO SUJEITO COLETIVO – GESTORES- PORTO ALEGRE
<p>Mas assim, o UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria, para formação das crianças, pois tem muitos professores bons e interessados, e que tem muito professor que não tá nem aí. No projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola continua sendo pouco dois anos. O programa UCA continua. Se o município quer comprar, tem uma linha de crédito do BNDES, mas é só isso. O UCA existe só como fomento. Isso é uma questão política. Esse projeto era pré-piloto, e todo piloto tem uma vida útil. A universidade, que consegue, mantém e o município que tem interesse em manter até formar uma cultura de escolas. Tinha que ser uma coisa de médio ou longo prazo, mas infelizmente não é. Até onde eu sei, a escola do pré-piloto nem os computadores eles estão usando mais. Agora existe o projeto Província de São Pedro. Começou quando alguém mostrou para o governador o projeto Ceibal. Essa ideia ele se encantou, por outro lado já tinha um movimento do prefeito de Aceguá e de Candiota. As crianças estavam abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai tinha o Ceibal e as escolas estavam perdendo alunos porque não tinham computador. As Universidades, oferecem cursos de especialização para o Província de São Pedro. Isso porque o Estado não quis apostar muito alto, até o grupo do próprio MEC com um grupo de Universidades prontas para fazer a formação. O pessoal do Uruguai dá assessoria a outros países como Peru, Paraguai, México por serem referência e nós oferecemos assessoria pelo LEC para o projeto. Só que agora o MEC tem um portal do professor, e o Comitê colocou o laboratório em todas as escolas. Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico. A Universidade que fizer a capacitação vai dar título de especialização aos professores. O Comitê também fez o portal do aluno. A oferta que a Universidade fez é de que seria de 3 anos para esse projeto e o Comitê produziria a tecnologia. A proposta era de um projeto específico, mas o custo era muito alto.</p>

Nós fizemos um projeto bem legal por 3 anos, mas o Estado não quis e só fizemos a formação dos professores. A coordenadora incluiu os NTE para irem fazendo a formação. Agora nós estamos buscando alguma formação para cidades que têm Território da Paz como o Província de São Pedro. O Secretário de Educação está pegando algumas pessoas para fazer a formação. O UCA, quando foi barrado eles pegaram uma professora do município colocaram no NTE e ela colocou todo mundo para fazer a capacitação e como nós agora estamos saindo porque está acabando o UCA, ela então está colocando esse pessoal para fazer a formação. Está muito ruim porque esse pessoal terá que atender várias cidades ao mesmo tempo. Todos eles têm mil programas de ações do governo para dar conta e parece que nunca está integrado com a sala de aula. O trabalho não está incorporado para perceber de que lado que muda. Se é o interesse do aluno, frequência, isso é uma coisa mais do cotidiano para ser verificada. O índice de aprovação é uma coisa que não mudou nada com o computador. As crianças vão à aula, e acham mais divertido. Isso não é garantia que o índice vai melhorar. Algumas escolas, na realidade, se os professores se interessam, a coisa acontece, mas, se não é dos professores, morre. A principal mudança é no interesse, na participação dos alunos e não tem escola que não diga que não houve mudança. Aula fica muito melhor, mesmo com todas as questões dos professores levantam sobre as redes de acesso, mesmo com tudo isso, as crianças gostam mais. Então, o Uruguai é um país inteiro usando os laptops, só que é um país pequeno, então é outra realidade, mas o que é bom lá é a solidariedade. Quando chegamos lá, a professora com as crianças abriram a tela com o XO e mostrou todos os aplicativos que esse laptop tinha. Em Porto Alegre, o Estado já comprou os laptops, mas estão esperando obras na rede elétrica e instalação de fibra ótica. Infelizmente não há um problema só técnico.

Fonte: Autoria própria, 2014.

Assim, na Tabela 11, trazemos o metadiscursos 3 dos gestores, que será analisado, a fim de compreendermos como foi articulado o processo de inserção do Projeto UCA nas escolas que fizeram parte do nosso estudo.

## 6.1 METADISCURSO 3- PERCEPÇÃO DO GESTORES QUANTO AO USO DOS DEDI

Tabela 11- Metadiscursos 3

Percepção do gestores quanto ao uso dos DEDI
<p>O UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria, para formação das crianças, pois tem muitos professores bons e interessados. No projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola, continua sendo pouco dois anos. Agora existe o projeto Província de São Pedro. Este começou quando alguém mostrou para o governador o projeto Ceibal. As crianças estavam abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai que tinha o Ceibal. As escolas estavam perdendo alunos porque não tinham computador. Agora nós estamos buscando alguma formação para cidades que têm Território da Paz como o Província de São Pedro. Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico, o Comitê também fez o portal do aluno e agora o MEC tem um portal do professor, que colocou laboratório em todas as escolas. Com toda uma série de propostas que começaram a fluir diretamente com grupo pedagógico, também fizemos a formação no portal do professor para que eles possam ir se acostumando e podendo ir trocando informações com outros professores de outros lugares. A Universidade que fizer a capacitação vai dar título de especialização aos professores. A proposta da</p>



secretaria é fazer um diagnóstico das escolas e conversar com a equipe diretiva. O certo seria os professores receberem os *netbooks* para levar para casa, para explorar, para aprender. A universidade poderia dar um suporte, porque assim, o que a gente vê muito é isso, eles (professores) falam dessa dificuldade de saber trazer o conteúdo para aliar à tecnologia. A ideia é a gente partir daquilo que os professores estão precisando. O nosso primeiro vínculo são as articuladoras; mas não depende só da articuladora; depende do gestor; depende do supervisor da escola; depende do professor e depende do aluno também. A nossa capacitação é por escola. Nós vamos às escolas e vemos o que cada um precisa, e levamos a formação dentro da necessidade delas (escolas). Nós não temos pessoas suficientes para ir às escolas. Então a proposta é os professores no quarto dia de trabalho, fazer a formação; e nós, como assessoras das áreas, vamos visitar essas escolas. Talvez se faça por polo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda, aí sim se faz uma formação. A coordenadora do NTM vai ver que dia, por exemplo, os professores de Matemática estão, em cada uma das escolas, e aí vai começar um trabalho com os professores e saber da dificuldade deles. Às vezes eles dizem: eu preciso de mais prática para me sentir segura para trabalhar com a tecnologia. Os professores têm medo de trabalhar com os *netbook*; por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as dúvidas deles sobre o uso dos nets. No início da formação temos que explicar que não precisa acessar a Internet, porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que preparar as aulas. Então começamos a explicar como funcionam os net e o que vem dentro dele. Nossa geração está iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets, por isso os professores têm medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer. Agora começamos a trabalhar com email, blogs para que os professores possam ir se acostumando. Não queremos que os nets sejam guardados dentro dos armários, pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários. Tem professor que usa a tecnologia como passatempo, ou seja, quando tu não domina, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet facilita a vida de qualquer um, mas se não tem Internet. Eu não tenho o que fazer no laboratório; eu não tenho o que fazer com os nets é isso que eles dizem. A principal mudança é no interesse, na participação dos alunos e não tem escola que não diga que não houve mudança. A aula fica muito melhor, mesmo com todas as questões que os professores levantam sobre as redes de acesso; mesmo com tudo isso, as crianças gostam mais. Tem muitas escolas que estão com problemas, por exemplo: tem poucas tomadas, tem uma tomada para recarregar todos os nets, aí tem que deixar carregando. Então tem esses fatores que são importantes para se levar em conta. Fomos informadas agora dos problemas técnicos. Tem o problema do recurso humano. Tem escolas que possuem um técnico e estes ficam à disposição para solucionar os problemas técnicos, mas também participam das reuniões pedagógicas para entenderem o que os professores precisam. A Internet é um problema não só para a educação, mas para tudo que se precisa aqui na cidade.

Fonte: Autoria própria, 2014.

Sendo a escola um espaço de convivência, e as tecnologias digitais ferramentas que podem configurar esse espaço, abrem-se possibilidades para que os estudantes possam vivenciar e conviver com as TDIC com a inserção do Projeto UCA nos espaços educacionais. Para os gestores que estiveram desde o início do projeto envolvidos com as ações, tanto nas escolas como nas universidades parceiras, eles compreendem que o UCA, precisaria de um tempo maior do que o previsto no projeto para as ações de formação e implementação,

conforme nos relatam: *o UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria, para formação das crianças, pois tem muitos professores bons e interessados.*

O tempo não pode ser pré-determinado; temos que desacelerar o tempo no sentido do aprender; considerar o tempo do aprender de cada escola, de cada professor. Não seria o tempo Chronos, mas o tempo Kairós<sup>9</sup>. Este tempo dá a noção de temporalidade que pode simbolizar na educação momentos de “reflexão na ação”. O professor reflexivo percebe o tempo do aprender, com um novo sentido de temporalidade aí presente, ou seja, o tempo de oportunidade se abre momentaneamente. A percepção do Kairós, portanto, significa saber perceber quando e como utilizar o momento oportuno de cada um.

Entendemos que a formação continuada do professor mesmo quando pensada, estruturada que vise à disponibilidade de recursos, tanto técnicos como pedagógicos, não garante que o docente terá sua prática pedagógica inovada; esta depende de cada um. Segundo Maturana (2002, p. 22), “não há ação humana sem uma emoção que a estabeleça como tal e a torne possível como ato”. Os cursos de capacitação que o UCA prevê para a formação docente podem ser voltados para a apropriação das TDIC, para o manuseio dos DEDI, para navegar na web, mas se estes não forem do desejo do professor, não se pode garantir que teremos professores interessados e que reconheçam como necessária a reorganização de sua prática para o uso da tecnologia e o quanto essa influência no aprender de seu estudante.

Garantir a formação do professor, também não torna possível o ato do querer. É preciso o dar-se conta de quem oferece a formação, compreendendo que esse processo de apropriação e utilização das TDIC nas salas de aula não estabelece um modelo específico, um padrão de como oferecer uma capacitação. Entendemos a capacitação como um espaço a ser vivenciado, experienciado e que requer adaptação para as diversas realidades, prevendo tanto o tempo para a formação, como opções que favoreçam ao professor o entendimento de como relacionar/imbricar, ou não, essa formação à sua prática pedagógica.

---

<sup>9</sup> Santos (2013) define Kairós, como o “momento preciso” do tempo. Este é o tempo da experiência, ou seja, o tempo vivenciado como momento único, presente, referenciado na percepção envolvida em uma oportunidade, pela busca do momento adequado, onde a intuição é valorizada.

Conforme o gestor, no que diz respeito à qualidade pretendida para a educação contemporânea, o desenvolvimento de habilidades e competências requeridas ao sujeito que vivencia esse mundo tecnológico, devemos promover atualizações constantes e buscar estratégias que permitem aprender e atuar responsavelmente no mundo.

Ainda trazemos do Metadiscurso 3 que *no projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola continua sendo pouco dois anos*. A iniciativa do governo para implantação do projeto UCA teve suas ações desenvolvidas durante dois anos; mais uma vez se estabelece um tempo que é independente do tempo do aprender daquela escola. Mesmo se tratando de ações governamentais, com fomento específico, temos que pensar na flexibilização do tempo em se tratando de Educação.

Se olharmos para o domínio de ação de uma sociedade, onde impera o uso das tecnologias digitais nas mais diversas formas, e depois olharmos para o domínio de ação das escolas, onde prevalece à inalterabilidade do fazer pedagógico e uma morosidade de atualização tecnológica, parece-nos que os domínios não se comunicam, não se integram. Ainda é um desafio pensar projetos ou programas, que possibilitem mudanças e transformação nos espaços de convivência da escola, e que modifiquem as ações e as relações entre professores e estudantes.

A iniciativa de trabalhar com as TDIC numa perspectiva de transformação, não só da escola como um espaço de convivência e aprendizagem, mas também de mudanças na práxis do professor, é uma das políticas públicas elencadas pelo governo do Estado do Rio Grande do Sul, que foi enunciada no Projeto Província de São Pedro (PSP). Este visa organizar o planejamento pedagógico com a distribuição de *netbooks* e *laptops* para cada aluno e professor.

Em sua tese Hoffmann (2011) expõe a proposta do projeto UCA, como proposta de transformar o modelo dos Laboratórios de Informática, identificados como “1 para muitos” em um modelo “1 para 1” (1:1). O modelo “1 para muitos” vem da concepção de trabalhar em salas de informática, no uso compartilhado do mesmo equipamento para muitos. A ideia de “1 para 1” veio com a inserção de 1 *laptop* para cada estudante e professor distribuídos no Ensino Fundamental.

No PSP os DEDI foram disseminados nas escolas estaduais nos municípios que fazem fronteira com o Uruguai, em algumas escolas localizadas nos Territórios da Paz (loais contaminados pelos altos índices de criminalidade, onde a presença da polícia é rejeitada pelas gangues) na região metropolitana de Porto Alegre/RS. Conforme o fragmento,

*agora existe o projeto Província de São Pedro. Começou quando alguém mostrou para o governador o projeto Ceibal. As crianças estavam abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai que tinha o Ceibal. As escolas estavam perdendo alunos, porque não tinham computador (Metadiscorso 3).*

As ações do PSP com o Ceibal, citadas pelo gestor no DSC, justificam a inserção das TDIC por iniciativas de políticas públicas, visto que os estudantes das regiões de fronteira estavam abandonando as escolas brasileiras para estudarem no país vizinho, uma vez que no Uruguai, por ser um país pequeno, todas as escolas da rede pública já possuíam o acesso às tecnológicas digitais. Deste modo, o governador do RS, na época, optou por priorizar as cidades de fronteira com o Uruguai no projeto PSP, que teve como objetivo principal propiciar a vivência dos estudantes e dos professores na linguagem da tecnologia digital, sendo o principal instrumento de modernização tecnológica da rede estadual.

Porém, não adianta só pensar em adquirir os *laptops* ou *netbook*; é preciso também pensar na capacitação dos professores. No estabelecer parcerias com as Universidades, estas estão habilitadas para oferecer a formação.

*Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico. O Comitê também fez o portal do aluno e agora o MEC tem um portal do professor, que colocou laboratório em todas as escolas. A Universidade que fizer a capacitação vai dar título de especialização aos professores (Metadiscorso 3).*

A disseminação de projetos educacionais, prevendo a distribuição de *laptops* ou *netbooks* para cada professor e estudantes, foi baseada fundamentalmente, na expectativa de que essas TDIC poderiam potencializar os resultados da educação escolar ao melhorar a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

A organização de um Comitê Científico Pedagógico para desencadear as ações do projeto UCA era voltada para a prática docente permeada pelo uso das TDIC. Estas ações visavam à capacitação do docente, e como incentivo a essa formação, ele recebia uma certificação. .

A formação docente com base na proposta do PROUCA envolvia a parte teórica, que tratava da articulação das teorias educacionais e o uso destas em diferentes contextos; permitia a visualização das práticas pedagógicas e de gestão no contexto das TDIC; como também abordava a apropriação e conhecimento das funcionalidades e dos recursos tecnológicos existentes, essas práticas, proporcionavam o uso do *laptop* nos processos de ensinar e aprender e da gestão no âmbito da escola e da comunidade (BRASIL, 2013).

As orientações sobre como usar os DEDI eram também disponibilizadas no portal do professor com recursos que poderiam servir para troca de informações. Para Maturana (2002) ações que ocorrerem no entrelaçamento do linguajar e emocionar dos professores constituir-se-ão numa rede de conversações; se essas ações forem recursivas no seu espaço de convivência, possibilitarão mudanças no fazer pedagógico.

Neste sentido as IES responsáveis pela formação docente criaram no portal do professor, um fórum para debater sobre o uso das TDIC na sala de aula. Nesta rede de conversação, as trocas de experiência, as dúvidas e as sugestões são compartilhadas recorrentemente, possibilitando que o professor fosse sentindo-se imerso nesse mundo digital.

Os gestores ao relatarem a proposta da SMEd, possibilitaram- nos compreender como o projeto UCA estava se constituindo na rede de escolas:

*A proposta da secretaria é fazer um diagnóstico das escolas e conversar com a equipe diretiva. O certo seria os professores receberem os netbooks para levar para casa, para explorar, para aprender. A universidade poderia dar um suporte, porque assim, o que a gente vê muito é isso: eles (professores) falam dessa dificuldade de saber trazer o conteúdo para aliar a tecnologia (Metadiscorso 3).*

A intenção dos gestores neste processo é encontrar uma maneira dos professores fazerem uso dos DEDI no seu fazer pedagógico. Para isso, eles pensaram na possibilidade dos professores levarem os DEDI para casa e explorarem esse recurso, com intuito de irem apropriando-se desta ferramenta. Mas o processo de apropriação das TDIC não se faz sozinho e sim na interação e no auxílio tecnológico e pedagógico que se constitui na convivência com o outro.

Embora se perceba que a apropriação dos DEDI, na prática docente, venha pela formação continuada e pela convivência com seus pares, também entendemos que o apoio de uma instituição pública, no caso as universidades, para dar suporte a essa formação, é uma forma de fortalecer e atualizar tanto a Educação Básica como os cursos de formação de professores. É na lógica da cooperação que os cursos de formação de professores e a Educação Básica poderão alavancar a Educação em nosso país, pois é ao educar que nos educamos e é nos educando que podemos educar. É assim que, segundo Maturana e Rezepka (2000, p. 11), “ampliaremos a capacidades de fazer, na reflexão sobre esse fazer, parte do viver que se vive e deseja viver”. Isto é, fazer do viver a formação continuada uma reflexão na prática docente, na recursividade das ações que o professor faz ao utilizar as TDIC.

Outro ponto que destacamos sobre a capacitação dos professores é a compreensão dos gestores para a formação ser por escola:

*a nossa capacitação é por escola. Nós vamos às escolas e vemos o que cada uma precisa, e levamos a formação dentro da necessidade delas (escolas). Nós não temos pessoas suficientes para ir às escolas. Então a proposta é os professores no fazer a formação e nós, como assessoras das áreas vamos visitar essas escolas. Talvez se faça por polo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda; aí sim se faz uma formação (Metadiscurso 3).*

A inserção dos *DEDI* na rotina escolar, como um recurso pedagógico, fez iniciar uma fase de transição para inclusão digital. Neste sentido, as SE como instituições sociais e a escola como parte da sociedade precisam estar preparadas para lidar com a multiplicidade de informações, avanços tecnológicos e mudanças sociais necessárias para o desempenho dessa inclusão.

Percebemos que a intenção da SMEd em fazer a formação continuada dos professores no quarto dia dá-se por esta secretaria compreender que o docente, ao trabalhar 20 horas por semana, no qual faz três turnos em sala de aula, o quarto turno fica destinado para a sua formação. Portanto é nesse *quarto dia de trabalho* que esses gestores poderão usufruir deste tempo e organizar um calendário de capacitação, com o intuito de propiciar ao professor uma formação teórica e prática. Essa estratégia também é entendida para suprir a falta de pessoas capacitadas para oferecer a capacitação.

Alguns professores, como visto no metadiscurso, possuem a carga horária de 20 horas por semana, e nesta está contemplada a sua formação. Porém se cada um tem um horário, como viabilizar a troca, a formação que se dá pelo conversar entre os professores da mesma escola?

Neste sentido, para Hoffman (2011), se o professor e gestores preocuparem-se em elaborar um planejamento cooperativo e programar suas práticas incorporando propostas dos estudantes, (re)planejando suas ações com vistas às necessidades manifestadas por eles, a sala de aula deixará de ser obsoleta e a formação contínua virá apoiada por propostas que assegurem uma capacitação crítica e reflexiva. Talvez essa forma de trabalho possa ser profícua de mudanças, a partir do momento que o docente percebe que pode incorporar no seu planejamento recursos, ideias, práticas que potencializem o ensinar e o aprender, sejam sugeridos pelos seus colegas ou alunos.

Mais uma vez o fragmento do DSC:

*Os professores têm medo de trabalhar com os netbook. Por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as dúvidas deles sobre o uso dos nets. No início da formação temos que explicar que não precisa acessar a Internet, porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que preparar as aulas. Então começamos a explicar como funcionam os net e o que vem dentro dele (Metadiscurso 3).*

Este relato mostra-nos que o espaço de formação é necessário; que a recursividade dos encontros poderá constituir redes de conversação estabelecida quando o docente está imerso na cultura digital. A utilização das TDIC para o fazer pedagógico dentro dessa cultura amedronta os docentes, conforme enunciado no DSC; porém, quando em rede de conversação, têm a possibilidade de fazer interações e assim obterem o apoio necessário. Os gestores também relatam que os professores tinham a ideia de que a Internet seria o “único” recurso para preparar suas aulas usando os DEDI. De fato, segundo Lévy (2010), a Internet é uma tecnologia intelectual que permite virtualizar a escrita, a fala e a imagem. Mas, para compreender as possibilidades do digital, que não é somente o acesso à Internet, mas que a inclui, precisamos compreender as possibilidades simuladoras do espaço digital como diferentes, por exemplo, às da folha de papel.

Ainda, dizem:

*nossa geração está iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets; por isso os professores têm medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer. Agora começamos a trabalhar com email, blogs para que os professores possam ir se acostumando (Metadiscurso 3).*

Para gerar uma cultura digital relacionada a práticas pedagógicas construtivas, necessitaremos do fazer recursivo e reflexivo da práxis da sala de aula e da gestão escolar, bem como do escutar atento da comunidade. Maturana e Verden-Zöllner (2006, p. 30) falam-nos que, “para criarmos uma cultura não podemos dizer o que não queremos e sim agir recursivamente e deixar que o entendimento e a percepção influenciem nossas ações, ao mudar nosso emocionar em relação ao nosso ser cultural”. Criar uma cultura digital está na compreensão e no fazer do professor em relação a sua prática docente; ele é quem, pelo seu fazer, vai definir se deseja ou não fazer parte desta nova geração tecnológica.

O trabalho mediado por ferramentas digitais, como sites e redes sociais, proporcionam espaços de formação e oportunizam aos professores experienciarem as TDIC, no intento de problematizar e possibilitar a construção de conhecimentos. Para Recuero (2009), um site ou rede social tem um desempenho, onde cada perfil é construído como um discurso que representa um indivíduo ou instituição, isto é, os sites são espaços onde as pessoas podem

buscar informações, trocar ideias através da mediação da tecnologia digital. Estes espaços possibilitam uma rede de conversação que permitirá o respaldo no trabalho a ser desenvolvido pelos professores. Mudanças culturais só ocorrem quando há mudanças no emocional dos indivíduos imersos nas redes de conversação (MATURANA, 2002).

Em sua tese, Rosa (2013, p. 26) afirma que “a portabilidade do equipamento permite um uso diferenciado tanto em sala de aula quanto em outros espaços de aprendizagem e amplia a realização de atividades pedagógicas capazes de integrar a tecnologia digital ao currículo”. Neste contexto, o excerto que trazemos para a conversa leva-nos a perceber a forma como os gestores compreendem o uso do equipamento tecnológico adquirido e sua integração nas atividades pedagógicas:

*Não queremos que os nets sejam guardados dentro dos armários. Pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários. Tem professor que usa a tecnologia como passatempo, ou seja, quando tu não domina, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet facilita a vida de qualquer um, mas se não tem Internet. Eu não tenho o que fazer no laboratório; eu não tenho o que fazer com os nets. É isso que eles dizem (Metadiscorso 3).*

Este discurso leva-nos a perceber que o trabalho com os DEDI ainda não está surtindo o efeito desejado. Os docentes ainda não entendem as TDIC como ferramentas que podem ajudar no cotidiano da sala de aula e no planejamento pedagógico. Para Pellanda (2009), um ambiente de aprendizagem mediado por tecnologias digitais é de uma plasticidade incrível, que permite ao sujeito ser desafiado a múltiplas ações, levando-o a possibilidades diversas de aprendizagem.

Entendemos a preocupação dos gestores em não deixar que os DEDI fiquem guardados, considerando o investimento na compra dos equipamentos com finalidade da comunidade escolar usufruir desta tecnologia digital. Maturana (2002) destaca que a tarefa do educador é criar um espaço de convivência para o qual se convida o outro, de modo que o outro esteja disposto a conviver conosco espontaneamente; e, para Lévy (2008), a inovação tecnológica pode levar a outros os modos de viver e pensar de uma sociedade. Pode-se dizer, então que, se o professor criar um espaço de convivência em que o estudante esteja disposto a conviver e que inclua a inovação tecnológica, poderá suscitar diferentes modos de viver e pensar de uma sociedade.

Sabendo do potencial transformador que as tecnologias digitais podem promover no espaço escolar, a gestora nos relata que *tem muitas escolas que estão com problemas por exemplo: tem poucas tomadas; tem uma tomada para recarregar todos os nets: aí tem que deixar carregando*. Pensar na estrutura física das escolas, como parte elétrica, segurança,



conexão à rede de Internet sem fio e manutenção dos DEDI, são tarefas que os gestores administrativos necessitam planejar.

Um planejamento demanda tempo, técnicos capacitados, e apoio da comunidade escolar. Cabe aos gestores esse gerenciamento, pois

o envolvimento dos gestores escolares na articulação dos diferentes segmentos da comunidade escolar, na liderança do processo de inserção das TIC na escola em seus âmbitos administrativo e pedagógico e, ainda, na criação de condições para a formação continuada e em serviço dos seus profissionais, pode contribuir e significativamente para os processos de transformação da escola em um espaço articulador e produtor de conhecimentos compartilhados (ALMEIDA; RUBIM, 2004, p. 2).

O envolvimento e a agilidade dos gestores para com as necessidades e problemas relacionados à tecnologia e à formação dos professores são questões técnicas e pedagógicas que influenciam o uso dos DEDI..

Pela análise do DSC desses gestores, percebemos que as articulações realizadas para inserção do projeto UCA no cotidiano escolar, ocorreram fundadas no fluxo das ações que os gestores conseguiram gerenciar e administrar conforme a necessidade de cada escola. Mas isso não significa que essas ações são suficientes e nem que devem parar de serem implementadas. Devemos considerar que as políticas de intervenção para a inserção das tecnologias digitais têm que fazer parte das ações que os órgãos públicos executam.

## 7 REFLEXÕES E ATUALIZAÇÕES

Esta tese foi construída pelo nosso emocionar, pelas nossas coordenações de coordenações de ações recorrentes, que foram se atualizando na medida em que fomos percebendo nossas ações corporificadas neste trabalho, isto é, num corpo em movimento, em constante atualização. Esse emocionar foi acontecendo no conversar, no escrever, ao refletir e ao darmos-nos conta que este corpo corporificado não estava apenas definido pelas nossas ações, mas refletido na Biologia do Conhecer de Maturana e Varela (2005), ao colocar-nos como observadoras, observando a nós mesmas e as nossas emoções, as quais aconteceram pela experiência vivenciada quando imersas no campo da pesquisa.

Vivemos fundadas pelo emocionar e pelo desejo em nos constituirmos sujeitos que produzem e promovem saberes. Como professoras, observadoras e pesquisadoras, que reconhecem o outro pelas suas individualidades e particularidades, neste estudo, o nosso desejo foi conversar e refletir sobre nossa prática docente estabelecida numa rede de conversação entrelaçada com os professores de Matemática, gestores e estudantes da Educação Básica.

Nesta rede, as explicações por nós apresentadas ocorreram na objetividade entre parêntese, por entendermos que uma explicação só é aceita se nela o operar do observador estiver no mesmo domínio de ação do fenômeno que foi sendo explicado. Assim, as explicações que foram produzidas nesta tese nos levam a gerar o argumento de que **no experienciar das tecnologias digitais, no contexto pedagógico, na reflexão e no compartilhamento das experiências é que o professor de Matemática poderá atualizar recorrentemente sua práxis pedagógica.**

Das experiências e vivências estabelecidas pela autora desta tese, destacamos o trabalho com estudantes, em uma atividade nas redes sociais, utilizando os DEDI como ferramenta pedagógica. Percebemos que esta atividade possibilitou o estabelecimento de relações de respeito e confiança, entre professora e estudantes. Estas relações deram-se, por entendermos que o trabalho em cooperação foi o que permitiu a cumplicidade e, portanto o desenvolvimento desta atividade.

Trabalhar com as redes sociais levou a (re)significação da atuação pedagógica, e desta emergiu o ensinar colaborativo e cooperativo, em que professora e estudantes participaram juntos do processo de aprendizagem. O estudo com Polinômios foi o assunto abordado na rede social, mas nossa intenção era compreender como estudantes e professora

fariam uso das TDIC para trabalhar um conteúdo de matemática. Percebemos que o cumprimento dos acordos estabelecidos por ambos, antes e durante o trabalho, propiciou um espaço de convivência, em que o aprender deu-se pela troca e pelo compartilhamento dos sujeitos envolvidos nesta atividade.

A estratégia de usar uma rede social para desenvolver o conteúdo e assim utilizar os DEDI disponíveis na escola permitiu-nos legitimar a importância destes para a prática do professor. Observar as ações que os estudantes realizaram na rede social nos fez compreender que para atualizar a prática pedagógica de forma recorrente devemos observar a nós mesmas, e que ao sermos observadoras de nós mesmas, atuaremos, de um modo particular, coerente com nossas emoções.

Dessa forma, ressaltamos que o trabalho em uma rede social, por essa ser um espaço em que os estudantes fluem em seus conversares, entrelaçado com os DEDI tornou as aulas de matemática mais atrativas, e com isso a aprendizagem deu-se pela compreensão e interação dos estudantes num espaço que possibilitou o aprender..

Nossas escolas recebem hoje estudantes capacitados, competentes, fluentes e habilidosos tecnologicamente. Portanto, entendemos que promover espaços de aprendizagem que vão ao encontro das demandas decorrentes da evolução dos sujeitos nativos digitais, requer outros modo de produção de conhecimento, reflexão e atualização do saber docente.

Trabalhar com as tecnologias digitais na sala de aula, é uma recorrência na prática docente da autora dessa tese, que impulsionada por perceber que os nativos digitais, “os estudantes”, vivenciam outros espaços e que estes podem se tornar espaços de aprendizagem, propôs o trabalho com o *software SweetHome 3D*. Na nossa percepção, as relações e interações que estes fizeram quando, ao operar com o *software*, visualizaram a planta baixa em duas e três dimensões proporcionou a articulação com conceitos da Geometria.

O processo do ensinar e aprender tecido nessa rede de conversação que se constituiu nessa atividade, tornou-se para nós, uma rede de aprendizagem, de significados. E, nessa rede, a busca por apoio e suporte tecnológico, foi sendo compartilhada, com quem não sabia utilizar algumas ferramentas disponíveis no *software*, e com quem já dominava o *software*. Ao dar responsabilidade e credibilidade aos estudantes, imersos numa cultura digital, esses demonstraram criatividade, interatividade e autonomia ao fazerem uso das TDIC potencializada pelo linguajar que se constituiu nessa rede de conversação.

Esta reflexão que advém da práxis da autora dessa tese, é compartilhada neste trabalho para destacar a importância da cooperação, do aceitar as limitações e o tempo de aprendizagem de cada um e por entendermos que nos transformamos na convivência com o

outro, seja esse outro nossos pares ou nossos estudantes. É nossa predisposição, nosso desejo, nossas percepções associadas às oportunidades que temos de interagir, compartilhar, conversar e experienciar que fazem com que atualizemos nossa prática pedagógica.

Nesta perspectiva, buscamos compreender, como o professor de Matemática imerso em uma Ecologia Digital, entende e atualiza sua prática pedagógica. Para tanto, inicialmente, buscamos conversar com os professores de escolas que possuíam os DEDI e gestores vinculados a elas em três localidades do Rio Grande do Sul (Bagé, Rio Grande e Porto Alegre). Nossa intenção era organizar o processo de análise por localidade, porém não encontramos diferenças que justificassem essa organização. O que estava enunciado nos discursos desses sujeitos era o estranhamento a uma forma de organizar as aulas e também o acoplamento deles a tecnologia o que nos levou a construção de metadiscursos para proceder a análise.

Assim, em nossas análises a partir dos metadiscursos percebemos que, os professores de Matemática, no enfrentamento de dificuldades que surgiram quando fizeram uso dos DEDI na sala de aula, apontaram a necessidade de formação continuada para suprir as carências com as TDIC. Problematicar a formação de professores na perspectiva de uma cultura digital levou-nos a conjecturar sobre método e a prática pedagógica que estão sendo oferecidos nas formações continuadas. Pois entendemos que a formação deve vir do desejo destes em fazer uso desta tecnologia e estar pautada em suas práticas, em suas conquistas e dificuldades.

O repensar a própria prática e sua ampliação no sentido de considerar a atualização dos recursos das escolas e da sociedade nessa cultura digital, não é um hábito do professor de Matemática, ou seja, não é de sua cultura, não é algo recorrente no espaço escolar ou nos espaços de formação. No nosso entendimento, torna-se necessário pensar na formação continuada, numa rede de conversação, em que se faz presente à reflexão das práticas e a troca de saberes constituída no trabalho cooperativo.

O trabalho em cooperação, para nós, é um modo de aceitar o outro como legítimo outro, dentro das suas singularidades, é no compartilhar suas experiências que o professor estará em ressonância com seus pares. Desta forma, o espaço de formação continuada poderá possibilitar o operar em coordenações de ações delineadas no aprender com seus pares e com a experiência vivenciada nestes espaços de convivência. Se os espaços de convivência promoverem interações, propiciando que o professor de Matemática reveja sua prática pedagógica, e experiencie formas de trabalhar com as TDIC como uma ferramenta do seu dia a dia, este poderá dar-se conta do uso das tecnologias digitais pela recorrência desta na sua prática docente.

O uso das TDIC na prática pedagógica é um processo gradativo, ocorre no seu tempo, na apropriação da tecnologia como um recurso que está se atualizando no fazer docente..Percebemos pelo “eu coletivizado” que as TDIC já fazem parte do pensar e agir pedagógico dos professores de Matemática, tanto os que já fazem uso no seu cotidiano como aqueles que ainda estão se apropriando.Neste sentido, o trabalho em cooperação, entre esses professores nativos digitais e imigrantes digitais, pode acelerar e qualificar a incorporação dessa tecnologia, pois compreendemos que é na troca mútua de saberes que estes podem atualizar sua prática pedagógica, compartilhando suas experiências.

Entretanto, para que o trabalho em conjunto aconteça é preciso que ambos se reconheçam como legítimos e que cada um respeite a si e ao outro. Ouvir e observar a si mesmo e a seus pares é um exercício para entender o que os professores nativos digitais e imigrantes digitais precisam, e em que aspectos diferem suas compreensões sobre o ensinar e o aprender. A reflexão sobre a própria prática, de forma científica e metódica, e a compreensão da prática do outro, podem antecipar possíveis discordâncias, mas também possibilitar mudanças na própria prática.

Não há uma única ferramenta a ser utilizada, nem uma forma única de utilização dos recursos tecnológicos, mas um leque de oportunidades educativas. Neste sentido, cabe ao professor adequá-las às necessidades e especificidades da escola e do seu fazer docente. Tempo e oportunidades para familiarização com as TDIC são necessários para que, na prática, o professor possa fazer escolhas conscientes sobre o uso destas conforme seus desejos e compreensões.

Conhecer e compreender a prática pedagógica dos professores ingressantes numa Ecologia Digital permitiu-nos identificar que o processo de descoberta, como, por exemplo, encontrar vídeos, sites e colegas parceiros *online*, está sendo instigante para o professor. No entanto, o conversar apontou também que o tempo despendido para isso é grande. O que nos fez pensar que o tempo da docência, assim como o tempo do aprender do estudante, não está somente na sala de aula. Esse tempo é um tempo não cronológico, que não se refere ao tempo existencial, é um tempo Kairós, um momento certo, que precisa ser considerado e é próprio de cada sujeito.

Da análise com os gestores, percebemos que uma das políticas públicas que surtiu efeito foi o Projeto Província de São Pedro que visou resgatar os estudantes que estavam se matriculando no país vizinho em virtude deste já ter implantado os DEDI nas escolas. Esse discurso apontou que se por um lado os estudantes procuraram por uma Educação que já estivesse voltada para a inclusão digital, por outro, o governo se propôs a buscar recursos com

a finalidade de qualificar a aprendizagem dos estudantes gaúchos dentro de uma cultura digital.

No decorrer da análise foi possível observar que as ações que visavam a formação dos professores, eram da responsabilidade de um comitê científico e este tinha por propósito dar um incentivo ao professor, aquele que realizasse a capacitação, receberia um certificado de aperfeiçoamento. Entretanto, nem sempre esse tipo de incentivo é do desejo do professor, para nós as iniciativas devem vir do conversar, do estabelecer metas, para que juntos, professores e gestores, encontrem alternativas para a formação continuada.

Percebemos que os gestores têm propostas para a formação continuada e que entendem que a formação deve ser dentro do espaço escolar como uma forma de manter o professor na escola, sem prejudicar o andamento das suas aulas e assim, a formação estaria dentro da carga horária do professor e ao mesmo tempo no seu espaço de convivência. Entendemos que é no espaço escolar, na formação permanente que acontecem as trocas e o compartilhamento de saberes, dúvidas, ideias, conteúdos e pesquisas possibilitando com isso a apropriação das TDIC no fazer docente.

Sabemos, pelo discurso dos gestores, que para trabalhar com os DEDI os professores queriam ter acesso a Internet, pois estes entendiam que esse acesso ajudaria no planejamento. Por isso quando chegaram os equipamentos as escolas muitos ficaram guardados nos armários, as salas de aula tiveram que passar por estruturação física e a conexão na rede teve que ser aumentada. Para estar numa cultura digital é necessário que as escolas estejam preparadas tanto na parte pedagógica com a formação de seus professores para o uso das TDIC, como na infraestrutura e no suporte técnico, para que isso ocorra, o acompanhamento e assessoramento por parte da equipe gestora deve estar em constante atualização.

A pesquisa possibilitou-nos compreender que algumas rotinas foram mudadas, mas para alcançarmos uma atualização do fazer pedagógico e a efetivação deste fazer, é necessária uma formação pautada no vivenciar e experienciar do professor de Matemática. É de nossa compreensão que, este professor, passou a valorizar o compartilhamento de saberes, experiência e vivências com seus pares, e com isso acreditamos que o uso recorrente dos DEDI associados a propostas pedagógicas, que tenham como fundamento o pesquisar, poderá levar a constituição de redes de conversação estabelecidas pelo emocionar no ensinar e aprender.

Acreditamos que as ações de formação de professores avançarão à medida que estes participarem das redes de conversação estabelecidas sob um olhar crítico e um pensar reflexivo da sua prática. A manutenção ou o estreitamento das relações entre as áreas da

Educação Matemática, da Educação e da Tecnologia Digital poderá fazer com que o educador sintá-se partícipe do processo educacional, numa perspectiva tanto holística no que se refere à formação do cidadão em um mundo perpassado pela tecnologia digital, como específica, no que se refere ao ensinar Matemática em suportes digitais que ampliam as possibilidades de compreensão, de procedimentos e de conceitos dessa área.

Ao finalizar esse texto, mas não a ação, como pesquisadoras, vislumbramos outros questionamentos para balizar nosso caminhar daqui em diante: Como estabelecer e dar fluidez em uma rede de conversação que contribua com a formação dos professores de Matemática? Que espaços nós professores necessitamos para isso? Que apoio dos gestores é preciso, para que aconteça a evolução na formação permanente dos professores de Matemática? De que forma as política públicas podem incentivar a inclusão digital nas escolas? Como as Universidades podem contribuir para formar profissionais qualificados em uma cultura digital?

A velocidade com que a cultura digital evoluiu no mundo contemporâneo fez com que, nossos estudantes, nativos digitais, também procurassem por outras formas de aprender que não fosse o ambiente escolar. Sabemos que estes nativos digitais buscam e tem acesso nas mídias digitais por qualquer tipo de informação. Portanto, os professores de Matemática devem se atualizar, tanto para o uso das TDIC, como para outras formas de planejar suas aulas, e para isso as redes de conversação podem estabelecer esta atualização.

Pesquisar como os professores de Matemática, imersos em uma Ecologia Digital, percebem atualizações em sua prática pedagógica, possibilitou-nos conhecer seus modos de estruturação ao lidarem com suas práticas, emoções, conhecimentos no experienciar as tecnologias digitais, no contexto pedagógico, na reflexão e no compartilhamento das experiências.

## 8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; RUBIM, Lígia Cristina Bada. **O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola:** experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem. São Paulo: PUC, 2004.

ATLAS Socioeconômico Rio Grande do Sul. **Economia.** Turismo receptivo. Disponível em: <[http://www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod\\_menu\\_filho=822&cod\\_menu=817&tipo\\_menu=ECONOMIA&cod\\_conteudo=1542](http://www.scp.rs.gov.br/atlas/conteudo.asp?cod_menu_filho=822&cod_menu=817&tipo_menu=ECONOMIA&cod_conteudo=1542)>. Acesso em: 11 fev. 2015.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação.** Porto: Porto Editora, 1994.

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoi **Informática e Educação Matemática.** 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. 104 p.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação – PNE 2011-2020. Projeto de Lei 8035/2010.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=16478&Itemid=1107](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16478&Itemid=1107)>. Acesso: 10 maio 2012a.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE. Conselho Deliberativo. **Resolução/Fnde/Cd/Nº 17 de 10 de Junho de 2010. PROUCA.** Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/programas/prouca\\_resFNDE017\\_10062010.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/programas/prouca_resFNDE017_10062010.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2012b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA).** Disponível em: <[http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/workshop3\\_VisaoGeral.pdf](http://www.uca.gov.br/institucional/downloads/workshop3_VisaoGeral.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2012c.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2012d.

BRASIL. Ministério da Educação. **ProInfo – Apresentação.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=244&Itemid=462&msg=>](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=244&Itemid=462&msg=>)>. Acesso em: 12 dez. 2013.

BRASIL evolui, mas segue nas últimas posições em ranking de educação. Desempenho em matemática no Pisa subiu de 356 para 391 (2003 a 2012). Ainda assim, país ficou em 58º lugar entre 65 países que fizeram a prova. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/12/brasil-evolui-mas-segue-nas-ultimas-posicoes-em-ranking-de-educacao.html>>. Acesso em: 15 dez. 2013a.



BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira **O que é o Ideb**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/o-que-e-o-ideb>>. Acesso em: 08 jan. 2014.

FAGUNDES, Léa da Cruz. **Entrevista com Léa Fagundes sobre inclusão digital para Revista NovaEscola**. Disponível em:<[revistaescola.abril.com.br](http://revistaescola.abril.com.br)>. Acesso em: 12 jul. 2012.

FAGUNDES, Léa da Cruz. (Org.). Informática e o Processo de Aprendizagem. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 43-54, 1992.

FAGUNDES, Léa da Cruz; SATO, Luciane Sayuri; LAURINO, Débora. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!** Brasília: SEED/MEC/PROINFO, 2006. 96 p.

FREIRE, Paulo. **Política e educação: ensaios**. São Paulo. Cortez, 2001. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 23).

GAUTÉRIO, Vanda Leci. **O aprender em ambientes de aprendizagem configurando uma cultura escolar**. 2014. 72 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2014.

GOMES, PATRICIA. **Leia entrevista do autor da expressão 'imigrantes digitais': veja os principais trechos da entrevista de Mark Prensky, autor que cunhou as expressões "nativos" e "imigrantes digitais"**. Entrevista para Folha de São Paulo, dia 03 out. 2011. Disponível em: <<http://www.marcprensky.com/international/Leia%20entrevista%20do%20autor%20da%20expressao%20imigrantes%20digitais.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2014.

HOFFMANN, Daniela Stevanin. **Redes para aprendizagem de Matemática na modalidade 1:1 Tecnologia Individual, Construção Conceitual Coletiva**. 2011. 176 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas: PAPIRUS, 2003.

LAURINO, Débora. Pereira. **Rede virtual de aprendizagem: interação em uma ecologia digital**. 2001. 158 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação)-Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **O discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**. Caxias do Sul: EDUCS, 2005.

LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcanti. **Pesquisa de Representação Social: um enfoque qualitativo a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2010. 224 p. (Série Pesquisa, v. 20).

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência** o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34. 2008. 208p.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010. 272 p.

MATURANA, Humberto. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2001. 203 p.

MATURANA, Humberto. **A ontologia da realidade**. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 350 p.

MATURANA, Humberto. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2009.

MATURANA, Humberto .; DAVILA, Ximena Y. Ética e desenvolvimento sustentável - caminhos para a construção de uma nova sociedade. **Revista Psicologia & Sociedade**, Porto Alegre, v. 16, n. 3, p. 102-110, 2004.

MATURANA, Humberto; REZEPKA, Sima Nisis. **Formação Humana e capacitação**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

MATURANA, Humberto.; VARELA, Francisco J. **A árvore do conhecimento. As bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2002. 288 p.

MATURANA, Humberto; VERDEN-ZÖLLER, Gerda. **Amar e brincar: fundamentos esquecidos**. São Paulo: Palas Athena, 2006. 272 p.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Aprendizagem da Docência**: algumas contribuições de Lee Shulman. Disponível em: <<http://coralx.ufsm.br/revce/revce/2004/02/a3.htm>>. Acesso em: 18 set. 2013.

MORAES, Maritza Costa. **Robótica Educacional**: Socializando e Produzindo Conhecimentos Matemáticos. 2011. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências, Universidade do Rio Grande - FURG, Rio Grande, 2011.

MORAES, Maritza Costa; LAURINO, Débora Pereira; MACHADO, Celiane Costa. **O experienciar de um professor**: a recorrência para a cultura digital no ensinar. Disponível em: <<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/239>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MORAES, Maritza Costa; LAURINO, Débora Pereira; MACHADO, Celiane Costa. **Práticas docentes atualizadas na ecologia digital**. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/44448>>. Acesso em: 20 dez. 2013.

MORAN, José Manuel. Como utilizar a Internet na Educação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 26, n. 2, p. 109-228, maio/ago. 1998.

MORAN, José Manuel. **Internet no ensino universitário**: pesquisa e comunicação na sala de aula. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32831998000200010&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32831998000200010&script=sci_arttext)>. Acesso em: 18 nov. 2014.

NACARATO, Adair Mendes. A escola como lócus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. (Org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir de prática. São Paulo: Musa Editora, 2005. p. 175-195

NÓVOA, António. Formação de professores e formação docente. In: NÓVOA, António. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 13-33.

PAIS, Luis Carlos. **Ensinar e Aprender Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 152 p.

PAPERT, Seymour. **Logo**: computadores e educação. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1988. 253p.

PELLANDA, Nize Maria Campos. **Maturana e a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 112 p.

PIAGET, Jean. **A linguagem e o pensamento da criança**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1973. 282 p.

PISA. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>>. Acesso em: 04 nov. 2013.

PLAN Ceibal. **En el camino del Plan CEIBAL**. Referencias para padres y educadores. Disponível em: <[http://www.ceibal.edu.uy/Articulos/Paginas/\\_En%20el%20camino%20del%20Plan%20CEIBAL\\_%20Referencias%20para%20padres%20y%20educadores\\_.aspx](http://www.ceibal.edu.uy/Articulos/Paginas/_En%20el%20camino%20del%20Plan%20CEIBAL_%20Referencias%20para%20padres%20y%20educadores_.aspx)>. Acesso em: 25 jun. 2012.

PROVÍNCIA de São Pedro. Alunos de Bagé e Aceguá elaboram identidade visual para site do Projeto. Disponível em: <[http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/noticias\\_det.jsp?ID=10027](http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?ID=10027)>. Acesso em: 13 maio 2013.

RECUERO, Raquel. **Redes sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009. 206 p.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. **Projeto Província de São Pedro**. Disponível em: <[http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/proj\\_provincia.jsp](http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/proj_provincia.jsp)>. Acesso em: 21 jun. 2012.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual da Educação. Departamento Pedagógico. **Programa Província de São Pedro 2014**. Disponível em: <[http://www.educacao.rs.gov.br/dados/proj\\_provincia\\_apresentacao\\_2.pdf](http://www.educacao.rs.gov.br/dados/proj_provincia_apresentacao_2.pdf)>. Acesso em: 11 fev. 2015.

ROSA, Marluza Benedetti da. **A inclusão da instituição escola na cultura digital e a construção de novos paradigmas a partir da iniciação científica na educação básica.** 2013. 244 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação)-Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SANTOS, Karina Cervi. **Experiências do tempo:** Reflexões sobre tempo e alma. Disponível em: <<http://www.symbolon.com.br/monografias/Experiencias%20do%20tempo-KarinaCervi.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2014.

SHULMAN, Lee. Those Who understand: Knowledge growth in teaching. **AERA American Educational Research Association**, Washington, v. 15, n. 2, p. 4-31, 1986.

SWEETHOME3D. Disponível em: <<http://www.sweethome3d.com/history.jsp>>. Acesso em: 21 jun. 2013.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, 2008. 328 p.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente:** elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

VARELA, Francisco; THOMPSON, Evan; ROSCH, Eleanor. **A mente incorporada:** ciências cognitivas e experiência humana. Porto Alegre: Artmed, 2003. 353 p.

VEEN, Wim; VRAKKING, Ben. **Homo zappiens:** educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009. 140 p.

## 9 APÊNDICE A - INSTRUMENTOS DE ANÁLISE DO DISCURSO

Tabela A- IAD 1 - Professores de Bagé

QUESTÃO: COMO PREPARAS E MINISTRAS AS TUAS AULAS APÓS TUA INSERÇÃO NO PROJETO UCA?		
Expressões- Chaves (ECH)	Ideias Centrais (IC)	Ancoragem (AC)
Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar inclusive com as series iniciais é muito mais fácil de encontrar na Internet. Tem alguma coisa que tu tem que procurar para ver se dá para baixar e aceitar nos nets, porque as vezes o que procuramos não encontramos ou não serve no net.	Procura de sites para preparar as aulas. Os sites não servem nos nets.	Coletivo inteligente. Nova cultura escolar.
Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar é um material bom uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz, se não tem como por exemplo quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar.	Mudança na preparação das aulas.  Professor precisa saber utilizar as tecnologias.	Mudanças na prática pedagógica.  Nova cultura escolar.
a outra professora no inicio não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar.	O gosto pelo uso das tecnologias.	Tecnologias digitais.
Cada um faz o seu trabalho, mas passamos uns para os outros depois que cada um pesquisa. Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net e ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros.	Contar com a contribuição dos colegas.  Troca de ideias.  O gosto pelo uso das tecnologias.	Atualização.  Tecnologias digitais.  O dar-se conta.
O uso do net é um trabalho continuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que esta sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno.	Usar a tecnologia é um trabalho contínuo.  Cuidado com o que vai ser pesquisado.	Nova cultura escolar.  Reflexão na ação.
já levaram para casa e eu vi que como eles já levaram desde o inicio para casa os alunos já perderam a motivação não tem mais o interesse em buscar coisa diferentes.	Estudantes sem interesse, sem motivação.	Falta de interesse.
eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, antes nós estávamos sempre na mídia por causa que éramos a primeira escola com o uca, mas não tínhamos uma troca com outros	Conhecer outras metodologias.  Troca de ideias.	Atualização.  O dar-se conta.

colegas outros professores e isso eu sinto falta.troca com outros projetos.		
No início foi bem complicado, porque a gente teve de se adaptar, aqui a maioria não sabia, eu mesma tive bastante dificuldade, mas eu corri atrás. Eu uso, geralmente, toda semana eu uso com todos, eu tenho oitava e nono e eu uso sempre.	Período de adaptação.	Nova cultura escolar.
Eu uso blog eu tenho um blog, a escola também tem, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram, eles fazem, mas eles usam o caderno. Eu até gostaria, e tenho procurado bastante, fazer exercício de matemática nos nets, só que a gente não consegue, eu não sei se é uma dificuldade minha ou se é do próprio net, tem certos vídeos que ele não abre, tem certos programas que ele também não abre, programas...	Redes sociais ajudam na interação.  Dificuldade no manuseio com as tecnologias digitais.	Coletivo inteligente.  Mudança na prática pedagógica.  Tecnologias digitais.
Então tu avisa um dia antes, tem de se usar todos os dias, mas não dá. Mas não trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa.	Rotina com o uso das tecnologias.  Trabalhar em equipe.	Coletivo inteligente.  Cooperação.
Tinha uma professora que também fazia a parte técnica ao mesmo tempo, ela trabalhava todo o dia aqui e aí eles tiraram ela. Antes, até na aula, dava um probleminha e a gente ia lá e ela arrumava e agora não.	Preocupação com ajuda de técnica.	Suporte técnico.
Porque eu mesmo, para mim, até hoje, eu tenho de olhar e me adaptar. Porque antes assim... o livro tu traz pra aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar.	Período de adaptação.	O dar-se conta.
eu acho que hoje o jovem não se interessa muito por nada. Nosso jovem é muito apático, o nosso aqui é muito apático, mas eu acho que se a gente conseguisse usar algo diferente talvez entusiasme mais.	Alunos sem interesse, sem motivação. Busca por novas práticas pedagógicas.	Falta de interesse.  Mudança na prática pedagógica.
Tem softwares que não consegui mais nenhum, porque a gente tem essa dificuldade de orientação técnica do que pode pois o net tem pouca capacidade de memória. Eu até agora estou tentando me envolver mais e descobrir algum software que eu consiga colocar ali.	Busca por novos softwares.  Dificuldade no manuseio com as tecnologias digitais.	Tecnologias digitais
A gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei, equações de primeiro grau.o que será que	Cuidado com o que vai ser pesquisado.  Busca por conteúdos na	O dar-se conta.  Atualização.

são equações de primeiro grau? e eles foram e acharam vários tipos de equações... biquadradas, exponenciais... então isso, eles tinham que descobrir.	Internet.	
Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar o que eu falo com eles, com a minha supervisora, com a supervisora da SMEd, então esses alunos aí, que eu tenho, eu vou mostrando várias coisas interessantes.	Redes sociais ajudam na interação.  Busca por novas práticas pedagógicas.	Coletivo inteligente.  Atualização.
não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não... se ali tem informações que eu desconheço, então vou falar para eles.	A tecnologia é um desafio.	Coletivo inteligente.
as minhas tarefas com os nets, são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório do que eles estudaram, ou transpor um exercício que eu quero que eles exercitem o registro no editor de texto.	Adaptação do conteúdo para trabalhar com a tecnologia.	Saberes docentes.
A prática mudou bastante. Não é o que eu quero, não é o ideal e demora, demora porque eles reclamam da Internet que tá lenta, isso são alguns.	Mudança na prática.	Mudança na prática pedagógica. Tecnologias digitais.
e também tem aquele aluno que mesmo com o net não se empolga, que acaba indo para o joguinho, eles têm alguns jogos que eles adoram outros não tem interesse.	Estudantes sem interesse, sem motivação.	Falta de interesse.
E eles gostam muito de estar junto com a gente, então os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente.	A tecnologia aproxima professor e estudantes.	Coletivo inteligente.
eles não querem estudar, eles... mas eles querem tá dentro do colégio, então a gente que vai ter de se virar nos 30 e fazer com que eles, já que eles querem tá dentro da escola, que eles queiram também estudar.	Estudantes sem interesse, sem motivação.  Usar da criatividade para motivar os estudantes.	Falta de interesse.  Autonomia.
Tem problemas na Internet que eles nem precisam ir para o técnico, que eles mesmos já resolvem.	Suporte técnico.	Tecnologias digitais.
Eu trabalhava os jogos quando funcionava. 6º ao 9º ano trabalho com jogos e conteúdo. Sim eu preparava e leva para eles o que eu havia planejado o que queria dar. Eles gostavam de usar os nets a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula.	Planejamento. Adaptação do conteúdo.	Saberes docentes. Coletivo inteligente.
então faz pouco que nós estamos com acesso aos nets, faz bem pouquinho tempo. E o nosso acesso à Internet é bem	A rede é limitada.  Sem suporte técnico.	Suporte técnico.

complicado pois não temos suporte técnico.		
eu gosto de ir para o youtube pra eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo, então pra nós conseguirmos é bastante difícil, as vezes eu demoro os dois períodos daí nos 15 últimos eu consigo acessar.	As tecnologias permitem estabelecer relações entre professor e estudantes.	Coletivo inteligente.
porque eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não.	Mudança no fazer pedagógico.	Mudança na prática pedagógica.
Eu fico triste nesse sentido, que eles percebem que a tecnologia é para assistir um vídeo (do interesse deles) ou para ouvir uma música (baixar uma música do celular). Para a aprendizagem é muito raro, tu conta nos dedos os que realmente querem, não tem interesse.	As tecnologias no olhar do estudante.  Estudantes sem interesse e sem motivação para os estudos.	Nova cultura escolar.  Falta de interesse.
A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam, porque amanhã eles vão estar no Ensino Médio, vão precisar.	Adaptar seu planejamento.	Saberes docentes.
Os alunos levam os nets para casa e fazem atividades e depois enviam para a professora por email. No 6º ano é trabalho como escreve o numero em fração, mas muita coisa dos nets ainda falta um tutorial	O estudante pode aprender melhor com o uso das tecnologias digitais. Pensar a Matemática e a tecnologia digital.	Dar-se conta.  Autonomia.
Acho que melhorou inclusive na escrita porque o editor de texto mostra e eles percebem a escrita errada. Para eles é uma novidade os net porque muitos não tem. Eles e estão muito peritos alem de ser o primeiro ano que estão usando. Eles tem a vontade de aprender e tomam iniciativa. Eles perceberam que nem tudo da Internet é bom e nem tudo é certo. No começo é diferente primeiro explico os conceitos e depois eles vão buscar os conceitos na Internet, busco sites que eles possam usar.	Iniciativa no uso das tecnologias. Adaptar seu planejamento.  Uso da tecnologia  Cuidado com o que vai ser pesquisado.	Saberes docentes.  Tecnologias digitais.  Reflexão na ação.
Pesquisei sites para trabalhar com os alunos e eu me identifiquei como professora de matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos.	Pesquisa de sites para trabalhar com os alunos. Trocar ideias	Coletivo inteligente.  Atualização.
cada um faz o seu planejamento. Não existe uma capacitação específica só para	Não há reuniões de planejamento.	Reflexão na ação.



o uca. Até porque os horários não fecham com todos os professores.		
Os pais adoram, um disse que a mãe adorou que ele levou para casa, disse que ele nem incomodou ficou bem quieto. Fazem todas as tarefas que são pedidas nos nets. Só como primeiro impacto querem fazer tudo para poder usar os nets.	Participação da família. Motivação para execução de tarefas com os <i>netbooks</i> .	Cooperação.  Mudança na prática pedagógica.
Os alunos são imediatistas são pequenos e querem ver as coisas funcionando e nem sempre da certo mas tudo é se adaptar e com ele a gente procura ir adaptamos conforme ele vai conseguindo.	Alunos querem tudo rápido. Período de adaptação.	Nova cultura escolar.

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela B- IAD 2 - Professores de Bagé

Expressões Chave	Discurso do Sujeito Coletivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar</li> <li>– Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar é um material bom uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz, se não tem como por exemplo quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar.</li> <li>– no início não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar.</li> <li>– O uso do net é um trabalho contínuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno.</li> <li>– Eu uso blog, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram,. Eu até gostaria, e tenho procurado bastante, fazer exercício de matemática no computador.</li> <li>– usar todos os dias, mas não dá. Mas não trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa.</li> <li>– o livro tu traz pra aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar.</li> <li>– mas eu acho que se a gente conseguisse usar algo diferente talvez entusiasme mais.</li> <li>– gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei, equações de primeiro grau.o que será que são equações de primeiro grau? e eles foram e acharam vários</li> </ul>	<p>Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar, no início tinha uma professora que não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar. A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam. Eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não. Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar, pesquisei sites para trabalhar com os alunos e me identifiquei como professora de Matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos. O uso do net é um trabalho contínuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno. Não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não. E se ali tem informações que eu desconheço? Eu uso blog, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram. Uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz? O livro tu traz para aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar os nets. Posso ir mostrando várias coisas interessantes. Eu gosto de ir para o youtube para eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo. Eu preparo e levo para eles o que eu havia planejado o que queria dar. A gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei,</p>

<p>tipos de equações....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eu vou mostrando várias coisas interessantes.</li> <li>- não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não... se ali tem informações que eu desconheço, então vou falar para eles.</li> <li>- são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório</li> <li>- então os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente.</li> <li>- Eu trabalhava os jogos quando funcionava. 6º ao 9º ano trabalho com jogos e conteúdo. Sim eu preparava e leva para eles o que eu havia planejado o que queria dar. Eles gostavam de usar os nets a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula.</li> <li>- eu gosto de ir para o youtube pra eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo,</li> <li>- eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não.</li> <li>- A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam,</li> <li>- Pesquisei sites para trabalhar com os alunos e eu me identifiquei como professora de matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos.</li> <li>- mas tudo é se adaptar e com ele a gente procura ir adaptamos conforme ele vai conseguindo.</li> <li>- Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net e ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros</li> <li>- eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, mas não tínhamos uma troca com outros colegas outros professores e isso eu sinto falta.troca com outros projetos</li> <li>- Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar o que eu falo,</li> <li>- cada um faz o seu planejamento.. Até porque os horários não fecham com todos os</li> </ul>	<p>equações de primeiro grau. O que será que são equações de primeiro grau? E eles foram e acharam vários tipos de equações. Eu tenho procurado bastante, fazer exercício de Matemática no computador. Também são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório. As vezes a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula, usar todos os dias, não dá pois nem todos os alunos trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa. Quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar. Acho que os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente. Eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, mas não tínhamos uma troca com outros colegas outros professores e isso eu sinto falta. Cada um faz o seu planejamento. Até porque os horários não fecham com todos os professores.Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net, ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros. Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar.</p>
--	---

## professores

- Cada um faz o seu trabalho, mas passamos uns para os outros depois que cada um pesquisa
- os alunos já perderam a motivação não tem mais o interesse em buscar alguma coisa.
- eu acho que hoje o jovem não se interessa muito por nada.
- o nosso aqui é muito apático,
- usar algo diferente talvez entusiasme mais.
- tem aquele aluno que mesmo com o net não se empolga.
- eles não querem estudar, eles... mas eles querem tá dentro do colégio,
- então a gente que vai ter de se virar nos 30 e fazer com que eles, já que eles querem tá dentro da escola, que eles queiram também estudar.
- eles percebem que a tecnologia é para assistir um vídeo (do interesse deles) ou para ouvir uma música (baixar uma música do celular). Para a aprendizagem é muito raro, tu conta nos dedos os que realmente querem.
- Os alunos levam os nets para casa e fazem atividades e depois enviam para a professora por email.
- porque o editor de texto mostra e eles percebem a escrita errada. Para eles é uma novidade os net porque muitos não tem.
- Eles tem a vontade de aprender e tomam iniciativa. Eles perceberam que nem tudo da Internet é bom e nem tudo é certo.
- Os alunos são imediatistas são pequenos e querem ver as coisas funcionando
- procurar para ver se dá para baixar e aceitar nos nets, porque as vezes o que procuramos não encontramos ou não serve no net.
- uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz,
- No início foi bem complicado, porque a gente teve de se adaptar, aqui a maioria não sabia, eu mesma tive bastante dificuldade, mas eu corri atrás.
- Tem softwares que não consegui mais nenhum, porque a gente tem essa dificuldade de orientação técnica do que pode pois o net tem pouca capacidade de memória
- Eu até gostaria, e tenho procurado bastante, fazer exercício de matemática nos nets.
- eu não sei se é uma dificuldade minha ou se é do próprio net, tem certos vídeos que ele não abre, tem certos programas que ele também não abre.
- No 6º ano é trabalho como escreve o numero em fração, mas muita coisa dos nets ainda

<p>falta um tutorial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Os pais adoram, um disse que a mãe adorou que ele levou para casa, disse que ele nem incomodou ficou bem quieto.</li> <li>– Tinha uma professora que também fazia a parte técnica</li> <li>– dava um probleminha e a gente ia lá e ela arrumava e agora não.</li> <li>– reclamam da Internet que tá lenta, isso são alguns.</li> <li>– problemas na Internet que eles nem precisam ir para o técnico, que eles mesmos já resolvem.</li> <li>– E o nosso acesso à Internet é bem complicado pois não temos suporte técnico.</li> </ul>	
---	--

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela C- IAD 1- Professores de Rio Grande

COMO PREPARAS E MINISTRAS AS TUAS AULAS APÓS TUA INSERÇÃO NO PROJETO UCA?		
Expressões- Chaves (ECH)	Ideias Centrais (IC)	Ancoragem (AC)
A nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem, então esse espaço facilita bastante, né?! O meu ambiente de matemática, eu ocupo aquele ambiente toda vez que dou aula, né?! Eu tenho o meu material a disposição, os nets eles vão aqui do laboratório pra lá, então fica tudo assim, muito prático, sempre dá uma carregadinha, a gente instala e trabalha na mão!	Adaptação na escola.	O dar-se conta.
A professora fica responsável por isso, ela sempre tá na escola e a gente solicita ela, os alunos vem buscar, é tudo bem organizado em relação a isso. Eu trabalho bem menos do que gostaria, eu gosto com as oitavas séries, ainda sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação dos meus alunos que vão fazer teste de seleção pra escolas de nível técnico, ainda tem a busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando e tento fazer.	Responsabilidade na parte técnica.  Preocupa-se com os conteúdos.	Suporte técnico.  O dar-se conta.
Eles tinham que escolher um tema que tivesse relação da arte com a matemática, aí saiu de tudo, um exemplo: o cubismo, que é uma parte. a professora que trabalhou junto, deu aquela orientação, a professora de educação artística também, aí eles trabalharam assim com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo pra matemática. Tá em fase de apresentação de seminário agora, estamos	Mudança na prática pedagógica. Pesquisas.	Cooperação.

tentando concluir os seminários pra apresentar.		
eles estudaram linhas e aí viu lá nos pintores alguém que salientava aquilo, tudo eles traziam pra matemática. A gente tava estudando uma relação entre a matemática e a arte.	Contextualizar os conteúdos.	Nova cultura escolar.
três turma, nós éramos quatro professores, foi muito confuso aquilo! Quando a gente conseguiu dar sequência para situação, a gente disse: Que produtivo!	Troca de ideia.	Cooperação.
até tu achar que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena, demorou um pouco.	Mudança na prática pedagógica.	Reflexão na ação.
Tanta coisa que eu fazia tão diferente já teve situações que eu me pergunto, por exemplo, hoje é prova, aí eles iam para prova, eu aplicava aquela provinha pra eles, tu olha para carinha deles, parece que eles, parece que tu tá falando grego, que eles não tão sabendo nada. Pra que isso? é uma coisa assim, agora eles fazem as provas e já retomam de novo os grupos porque rende muito mais	Mudança na prática pedagógica.	O dar-se conta.
Tem um videozinho que chegou na escola que eu nem abri. Isso é uma coisa, que quando eu recebia aquilo pronto, eu dizia nem vou dar bola pra isso, já vinha pronto, vinham lá de cima essas coisas pronta! Essas coisas assim, eu não aceito, nem olhar! Mas aí um dia eu resolvi olhar e tinha coisas muito boa por ali.	Mudança na prática pedagógica.	Reflexão na ação.
outro trabalho é sobre os impostos, porque o nosso tema agora são valores, dentro dos valores eu resolvi trabalhar, eu e um colega, aquela coisa da corrupção, então onde é aplicado os nossos impostos, a gente quer chegar nisso com eles, queremos fazer um questionamento pra saber se estão sendo aplicados. Aí eu não deixo eles usarem calculadora! Então neste momento, nesse dia a calculadora estava liberada, aí eu descobri que meu aluno não sabe usar a calculadora	Uso de recursos na sala de aula.	Mudança na prática pedagógica.
E eu quero trabalhar os gráficos e vou trabalhar usando os nets. é tipo uma planilha.	Trabalhar conteúdos com o uso da tecnologia.	Coletivo inteligente.
Eles gostam do que é diferente. Eles gostam! Às vezes, pelo fato da gente levar para sala de aula a Internet não estar funcionando, tu entende? Isso frustra um pouco!	Gosto pelo diferente. Frustração quando a Internet não funciona.	O dar-se conta. Tecnologias digitais.
Trabalhar com o net, dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito, é muito trabalhado nas outras áreas.	Usar a tecnologia dá trabalho. Adaptação à tecnologia.	Uma nova cultura escolar.

Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de aula e eu tenho o meu net na escola, que tá em casa.	Uso de software. Planejamento.	Tecnologias digitais. Reflexão na ação.
Mas quando eu faço as minhas aulas normais, eu normalmente deixo os nets pra eles, uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo.	Recurso digital e recurso tradicional. Mudar o planejamento.	Mudança na prática pedagógica.  Nova cultura escolar.
Mas assim, como trabalhamos em grupo, a gente não trabalha individual, a gente tenta fazer o seguinte: o teu computador tá sem bateria, usa o do colega, porque eles tão sempre juntos.	Atividades em grupo.  Uso da tecnologia.	Cooperação.  Tecnologias digitais.
Deveríamos ficar com os nets nos ambientes de aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno, então o net fica no laboratório, toda vez que eles usam na sala buscamos os nets.	Ambiente de aprendizagem. Uso da tecnologia.	Atualização.
Um ou outro dá problema, que eles desconfiguram. Mas a gente chama a professora do laboratório e ela vem e arruma, mas é um ou outro, não são todos.	Preocupação com ajuda de técnica.	Suporte técnico.
O aluno foi ajudando os outros e aí, foi trabalhando em grupos, ele ajudou o grupos deles e foi ajudando os outros grupos, e foi um momento ímpar assim.	Trocar ideias com os colegas.	Cooperação.
Nesse dia, a gente não usou a Internet, porque era para explorar o recurso aprender o passo-a-passo.	Atividade com o uso da tecnologia.	Coletivo inteligente.
Ano passado eu trabalhei com um projeto de aprendizagem e aí eu pedi que os alunos criassem os blogs, no blog da escola eles criaram páginas.	Mudança na prática pedagógica. Uso de mídias.	Mudança na prática pedagógica.
Porque a tecnologia é boa mas ela as vezes ela falha e quando falha eles tem que ter outra opção. E depois que eles trabalharem com o concreto nós vamos pesquisar, porque com a Internet dá pra pesquisar o assunto.	Quando a tecnologia falha. Ter outro recurso. Pesquisa como incentivo no aprender.	Coletivo inteligente.
Os nets deram um susto nos professores no geral, eles te trazem toda uma tecnologia, mas ele não supre, não é um note, é um net, é um cartão de memória, ele tem limitações, mas para os alunos trabalharem com uma outra ferramenta, eu acho que é assim, um bom início, pois nós que não tínhamos nada.	A tecnologia como um desafio. Mudança na prática pedagógica.	Coletivo inteligente.  Mudança na prática pedagógica.
a ideia aqui era justamente socializar o net, porque assim, nós temos cem nets, aí nós temos três oitavos anos	Socializar os <i>netbooks</i> .	Atualização.
montamos o projeto da matemática, aí eles trabalham em dupla. Foi assim que ficou o projeto: maravilhoso, maravilhoso.	Adaptação com a tecnologia.	O dar-se conta.

nós vamos socializar, continuar socializando, não tem por que ser um por aluno, pode ser para dois, aí vão sobrar mais pras oitavas séries, são oitavas séries, os nonos anos, não tem porque ser um, pode ser um para cada dois aluno, e aí vai sobrar o suficiente para nossas três turmas que não tem ou então um grupo de nets serem pra eles, para usar juntos.	Socializar os <i>netbooks</i> .	Atualização.
O trabalho deles com a matemática, além deles fazerem tudo isso quero te mostrar, eles, eles fizeram slides.	Adaptação à tecnologia com os conteúdos.	O dar-se conta.
Eu tenho um aluno, que ele, quanto eu to trabalhando em sala de aula ele nem presta atenção em nada, desde o momento que estamos com os nets, o guri vira outra pessoa.		
Eles trabalham muito bem! Hoje os grupos ficaram aleatórios, mas a cada quinze dias a gente modifica os grupos, não tem panelinha, a panela é a própria turma porque eles têm que trabalhar em grupos diferentes, às vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas aí os colegas trocam, então todo mundo aprende!		
Para trabalhar um conteúdo, porque aí fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação né? Porque vai fazer falta para eles também né? Dai acaba passando e ficando sem os conteúdos isso dá medo de trabalhar com os nets sem saber.		
Se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse até né. Com certeza, eu ia usar, a gente ia usar mais né. Primeiro eu gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano que essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia.		

Fonte: Autoria própria, 2015.



Tabela D- IAD2- Rio Grande

Expressões-chave	Discurso do Sujeito Coletivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>– A nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem,</li> <li>– O meu ambiente de matemática, eu ocupo toda vez que dou aula,</li> <li>– Eu tenho o meu material a disposição,</li> <li>– A professora fica responsável por isso, ela sempre tá na escola e a gente solicita ela, os alunos vem buscar ainda sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação dos meus alunos, ainda tem a busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando e tento fazer.</li> <li>– a professora que trabalhou junto, deu aquela orientação, a professora de educação artística também, ai eles trabalharam assim com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo pra matemática.</li> <li>– eles estudaram linhas e ai viu lá nos pintores alguém que salientava aquilo, tudo eles traziam pra matemática.</li> <li>– até tu achares que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena, demorou um pouco.</li> <li>– Tanta coisa que eu fazia tão diferente já teve situações que eu me pergunto, por exemplo, hoje é prova, ai eles iam para prova, eu aplicava aquela provinha pra eles, tu olha para carinha deles, parece que eles, parece que tu ta falando grego, que eles não tão sabendo nada. Pra que isso?</li> <li>– é uma coisa assim, agora eles fazem as provas e já retomam de novo os grupos porque rende muito mais</li> <li>– Tem um videozinho que chegou na escola que eu nem abri. Isso é uma coisa, que quando eu recebia aquilo pronto, eu dizia nem vou dar bola pra isso, já vinha pronto</li> <li>– Mas ai um dia eu resolvi olhar e tinha coisas muito boa por ali.</li> <li>– E eu quero trabalhar os gráficos e vou trabalhar usando os nets</li> <li>– Às vezes, pelo fato da gente levar para sala de aula a Internet não estar funcionando, tu entende? Isso frustra um pouco!</li> <li>– Trabalhar com o net, dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito, é muito trabalhado nas outras áreas.</li> <li>– Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de aula e eu tenho o meu net na escola,</li> </ul>	<p>A nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem. O meu ambiente é de matemática, eu ocupo aquele ambiente toda vez que dou aula. Eu tenho o meu material a disposição. A professora que fica responsável por eles, ela sempre tá na escola e a gente solicita para ela, os alunos vão buscar. Deveríamos ficar com os nets nos ambientes de aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno. Mesmo assim nós vamos socializar, continuar socializando, não tem por que ser um por aluno. Trabalhar com o net dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito, é muito trabalhado nas outras áreas. Ainda sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação com meus alunos da busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando. Para trabalhar um conteúdo, fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação né? Porque vai fazer falta para eles também né? Dai acaba passando e ficando sem o conteúdo por isso dá medo de trabalhar com os nets sem saber. Primeiro eu gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano que essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia. Se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse. Com certeza, eu ia usar, a gente ia usar mais. Também já teve situações que eu me pergunto, por exemplo, hoje é prova, se hoje é prova, ai eles iam para prova, eu aplicava aquela provinha pra eles, tu olha para carinha deles, parece que eles, parece que tu ta falando grego, que eles não tão sabendo nada. Pra que isso? Agora eles trabalham muito bem! Hoje os grupos ficaram aleatórios, mas a cada quinze dias a gente modifica os grupos, não tem panelinha, as vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas ai os colegas trocam, então todo mundo aprende! Outra coisa é, tem um videozinho que chegou na escola que eu nem abri. Isso é uma coisa, que quando eu recebia aquilo pronto, eu dizia nem vou dar bola pra isso, já vinha pronto. Mas ai um dia eu resolvi olhar e tinha coisas muito boas. Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de</p>



- eu faço as minhas aulas normais, eu normalmente deixo os nets pra eles, uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo.
- como trabalhamos em grupo, a gente não trabalha individual.
- Deveríamos ficar com os nets nos ambientes de aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno.
- Ano passado eu trabalhei com um projeto de aprendizagem e aí eu pedi que os alunos criassem os blogs, no blog da escola eles criaram páginas.
- E depois que eles trabalharem com o concreto nós vamos pesquisar, porque com a Internet dá pra pesquisar o assunto
- a ideia aqui era justamente socializar o net
- montamos o projeto da matemática, aí eles trabalham em dupla.
- nós vamos socializar, continuar socializando, não tem por que ser um por aluno
- O trabalho deles com a matemática, além deles fazerem tudo isso
- Eles trabalham muito bem! Hoje os grupos ficaram aleatórios, mas a cada quinze dias a gente modifica os grupos, não tem panelinha. Às vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas aí os colegas trocam, então todo mundo aprende!
- Para trabalhar um conteúdo, porque aí fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação né? Porque vai fazer falta para eles também né? Dai acaba passando e ficando sem os conteúdos isso dá medo de trabalhar com os nets sem saber.
- Se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse até né. Com certeza, eu ia usar, a gente ia usar mais né. Primeiro eu gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano que essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia.
- A gente tava estudando uma relação entre a matemática e a arte.
- Quando a gente conseguiu dar sequência para situação, a gente disse: Que produtivo!
- eu não deixo eles usarem calculadora! Então neste momento, nesse dia a calculadora estava liberada, aí eu descobri que meu aluno não sabe usar a calculadora

aula e eu tenho o meu net na escola. Eu faço as minhas aulas normais, eu normalmente deixo os nets pra eles, uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo é uma coisa assim, agora eles fazem as provas e já retomam de novo os grupos porque rende muito mais. Se eu quero trabalhar os gráficos vou trabalhar usando os nets, mas as vezes, pelo fato da gente levar para sala de aula os nets e a Internet não estar funcionando, tu entende? Isso frustra um pouco! Ano passado eu trabalhei com um projeto de aprendizagem e aí eu pedi que os alunos criassem os blogs, no blog da escola eles criaram páginas. Montamos o projeto da Matemática e na parte artística, eles pesquisaram junto com a professora que trabalhou e deu aquela orientação. A professora de Educação Artística também, aí eles trabalharam com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo pra Matemática. Eles estudaram linhas e aí viram lá nos pintores alguém que salientava aquilo, tudo eles traziam pra Matemática. Eles trabalham em dupla, até tu achar que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena demorou um pouco, mas trabalhamos em grupo, a gente não trabalha individual. A ideia aqui era justamente socializar o net e depois que eles trabalharem com o concreto. O trabalho deles é com a Matemática, além deles fazerem tudo, nós vamos pesquisar, porque com a Internet dá pra pesquisar o assunto.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Eles gostam do que é diferente.</li> <li>– mas para os alunos trabalharem, com uma outra ferramenta, eu acho que é assim, um bom início, pois nós que não tínhamos nada.</li> <li>– O aluno foi ajudando os outros e aí, foi trabalhando em grupos</li> <li>– mas para os alunos trabalharem com uma outra ferramenta, eu acho que é assim, um bom início, pois nós que não tínhamos nada.</li> <li>– Eu tenho um aluno, que ele, quanto eu to trabalhando em sala de aula ele nem presta atenção em nada, desde o momento que estamos com os nets, o guri vira outra pessoa.</li> <li>– o teu computador tá sem bateria, usa o do colega, porque eles tão sempre juntos.</li> <li>– então o net fica no laboratório, toda vez que eles usam na sala buscamos os nets.</li> <li>– Os nets deram um susto nos professores no geral, eles te trazem toda uma tecnologia, mas ele não supre, não é um note, é um net, é um cartão de memória, ele tem limitações</li> <li>– Nesse dia, a gente não usou a Internet, porque era para explorar o recurso aprender o passo-a-passo.</li> <li>– Porque a tecnologia é boa mas ela às vezes ela falha e quando falha eles tem que ter outra opção.</li> <li>– Os nets deram um susto nos professores no geral, eles te trazem toda uma tecnologia, mas ele não supre, não é um note, é um net, é um cartão de memória, ele tem limitações.</li> <li>– Um ou outro dá problema, que eles desconfiguram. Mas a gente chama a professora do laboratório e ela vem e arruma, mas é um ou outro, não são todos</li> </ul>	
---	--

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela E- IAD 1- Professores de Porto Alegre

COMO PREPARAS E MINISTRAS AS TUAS AULAS APÓS TUA INSERÇÃO NO PROJETO UCA?		
Expressões- Chaves (ECH)	Ideias Centrais (IC)	Ancoragem (AC)
Eu já trabalhei com uma sétima, e já trabalhei com ensino médio. Eu consigo um resultado bem melhor com a sétima. Eles estão bem mais a fim. Mas acho que é da idade, no ensino médio cansam um pouco, mas eles fazem.	Atividades com estudantes.	O dar-se conta.
O que eu acho mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles. A gente quer ter uma resposta melhor do que o aluno está aprendendo porque ele descreve e a gente consegue ler um por um e quando tu vais no teu email ver o que o aluno escreveu, isso é muito bom.	O uso da tecnologia possibilita atendimento diferenciado.  O uso da Internet facilita a comunicação.	Coletivo inteligente.  Nova cultura escolar.
Aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital. Ontem, eram 21h e eu estava com a aluna conversando no facebook. Aí a aluna diz: professora, eu não consegui isso. Ai ela vem, conversa e eu vou explicando para ela.	O uso de recurso na Internet facilita a comunicação.  Troca de ideias usando as redes sociais. Conteúdos.	Coletivo inteligente.  Nova cultura escolar.
Tem que pensar que o momento não é o da aula, que isso é outro momento que quando ele vai pensar às vezes na aula, já passou.	Adaptação Dar-se conta após a aula.	O dar-se conta. Mudança na prática pedagógica.
Dá para ter tecnologia em qualquer disciplina.	A tecnologia pode ser usada em qualquer disciplina.	Nova cultura escolar.
Aqui todos os programas eu trabalho, eu já pedi para deixarem instalado o GEOGEBRA e ao mesmo tempo, os alunos abrem a Internet para pesquisarem e o PBWORKs para registrar eles pedem para trazer os deles, que a memória é maior e eu deixo. Celular, tablet, o que eles quiserem trazer eu deixo.	A pesquisa na Internet.  Usar outras tecnologias digitais na sala de aula é possível.	Nova cultura escolar.  Tecnologias digitais.
Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor, mas tem momentos que eu vou para o quadro, têm momentos que eles têm que trabalhar em grupo, tem momentos que eles têm que pegar na mão, então, eu uso todos os recursos que eu posso. Tem horas que até contar a história da Matemática, eu conto, por que eu acho importante eles saberem.	Mudança na prática pedagógica.  Adaptar os conteúdos.  Usar de outros artefatos pedagógicos.	Reflexão na ação.  Cooperação.  Tecnologias digitais.

Aí, a gente se ajuda troca com quem sabe. A gente sempre esta se ajudando. Se eu não sei, eu busco ajuda e essa é uma prática que nós temos aqui no Colégio Aplicação. Claro que não são todos os colegas que querem isso e quem chega já entra nesse ritmo.	Troca de ideias.  Professores que acreditem na proposta.	Saberes Docentes.  Cooperação.
tanto temos reuniões de planejamento como quando precisamos a qualquer momento marcamos aqui o pessoal a maioria é 40h/a.	Formação continuada. A carga horária do professor.	Saberes Docentes. Cooperação.
Uma das nossas atividades diferenciadas para o UCA é que temos a liberdade de nos organizarmos e as outras escolas que receberam o UCA nem sempre conseguem porque não tem professor	Adaptação no planejamento.	Nova cultura escolar.  Saberes Docentes.
Não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de matemática o professor vai me ajudar. Não são todas as pessoas que tem essa disponibilidade. O uso da tecnologia demanda tempo e tem colegas que não querem perder seu tempo com essa ferramenta.	Os professores podem trabalhar interdisciplinarmente.  Preparar aula com o uso das tecnologias demanda tempo.	Cooperação.  Nova cultura escolar.
se a gente tem vontade e acredita que a tecnologia é um ganho, isso é maravilhoso e os alunos nos ajudam muito quando veem o nosso empenho para ajudá-los.	A tecnologia é um ganho.  Interesse do professor	Reflexão na ação.
eu sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia, então, meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia. Eu sou fissurado em tecnologia, gosto muito, uso tecnologia.	O planejamento é sempre voltado para o uso com as tecnologias.	nova cultura escolar.
eu uso a tecnologia a todo o momento. Eu trabalhei com o GEOGEBRA, com desenho em perspectiva e aí criava estruturas tridimensionais, tudo baseado com o programa GEOGEBRA. Um colega diz que o GeoGebra facilita para visualizar gráficos, mas eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar algumas situações que a tecnologia seja útil, mas que não dê respostas imediatas.	Uso de softwares	Coletivo inteligente.
para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, por exemplo, disponibilidade de espaço, se eu quero usar o laboratório, se eu quero usar os laptops não precisa desse espaço.	O uso das tecnologias precisa de espaço físico, os laptops facilitaram esse uso.	Espaço coletivo.

Eu comecei a me interessar muito pela a tecnologia foi quando entrei para a universidade, aí eu descobri o mundo. Hoje não vivo sem a tecnologia. Eu estou' sempre pensando em tecnologia e isso vai surgindo os desafios.	A tecnologia é um desafio.	Coletivo inteligente.
Eles estão motivados e querem aprender. A minha ideia é pensar estratégias para que essas pessoas possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo tecnológico e eles se sentirem confortáveis no uso delas. Eu tenho que ter o cuidado para não excluir ninguém por ter medo de usar.	Os alunos estão motivados com o uso dos <i>laptops</i> .  Adaptação à cultura digital.	Nova Cultura escolar.
Outra coisa que eu considero limitadora nesse nosso laptop é a tela, ela é muito pequena. A minha preocupação com essas tecnologias que a gente esta recebendo como instituição, por exemplo, no nosso caso, nós temos os bolsistas que nos ajudam a instalar o que precisamos.	Uso da tecnologia. Preocupação com ajuda de técnica.	Tecnologias digitais.
Tem toda essa questão que a gente tem que levar em consideração nas escolas, que é como dinamizar e dar uma infraestrutura, suporte para esses professores, pelo menos inicialmente. Mesmo que eles tenham alunos que ajudem, mas muitas vezes o professor não sabe como fazer, porque se precisa que trocar uma peça não é o aluno que vai fazer.	Formação continuada.  O professor pode precisar de ajuda técnica.	Reflexão na ação.  Suporte técnico.
tem professores de matemática muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar, por exemplo, um teorema, então não veem a necessidade da tecnologia	Mudança na prática pedagógica.	Mudança na prática pedagógica.
aí a gente tem que pensar o que o aluno quer e o que a gente tem que produzir. O aluno aprende quando ele quer, ele tem que estar disposto e ser algo que chame a atenção.	Planejar em função do aluno.	Reflexão na ação.
Quando a gente dá oportunidade deles explorarem o recurso sempre surge algo que nem a gente espera. O professor tem que estar participando para saber quando o aluno está aprendendo e quando ele só está memorizando. Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação. A gurizada	Adaptação do professor.  As tecnologias permitem estabelecer relações.	Atualização.  O dar-se conta.  Coletivo inteligente.

usa os softwares com muita tranquilidade e facilidade. O importante é perceber o processo de construção que os alunos vão fazendo com o uso da tecnologia.		
quase que impossível para eles não pensarem nessa possibilidade do uso das redes sociais, como por exemplo, como os alunos conseguem ficar com 10 telas abertas ao mesmo tempo.	Uso das redes sociais.	Coletivo inteligente

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela F - IAD 2- Professores de Porto Alegre

Expressões-chave	Discurso do Sujeito Coletivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor.</li> <li>- que até contar a história da Matemática, eu conto, por que eu acho importante eles saberem.</li> <li>- Claro que não são todos os colegas querem isso</li> <li>- temos reuniões de planejamento como quando precisamos a qualquer momento marcamos aqui o pessoal a maioria é 40h/a.</li> <li>- Não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de matemática o professor vai me ajudar.</li> <li>- isso é maravilhoso e os alunos nos ajudam muito quando veem o nosso empenho para ajudá-los.</li> <li>- Eles estão motivados e querem aprender.</li> <li>- que levar em consideração nas escolas, que é como dinamizar e dar uma infraestrutura, suporte para esses professores.</li> <li>- tem professores de matemática muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar.</li> <li>- tem que pensar o que o aluno quer e a gente tem que produzir.</li> <li>- O aluno aprende quando ele quer, ele tem que estar disposto e ser algo que chame a atenção.</li> <li>- mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles.</li> <li>- descreve e a gente consegue ler um por um quando tu vai ver está no teu email .</li> <li>- Aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital.</li> </ul>	<p>O que eu acho mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles se a gente tem vontade e acredita que a tecnologia é um ganho, isso é maravilhoso e os alunos nos ajudam muito quando vêem o nosso empenho para ajudá-los. Mas para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, por exemplo, disponibilidade de espaço, se eu quero usar o laboratório ou se eu quero usar os laptops não precisa desse espaço. A minha ideia é pensar estratégias para que essas pessoas possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo tecnológico e eles se sentirem confortáveis no uso delas. Tem que ter o cuidado para não excluir ninguém por ter medo de usar e assim a gente se ajuda troca com quem sabe. A gente sempre está se ajudando. Se eu não sei, eu busco ajuda e essa é uma prática que nós temos aqui. Não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de Matemática o professor vai me ajudar. Dá para ter tecnologia em qualquer disciplina e é claro que não são todos os colegas que querem isso e quem chega aqui já entra nesse ritmo. Temos reuniões de planejamento e quando precisamos a qualquer momento marcamos aqui o pessoal a maioria é 40 horas. O uso da tecnologia demanda tempo e tem colegas que não querem perder seu tempo com essa ferramenta. Uma das nossas atividades diferenciadas para o UCA é que temos a liberdade de nos organizarmos e as outras escolas que receberam o UCA nem sempre</p>

<p>conversando no <i>facebook</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– pensar que o momento é o da aula,</li> <li>– Dá para ter tecnologia em qualquer disciplina.</li> <li>– Celular, <i>tablet</i>, o que eles quiserem trazer eu deixo.</li> <li>– eu uso todos os recursos que eu posso.</li> <li>– a tecnologia é um ganho,</li> <li>– eu sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia,</li> <li>– meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia</li> <li>– Eu trabalhei com o GEOGEBRA, com desenho em perspectiva e aí criava estruturas tridimensionais,</li> <li>– eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar algumas situações que a tecnologia seja útil,</li> <li>– para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, disponibilidade de espaço,</li> <li>– se eu quero usar os <i>laptops</i> não precisa desse espaço.</li> <li>– possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo tecnológico.</li> <li>– nosso laptop é a tela, ela é muito pequena.</li> <li>– Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação.</li> <li>– quase que impossível para eles não pensarem nessa possibilidade do uso das redes sociais,</li> <li>– alunos conseguem ficar com 10 telas abertas ao mesmo tempo.</li> <li>– Eu tenho que ter o cuidado para não excluir ninguém por ter medo de usar.</li> <li>– quando ele vai pensar às vezes na aula, já passou.</li> <li>– conversa e eu vou explicando para eles.</li> <li>– Eu consigo um resultado bem melhor com a sétima.</li> <li>– os alunos abrem a Internet para pesquisarem,</li> <li>– eu vou para o quadro, tem momentos que eles tem que trabalhar em grupo</li> <li>– a gente se ajuda troca com quem sabe.</li> <li>– eu busco ajuda e essa é uma prática que nós temos aqui.</li> <li>– atividades diferenciadas para o UCA é que temos a liberdade de nos organizarmos.</li> <li>– O uso da tecnologia demanda tempo e tem colegas que não querem perder seu tempo com essa ferramenta.</li> <li>– Quando a gente dá oportunidade deles explorarem o recurso sempre surge algo que nem a gente espera. O professor tem que estar participando para saber quando o aluno está aprendendo.</li> </ul>	<p>conseguem porque não tem professor. Eu comecei a me interessar muito pela a tecnologia foi quando entrei para a universidade, aí eu descobri o mundo. Hoje não vivo sem a tecnologia. Eu estou sempre pensando em tecnologia e isso vai surgindo os desafios. Eu sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia, meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia. Tem professores de matemática que muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar. Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor, mas tem momentos que eu vou para o quadro, tem momentos que eles tem que trabalhar em grupo então, eu uso todos os recursos que eu posso. Tem horas que até contar a história da Matemática, eu conto, por que eu acho importante eles saberem. Eu trabalhei com o GEOGEBRA, com desenho em perspectiva e aí criava estruturas tridimensionais, eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar algumas situações que a tecnologia seja útil. Quando a gente dá oportunidade deles explorarem o recurso sempre surge algo que nem a gente espera. Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação. A gente quer ter uma resposta melhor do que o aluno está aprendendo porque ele descreve e a gente consegue ler um por um e quando tu vai no teu email ver o que o aluno escreveu, isso é muito bom. Aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital. Uma aluna diz no <i>facebook</i>: professora, eu não consegui isso. Ai ela vem, conversa e eu vou explicando para ela. O professor tem que estar participando para saber quando o aluno está aprendendo e quando ele só está memorizando.</p>
---	--



<ul style="list-style-type: none"> <li>– O importante é perceber o processo de construção que os alunos vão fazendo com o uso da tecnologia.</li> <li>– nós temos os bolsistas que nos ajudam a instalar o que precisamos.</li> <li>– mas muitas vezes o professor não sabe como fazer, porque se precisa que trocar uma peça não é o aluno que vai fazer.</li> </ul>	
---	--

Fonte: Autoria própria, 2015.

Amarelo escuro – Prática pedagógica

Cinza - Apropriação dos DEDI

Tabela G – Discurso do Sujeito Coletivo – Bagé

Discurso Sujeito Coletivo Bagé
<p>Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar, no início tinha uma professora que não gostava de trabalhar com os nets mas depois começou a usar. A gente tem de pensar muito, porque a gente precisa, dar aquele conteúdo. Então tem de fazer de uma maneira mais sutil, mas que eles também saibam. Eu já trazia muita coisa prática pra eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, mas não modificou muito, muito não. Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar, pesquisei sites para trabalhar com os alunos e me identifiquei como professora de Matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos. O uso do net é um trabalho contínuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno. Não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não. E se ali tem informações que eu desconheço? Eu uso blog, eu coloco no blog alguma coisa, eles entram. Uso diversos software mas se não tiver a Internet como tu faz? O livro tu traz para aula, tu dá certos exercícios. Então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar os nets. Posso ir mostrando várias coisas interessantes. Eu gosto de ir para o youtube para eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo. Eu preparo e levo para eles o que eu havia planejado o que queria dar. A gente dá um conteúdo, olha, hoje a gente vai pesquisar alguma coisa que a gente não conhece ainda, então, falei, equações de primeiro grau. O que será que são equações de primeiro grau? E eles foram e acharam vários tipos de equações. Eu tenho procurado bastante, fazer exercício de Matemática no computador. Também são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho pra reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório. As vezes a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula, usar todos os dias, não dá pois nem todos os alunos trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa. Quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar. Acho que os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente. Eu sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas, mas não tínhamos uma troca com outros colegas outros professores e isso eu sinto falta. Cada um faz o seu planejamento. Até porque os horários não fecham com todos os professores. Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net, ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros. Eu tenho face, só alunos e alguns colegas que eu quero compartilhar.</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.



Tabela H– Discurso Sujeito Coletivo – Rio Grande

Discurso Sujeito Coletivo Rio Grande
<p>A nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem. O meu ambiente é de matemática, eu ocupo aquele ambiente toda vez que dou aula. Eu tenho o meu material a disposição. A professora que fica responsável por eles, ela sempre tá na escola e a gente solicita para ela, os alunos vão buscar. Deveríamos ficar com os nets nos ambientes de aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno. Mesmo assim nós vamos socializar, continuar socializando, não tem por que ser um por aluno. Trabalhar com o net dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito, é muito trabalhado nas outras áreas. Ainda sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação com meus alunos da busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando. Para trabalhar um conteúdo, fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação né? Porque vai fazer falta para eles também né? Dai acaba passando e ficando sem o conteúdo por isso dá medo de trabalhar com os nets sem saber. Primeiro eu gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano que essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia. Se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse. Com certeza, eu ia usar, a gente ia usar mais. Também já teve situações que eu me pergunto, por exemplo, hoje é prova, se hoje é prova, ai eles iam para prova, eu aplicava aquela provinha pra eles, tu olha para carinha deles, parece que eles, parece que tu tá falando grego, que eles não tão sabendo nada. Pra que isso? Agora eles trabalham muito bem! Hoje os grupos ficaram aleatórios, mas a cada quinze dias a gente modifica os grupos, não tem panelinha, as vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas ai os colegas trocam, então todo mundo aprende! Outra coisa é, tem um videozinho que chegou na escola que eu nem abri. Isso é uma coisa, que quando eu recebia aquilo pronto, eu dizia nem vou dar bola pra isso, já vinha pronto. Mas ai um dia eu resolvi olhar e tinha coisas muito boas. Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de aula e eu tenho o meu net na escola. Eu faço as minhas aulas normais, eu normalmente deixo os nets pra eles, uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo é uma coisa assim, agora eles fazem as provas e já retomam de novo os grupos porque rende muito mais. Se eu quero trabalhar os gráficos vou trabalhar usando os nets, mas as vezes, pelo fato da gente levar para sala de aula os nets e a Internet não estar funcionando, tu entende? Isso frustra um pouco! Ano passado eu trabalhei com um projeto de aprendizagem e ai eu pedi que os alunos criassem os blogs, no blog da escola eles criaram páginas. Montamos o projeto da Matemática e na parte artística, eles pesquisaram junto com a professora que trabalhou e deu aquela orientação. A professora de Educação Artística também, ai eles trabalharam com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo pra Matemática. Eles estudaram linhas e ai viram lá nos pintores alguém que salientava aquilo, tudo eles traziam para Matemática. Eles trabalham em dupla, até tu achar que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena demorou um pouco, mas trabalhamos em grupo, a gente não trabalha individual. A ideia aqui era justamente socializar o net e depois que eles trabalhem com o concreto. O trabalho deles é com a Matemática, além deles fazerem tudo, nós vamos pesquisar, porque com a Internet dá pra pesquisar o assunto.</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela I- Discurso Sujeito Coletivo – Porto Alegre

Discurso Sujeito Coletivo – Porto Alegre
<p>O que eu acho mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles se a gente tem vontade e acredita que a tecnologia é um ganho, isso é maravilhoso e os alunos nos ajudam muito quando vêem o nosso empenho para ajudá-los. Mas para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, por exemplo, disponibilidade de espaço, se eu quero usar o laboratório ou se eu quero usar os laptops não precisa desse espaço. A minha ideia é pensar estratégias para que essas pessoas possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo tecnológico e eles se sintem confortáveis no uso delas. Tem que ter o cuidado para não excluir ninguém por ter medo de usar e assim a gente se ajuda troca com quem sabe. A gente sempre está se ajudando. Se eu não sei, eu busco ajuda e essa é uma prática que nós temos aqui. Não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de Matemática o professor vai me ajudar. Dá para ter tecnologia em qualquer disciplina e é claro que não são todos os colegas que querem isso e quem chega aqui já entra nesse ritmo. Temos reuniões de planejamento e quando precisamos a qualquer momento marcamos aqui o pessoal a maioria é 40 horas. O uso da tecnologia demanda tempo e tem colegas que não querem perder seu tempo com essa ferramenta. Uma das nossas atividades diferenciadas para o UCA é que temos a liberdade de nos organizarmos e as outras escolas que receberam o UCA nem sempre conseguem porque não tem professor. Eu comecei a me interessar muito pela a tecnologia foi quando entrei para a universidade, aí eu descobri o mundo. Hoje não vivo sem a tecnologia. Eu estou sempre pensando em tecnologia e isso vai surgindo os desafios. Eu sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia, meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia. Tem professores de matemática que muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar. Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor, mas tem momentos que eu vou para o quadro, tem momentos que eles tem que trabalhar em grupo então, eu uso todos os recursos que eu posso. Tem horas que até contar a história da Matemática, eu conto, por que eu acho importante eles saberem. Eu trabalhei com o GEOGEBRA, com desenho em perspectiva e aí criava estruturas tridimensionais, eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar algumas situações que a tecnologia seja útil. Quando a gente dá oportunidade deles explorarem o recurso sempre surge algo que nem a gente espera. Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação. A gente quer ter uma resposta melhor do que o aluno está aprendendo porque ele descreve e a gente consegue ler um por um e quando tu vai no teu email ver o que o aluno escreveu, isso é muito bom. Aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital. Uma aluna diz no facebook: professora, eu não consegui isso. Ai ela vem, conversa e eu vou explicando para ela. O professor tem que estar participando para saber quando o aluno está aprendendo e quando ele só está memorizando</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela J- Metadiscursos 1 - O Conversar sobre a prática pedagógica

O Conversar sobre a prática pedagógica
<p>A minha ideia é pensar estratégias para que essas pessoas possam usar a tecnologia e se insiram nesse mundo tecnológico e eles se sentirem confortáveis no uso delas. Mas tem que ter o cuidado para não excluir ninguém por ter medo de usar e assim a gente se ajuda troca com quem sabe. Se eu não sei, eu busco ajuda e antes não tínhamos uma troca com outros colegas, outros professores e isso eu sinto falta agora essa é uma prática que nós temos aqui não tem essa do professor de História não trabalhar com os outros, por exemplo, se eu preciso disso na área de Matemática o professor vai me ajudar. Tem um professor que trabalha com Mais Educação e ele está trabalhando com os net, ele trouxe como estava fazendo com os alunos e eu então fui passando a maneira que o professor fazia junto com os alunos porque tudo que é bom e dá certo é importante passar para os outros. Trabalhar com o net dá muito trabalho, mas os professores trabalham muito e para isso, temos reuniões de planejamento e quando precisamos de ajuda a qualquer momento marcamos e aqui o nosso pessoal a maioria é 40 horas e cada um faz o seu planejamento. O uso da tecnologia demanda tempo e tem colegas que não querem perder seu tempo com essa ferramenta porque seus horários não fecham com todos os professores. Eu uso a tecnologia mais que facilitadora eu tento criar alguma situações que a tecnologia seja útil, sinto falta dessa parte de buscar conhecer ideias novas. Com os nets procuramos muitos sites para trabalhar, pesquisei sites para trabalhar com os alunos e me identifiquei como professora de Matemática e disse que queria participar das salas de bate papo para poder aprender e depois trazer para meus alunos. Eu tenho procurado bastante, fazer exercício de Matemática no computador. Também são tarefas de construção, ou eles têm de desenhar, usar algum aplicativo, do editor de texto, algum objeto de desenho para reforçar alguma coisa que a gente estudou em casa, ou fazer algum relatório. Às vezes a aula era introdutória com os nets ou finalizava a aula, usar todos os dias, não dá, pois nem todos os alunos trazem, daí eu junto, faço um dupla, faço um trio, mas daí o trabalho já não é a mesma coisa. A cada quinze dias a gente modifica os grupos a gente não trabalha individual, não tem panelinha, as vezes tem um grupo que conhece mais as tecnologias, tem uns que conhecem menos, mas aí os colegas trocam, então todo mundo aprende, até tu achar que trabalho em grupo era uma coisa que valia a pena demorou um pouco. Na nossa escola tem esse diferencial dos ambientes de aprendizagem. O meu ambiente é de matemática, eu ocupo aquele ambiente toda vez que dou aula. Eu tenho o meu material à disposição, e tem a professora que fica responsável por eles, ela sempre está na escola e a gente solicita para ela, os alunos vão buscar. Deveríamos ficar com os nets nos ambientes de aprendizagem, mas o net não é dos ambientes, mas do aluno, então eu tenho de achar uma forma de trabalhar com eles uma forma que eles possam usar os nets. Posso ir mostrando várias coisas interessantes, eu gosto de ir para o youtube para eles terem outra visão, de um outro professor explicando o mesmo conteúdo. Isso é uma coisa, que quando eu recebia aquilo pronto, eu dizia nem vou dar bola pra isso, já vinha pronto, mas aí um dia eu resolvi olhar e tinha coisas muito boas. Eu uso quando aquilo vai ajudar o aluno a aprender melhor, mas tem momentos que eu vou para o quadro, tem momentos que eles tem que trabalhar em grupo então, eu uso todos os recursos que eu posso. Tem horas que até contar a história da Matemática, eu conto, por que eu acho importante eles saberem. Trabalhei com um projeto de aprendizagem e aí eu pedi que os alunos criassem os blogs, no blog da escola eles criaram páginas e montamos o projeto da Matemática e na parte artística, eles pesquisaram junto com a professora que trabalhou e deu aquela orientação com autores, com pintores e a gente tentava levar aquilo pra Matemática. O professor tem que estar participando para saber quando o aluno está aprendendo e quando ele só está memorizando.</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela K - Metadiscursos 2 - **Apropriação das tecnologias digitais na prática pedagógica**

<b>Apropriação das tecnologias digitais na prática pedagógica</b>
<p>Eu comecei a me interessar muito pela a tecnologia foi quando entrei para a universidade, aí eu descobri o mundo. Tem professores de matemática que muitas vezes não acham necessário usar a tecnologia, porque eles entendem que o quadro e giz já é o suficiente para demonstrar. O uso do net é um trabalho contínuo e trabalhoso porque o professor tem que estar sempre tendo o cuidado de ver o que está sendo trabalhado e pesquisado pelo aluno, como sou nativo digital e sempre trabalhei com a tecnologia, meu planejamento é sempre voltado com a tecnologia. Os nets ajudaram, dependendo se eu quero trabalhar com o software específico, uma atividade específica, eu faço o meu plano de aula e eu tenho o meu net na escola. Com certeza minhas aulas mudaram muito, mas o professor tem que saber utilizar, no início tinha uma professora que não gostava de trabalhar com os nets, mas depois começou a usar e gostou. Ainda sou muito ligada aos conteúdos, ainda tem aquela preocupação com meus alunos da busca pelos conteúdos, mas eu estou me adaptando e para trabalhar um conteúdo, fico pensando, vou trabalhar esse conteúdo do ano que vem e o meu como vai ficar? Essa é a maior preocupação né? Porque vai fazer falta para eles também né? Por exemplo, eu gostaria de saber como passar esse conteúdo do 8º ano, essa é a minha dificuldade, com alguma aula diferente, até mesmo utilizando tecnologia a gente tem de pensar muito, e se tivesse um programa, ou alguma coisa que facilitasse com certeza, eu ia usar, a gente ia usar mais. Não é simplesmente eu pegar o net, colocar ali o site e copiar tudo aquilo, não e se ali tem informações que eu desconheço? Acho que a tecnologia permite que a gente tenha mais relações entre nós é estar ali no digital como fonte de informação. A gente quer ter uma resposta melhor do que o aluno está aprendendo porque ele descreve e a gente consegue ler um por um e quando tu vai no teu email ver o que o aluno escreveu, isso é muito bom. Aquele que não abre a boca na sala de aula é o que mais conversa comigo no digital. Uma aluna diz no <i>facebook</i>: professora, eu não consegui isso. Isso eu acho mais interessante no uso da tecnologia é esse atendimento diferenciado que a gente consegue dar para eles, se a gente tem vontade e acredita que a tecnologia é um ganho, isso é maravilhoso e os alunos nos ajudam muito quando vêem o nosso empenho para ajudá-los. Mas para usar a tecnologia são vários os fatores que influenciam, por exemplo, disponibilidade de espaço, se eu quero usar o laboratório ou se eu quero usar os net e assim não precisa desse espaço. Eu já trazia muita coisa prática para eles, mas claro, eles tendo a imagem na Internet é mais fácil de eles assimilarem e terem uma visão mais ampla, se eu quero trabalhar os gráficos vou trabalhar usando os nets, mas as vezes, pelo fato da gente levar para sala de aula os nets e a Internet não estar funcionando, tu entende? Isso frustra um pouco! Uso os nets como os livros, como o caderno, como a caneta, como o lápis, em cima da classe o tempo todo é uma coisa assim, a ideia aqui era justamente socializar o net e depois que eles trabalharem com o concreto. Quando eles levam para casa eles não tem Internet e eles quando chegam na escola e pegam pelo email e começam a trabalhar. Acho que os nets te aproximam deles, porque tu tem que ir até a classe deles, não é assim só explicar ali na frente.</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela L- IAD1 Gestores – Bagé

Expressões Chaves	Ideias Centrais	Ancoragem
Os professores tem medo de trabalhar com os nets por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as duvidas deles sobre o uso dos nets. As vezes ficam perdidos. Tivemos varias conversas com o diretor do campus da daqui da Unipampa para ver se era possível unir a universidade com a SMED.	Medo do novo. Busca por uma formação.	Reflexão na ação. Mudança na prática pedagógica.
Vamos pensar ações pedagógicas. Nós trabalhamos aqui dentro da secretaria com projetos de assessoria pedagógica. Então, ficamos assim, de duas a três professoras de dentro do setor pedagógico assessorando de quatro a cinco escolas. Não queremos que os nets sejam guardados dentro dos armários, pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários, né, então o professor tem que saber que ele vai fazer.	Trabalhar com assessoria pedagógica.  Uso da tecnologia na sala de aula.	Reflexão na ação.  Tecnologias digitais.
A nossa capacitação é por escola nós vamos nas escola e vemos o que cada escola precisa e levamos a formação dentro da necessidade de cada escola. No inicio começamos a explicar com funciona os net e o que vem dentro dele e depois começamos a trabalhar com email, blogs para que os professores possam ir se acostumando mas sabemos que os professores muitas vezes reclamam do que oferecemos e sabemos que é assim mesmo.	Capacitação voltada para o professor.  Uso da tecnologia na prática docente.	Espaço coletivo.  Nova cultura escolar.

Então, atualmente, na assessoria as gurias tem, dentre essas escolas, cada uma assessora duas escolas com um computador por aluno na escola. Que acontece? A gente entende assim ainda tem a formação dos tutores, fomos informadas agora dos problemas técnicos, tem o problema do recurso humano técnico.	Suporte técnico.	Suporte técnico.
fizemos a formação com o portal do professor para que eles possam ir se acostumando e podendo ir trocando informações com outros professores de outros lugares. Pedimos que eles compartilhem suas experiências dentro do portal do professor assim eles podem ir mostrando o que fazem dentro da sua sala de aula	Formação continuada.  Compartilhar saberes.	Cooperação.
Nossa geração está iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets. Pelo menos uma vez em cada formação eu escuto quando eles dizem a contigo é tão fácil e depois vou fazer e tudo fica difícil e esse medo depois passa para os alunos por isso os professores tem medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer.	Adaptação para as novas gerações de estudantes.  Formação continuada.	Coletivo inteligente.  Mudança na prática pedagógica.
Logo no início da formação tem que explicar que não precisa acessar a Internet porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que prepara as aulas. Ai nós propomos algumas atividades de trabalharem com os net sem usar a Internet.	Formação continuada.  Uso da tecnologia.	Mudança na prática pedagógica. Tecnologias digitais.
A gente entendeu que temos que dar uma injeção pedagógica em tudo isso. Aí então, nós desafiamos a equipe nossa, que trabalha diretamente com a Daiane, que é do grupo pedagógico e a Daiane que é coordenadora no NTM e as gurias então criaram	Fazer a capacitação.	Reflexão na ação.

<p>o Projeto EDUCA. Com toda uma série de propostas que começaram a fluir diretamente com grupo pedagógico enquanto a Daiane estava em licença, e aí infelizmente tem coisas que tu tens que estar sempre na volta e as coisas vão se perdendo.</p> <p>Então a gente entende certas coisas porque não estão fluindo porque o técnico não veio. Porque ele foi para outra escola. Porque a diretora não tomou conta? Por que tem vários abusos com isso, vários entraves. Então o técnico de informática está atendendo no máximo duas escolas, o técnico não se vê parte do quadro da escola. Porque ele não está inserido na educação porque ele é técnico.</p>	<p>Proposta Pedagógica.</p> <p>Suporte técnico.</p>	<p>Mudança na prática pedagógica.</p>
<p>O técnico é pago pela SMED para ficar como suporte nas escolas. Antes tínhamos coordenadores de laboratório. Mas como as tecnologias foram se aprimorando e essa pessoa também estava em sala de aula muitas vezes ele não dava conta de tudo pois tem que dar suporte embutido o professor muitas vezes não sabe. Então a SMED resolveu fazer um concurso para técnicos e contratar por volta de 40 técnicos. As escolas que tem uca todas possuem um técnico e eles ficam a disposição da escola para solucionar os problemas técnicos mas também participa das reuniões pedagógicas para poder entender o que os professores precisam. Algumas escolas ainda tem técnicos que não participam junto com os professores, só ficam fazendo o seu lado técnico mesmo e tem outros que participam junto com o professores inclusive sugerindo sites e outras opções para o professores. O critério para</p>	<p>Suporte técnico.</p>	<p>Suporte técnico.</p> <p>Nova cultura escolar.</p>

fazer o concurso era ter um curso técnico em informática.		
Os diretores por sua vez, às vezes não querem tomar conhecimento. Na verdade ele não conseguiu se apropriar como funcionário da escola e o professor, muitas vezes, tem medo de entrar no laboratório sozinho. Fica muito na subjetividade, cada professor que tem sua caminhada vai fazendo. Mesmo a Daiane estando em licença, nós pedimos ao grupo pedagógico obrigar os professores, ao pelo menos uma vez por semana, usarem a tecnologia.	Olhar da equipe diretiva.  Subjetividade do professor.	Reflexão na ação.  Autonomia.
Colocar até uma carga horária para o uso dos nets. Por exemplo, português e matemática, duas vezes na semana ou a cada quinze dias e o restante uma vez na semana e pelo menos tentar observar se eles utilizam nesses horários.  Que já um entrave tantos as crianças usarem os netbooks na sala de aula como levarem para casa. Essa questão é muito cultural porque vai levar, vai mexer, vai estragar.	Formação continuada.  Questão cultural	Cooperação.  Nova cultura escolar.
obviamente, guardados é que eles não vão se estragar. Se não forem usados, não vão correr risco. Isso é questão de gestão. No Reny Collares alguns já estão danificados. Um deles a família mexeu e danificou. Elas tomaram medidas do que fazer quando eles estão estragados. A secretaria de educação combinou que é possível arrumar esses novos modelos. Nesse caso, do Reny Collares, os pais assumem um termo de compromisso, a família foi chamada e como o cartão de memória não é um custo muito alto, eles se responsabilizaram, pois é um bem público.	Uso da tecnologia.  Responsabilidade.	Tecnologias digitais.  Nova cultura escolar.



<p>Quando foi para implantar, a nossa secretaria foi chamada para participar de uma reunião e quando chegou lá era uma audiência com o governador e o secretário da educação e pediram para ela explicar o que ela pretendia comprar. Como Bagé implantou no Reny Collares, ela seguiu os tramites, por exemplo, para as escolas da rede estadual daqui de Bagé, nos ficamos de referência. Agora, elas já estão trabalhando com as próprias pernas.</p>	Capacitação.	Mudança na prática pedagógica.
<p>A OI é que fornece a banda larga para as escolas. Fornece em torno de 2 mb. Em algumas ela consegue colocar um pouco mais, só que as nossas empresas de Internet aqui da cidade não tem grande capacidade. A que tem melhor capacidade é a NET, que oferece 10 mb mas não chega na periferia. A NET só atende a zona central. Algumas escolas onde a NET passa nós conseguimos colocar. A prefeitura está disposta a cobrir, mas é claro, a Oi coloca banda larga na escola e não se paga nada, então, a gente sabe da importância da Internet nas escolas e, por isso, onde passa a NET nós estamos contratando esse serviço. A Internet é um problema não só para a educação, mas para tudo que se precisa aqui na cidade. A gente se acostuma com a Internet, é tão bom!</p>	Suporte técnico.	

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela M- IAD 2 - Gestores de Bagé

Expressões Chaves	Discurso do Sujeito Coletivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os professores tem medo de trabalhar com os nets por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as dúvidas deles sobre o uso dos nets.</li> <li>- Vamos pensar ações pedagógicas. Nós trabalhamos aqui dentro da secretaria com projetos de assessoria pedagógica.</li> <li>- A nossa capacitação é por escola nós vamos nas escola e vemos o que cada escola precisa e levamos a formação dentro da necessidade de cada escola.</li> <li>- os professores muitas vezes reclamam do que oferecemos.</li> <li>- fizemos a formação com o portal do professor para que eles possam ir se acostumando e podendo ir trocando informações com outros professores de outros lugares.</li> <li>- Pelo menos uma vez em cada formação eu escuto quando eles dizem é contigo é tão fácil e depois vou fazer e tudo fica difícil.</li> <li>- Ai nós propomos algumas atividades de trabalharem com os net sem usar a Internet.</li> <li>- A gente entendeu que temos que dar uma injeção pedagógica em tudo isso.</li> <li>- Com toda uma série de propostas que começaram a fluir diretamente com grupo pedagógico.</li> <li>- Os diretores por sua vez, às vezes não querem tomar conhecimento.</li> <li>- Fica muito na subjetividade, cada professor que tem sua caminhada vai fazendo.</li> <li>- Colocar até uma carga horária para o uso dos net. Por exemplo, português e matemática, duas vezes na semana ou a cada quinze dias e o restante uma vez na semana e pelo menos tentar observar se eles utilizam nesses horários.</li> <li>- Essa questão é muito cultural porque vai levar, vai mexer, vai estragar.</li> <li>- Logo no inicio da formação tem que explicar que não precisa acessar a Internet porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que preparar as aulas</li> <li>- Quando foi para implantar, a nossa secretaria foi chamada para participar de uma reunião e quando chegou lá era uma audiência com o governador e o secretario da educação e pediram para ela explicar o que ela pretendia comprar</li> </ul>	<p>Os professores tem medo de trabalhar com os nets, por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as dúvidas deles sobre o uso dos nets. A nossa capacitação é por escola nós vamos às escolas e vemos o que cada uma precisa, e levamos a formação dentro da necessidade delas. Vamos pensar ações pedagógicas. Nós trabalhamos aqui dentro da secretaria com projetos de assessoria pedagógica. Os professores muitas vezes reclamam do que oferecemos, mas pelo menos uma vez em cada formação eu escuto quando eles dizem, é contigo é tão fácil e depois vou fazer e tudo fica difícil. Com toda uma série de propostas que começaram a fluir diretamente com grupo pedagógico, fizemos a formação com o portal do professor para que eles possam ir se acostumando e podendo ir trocando informações com outros professores de outros lugares. Também propomos algumas atividades de trabalharem com os nets sem usar a Internet.</p> <p>Pensamos colocar até uma carga horária para o uso dos nets. Por exemplo, Português e Matemática, duas vezes na semana ou a cada quinze dias e o restante uma vez na semana, e assim pelo menos tentar observar se eles utilizam nesses horários. Essa questão é muito cultural porque vai levar, vai mexer, vai estragar. Os diretores por sua vez, às vezes não querem tomar conhecimento. Fica muito na subjetividade, cada professor que tem sua caminhada vai fazendo. A gente entendeu que temos que dar uma injeção pedagógica em tudo isso. No inicio da formação temos que explicar que não precisa acessar a Internet porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que preparar as aulas, então começamos a explicar como funciona os net e o que vem dentro dele. Nossa geração esta iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets, por isso os professores tem medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer. Agora começamos a trabalhar com email, blogs para que os professores possam ir se acostumando e assim, elas já estão trabalhando com as próprias pernas. Quando foi para implantar, a nossa secretária de educação foi chamada para participar de uma reunião e quando chegou lá era uma audiência com o governador e o secretário de educação e pediram para ela</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agora, elas já estão trabalhando com as próprias pernas.</li> <li>- Não queremos que os nets sejam guardados dentro dos armários, pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários,</li> <li>- No início começamos a explicar com funciona os net e o que vem dentro dele,</li> <li>- Pedimos que eles compartilhem suas experiências dentro do portal do professor,</li> <li>- Nossa geração esta iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets, por isso os professores tem medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer.</li> <li>- outros que participam junto com o professores inclusive sugerindo sites e outras opções para o professores.</li> <li>- obviamente, guardados é que eles não vão se estragar. Se não forem usados, não vão correr risco.</li> <li>- os pais assumem um termo de compromisso, a família foi chamada e como o cartão de memória não e um custo muito alto, eles se responsabilizaram, pois é um bem público.</li> <li>- começamos a trabalhar com email, blogs para que os professores possam ir se acostumando</li> <li>- A gente entende assim ainda tem a formação dos tutores, fomos informadas agora dos problemas técnicos, tem o problema do recurso humano técnico.</li> <li>- Então a gente entende certas coisas porque não estão fluindo porque o técnico não veio</li> <li>- o técnico não se vê parte do quadro da escola. Porque ele não esta inserido na educação pois ele é técnico.</li> <li>- Antes tínhamos coordenadores de laboratório. Mas como as tecnologias foram se aprimorando e essa pessoa também estava em sala de aula.</li> <li>- Então a SMED resolveu fazer um concurso para técnicos e contratar por volta de 40 técnicos. as escolas que tem uca todas possuem um técnico e eles ficam a disposição da escola para solucionar os problemas técnicos mas também participa das reuniões pedagógicas para poder entender o que os professores precisam.</li> <li>- A OI é que fornece a banda larga para as escolas. Fornece em torno de 2 MB.</li> <li>- A NET só atende a zona central. Algumas escolas onde a NET passa nós conseguimos colocar e outras tem a OI. A prefeitura está disposta a cobrir, mas é</li> </ul>	<p>explicar o que ela pretendia comprar. Não queremos que os nets sejam guardados dentro dos armários, pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários, obviamente, guardados é que eles não vão se estragar. Se não forem usados, não vão correr risco. Os pais assumem um termo de compromisso, a família foi chamada e como o cartão de memória não é um custo muito alto, eles se responsabilizaram, pois é um bem público. A gente entende assim, e ainda tem a formação dos tutores, fomos informadas agora dos problemas técnicos, tem o problema do recurso humano técnico. Antes tínhamos coordenadores de laboratório, mas como as tecnologias foram se aprimorando e essa pessoa também estava em sala de aula, então a SMED resolveu fazer um concurso para técnicos e contratar por volta de 40 técnicos. As escolas que tem UCA, todas possuem um técnico e eles ficam a disposição da escola para solucionar os problemas técnicos, mas também participam das reuniões pedagógicas para poderem entender o que os professores precisam. Então a gente entende porque certas coisas não estão fluindo porque o técnico não veio o técnico não se vê parte como parte do quadro da escola. Porque ele não está inserido na educação, pois ele é técnico. A Internet é um problema não só para a educação, mas para tudo que se precisa aqui na cidade. A gente se acostuma com a Internet, é tão bom! A prefeitura está disposta a cobrir a Internet. A OI coloca banda larga na escola e não se paga nada, fornece em torno de 2mb, então, a gente sabe da importância da Internet nas escolas. Tem a NET onde ela passa nós estamos contratando esse serviço, mas a NET só atende a zona central. Algumas escolas onde a NET passa nós conseguimos colocar e outras têm a OI.</p>
--	---

<p>claro, a OI coloca banda larga na escola e</p> <p>não se paga nada, então, a gente sabe da importância da Internet nas escolas e, por isso, onde passa a NET nós estamos contratando esse serviço. A Internet é um problema não só para a educação, mas para tudo que se precisa aqui na cidade. A gente se acostuma com a Internet, é tão bom!</p>	
--	--

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela N- IAD 1 - Gestores - Rio Grande

Expressões Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<p>Tem a questão do próprio equipamento, ele restringe a própria utilização dele.</p> <p>Segundo, uma questão estrutural, tem muitas escolas que estão com problemas, por exemplo, tem poucas tomadas, tem uma tomada para recarregar todos, aí tem que deixar carregando, carregar de um em um até poder usar. Então tem esses fatores que são importantes para se levar em conta.</p>	Suporte técnico.	
<p>E às vezes sai uma ideia aqui da secretaria, quando chega na escola é outra ideia. Eles recebem outra ideia. Sabe?</p> <p>Então a ideia certa seria os professores receberem para levar pra casa, pra explorar, pra aprender, isso foi oferecido em vários horários. Não sei se tu te lembras, tinham vários módulos.</p>	Capacitação.	Espaço coletivo.
<p>Olha, a gente sabe que tem problema com relação à Internet da prefeitura, não é só nas escolas. Como um todo, ela é problemática. A Internet é lenta, então é claro, o aluno já não tem muita paciência.</p>	Suporte técnico. Uso da Internet.	Tecnologias digitais.
<p>Na verdade o computador para trabalhar não precisa, necessariamente, estar ligado na Internet. Tu podes usar de outras formas.</p>	Uso da Internet.	Coletivo inteligente.
A proposta da formação	Formação continuada.	Reflexão na ação.

<p>continuada era do recurso do computador não ser só a Internet. Mas é um dos potencializadores, porque, claro, que o aluno quando está ali com aquele net o que ele quer? Ele quer explorar a Internet</p>	<p>Uso da tecnologia como potencializadora.</p>	<p>Tecnologias digitais.</p>
<p>O que eu percebi, vários professores falaram que “ eu preciso de mais prática para me sentir segura pra trabalhar.</p>	<p>Prática pedagógica</p>	<p>Mudança na prática pedagógica.</p>
<p>a nossa ideia da formação, então a proposta da secretaria é assim, os professores nesse quarto dia para formação e nós, como assessoras das áreas, nós vamos visitas essas escolas. As assessoras vão até as escolas para conversar com os professores.</p>	<p>Formação continuada.</p>	<p>Espaço coletivo.</p>
<p>a coordenadora vai ver que dia os professores de matemática estão, em cada uma das escolas, e aí vai começar um trabalho com os professores. A ideia é a gente partir daquilo que os professores estão precisando.</p>	<p>Formação continuada.</p>	<p>Espaço coletivo.</p>
<p>Talvez uma ou outra conforme a gente for observando nas visitas, nas necessidades, talvez se faça por polo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda, aí sim faz uma formação</p>	<p>Formação continuada</p>	<p>Reflexão na ação.</p>
<p>Com relação à informática, tem contrato com uma empresa. Eles que têm que dar esse suporte. Apesar de a gente saber assim, o caso da Internet, é algo além. É um contrato que já foi feito na prefeitura, não é culpa no NTM.</p>	<p>Suporte técnico.</p>	<p>Suporte técnico.</p>
<p>sobre projetos, querem fazer um projeto de matemática interdisciplinar e não tem ferramenta pra isso, então recorre à coordenadora no caso da Matemática, se ela tem, ela dá esse suporte, se ela não tem, ela corre atrás para ver quem é que pode auxiliar</p>	<p>Prática pedagógica. Capacitação.</p>	<p>Cooperação.  Autonomia.</p>

esses professores. Isso a gente está fazendo em toda a rede.		
visitamos as escolas para fazer um diagnóstico das escolas. Para conversar com a equipe diretiva. Fizemos um questionário para ver qual é a situação em relação a vários itens. Uma das perguntas que a gente fez é se a escola recebeu os <i>netbooks</i> .	Conversas com a equipe diretiva.  Escola com a tecnologia individualizada.	Cooperação.  Nova cultura escolar.
Eu acho que Na verdade o computador para trabalhar não precisa, necessariamente, estar ligado na Internet. Tu podes usar de outras formas.	Uso da Internet.	Tecnologias digitais.
As formações que foram feitas o ano passado, para os professores, porque nós trabalhamos diretamente com os articuladores.	Formação continuada.	Atualização.
a escola nos procura e pede “será que vocês não podem fazer uma formação na minha escola”? Nós não temos pessoas suficientes para ir às escolas, fazer um trabalho direto com professor, então o nosso relacionamento com eles é um pouco, digamos, meio que distante.	Formação continuada.	Espaço coletivo. Cooperação.
entramos em contato com uma editora para ver algum tipo de um livro que fosse direcionado pra usar nos nets.	Busca por novas práticas pedagógicas com o uso da tecnologia.	Mudança na prática pedagógica.
A universidade poderia dar um suporte porque assim, o que a gente vê muito é isso, eles falam é dessa dificuldade, de saber trazer o conteúdo para a tecnologia. Fazer essa transferência, eu sei ensinar isso no quando, lá sei eu, mas como é que eu vou fazer pra ensinar isso no computador. Essa transferência é a dificuldade deles.	Parceria com a universidade.   Dificuldade em usar a tecnologia.	Cooperação.   Nova cultura escolar.
O GeoGebra não rodou eles sabiam que no Linux rodava, eles passaram e não conseguimos pelo Mandriva.	Softwares para uso com os <i>netbooks</i> .	Tecnologias digitais.
As escolas da zona urbana, digamos que não têm muito	Suporte técnico para zona rural.	Suporte técnico.

<p>problema com Internet, pior são as da zona rural e algumas outras assim. Mas, com certeza, ainda é um problema porque as pessoas ligam muito o computador à Internet. Não tem Internet, não consigo usar o computador, como se fosse o único recurso. Até agora sexta-feira, nós fizemos um oficina para as articuladoras para elas baixarem jogos, claro, aí mais voltado para os anos iniciais, que não precise usar a Internet. Tu fazes downloads, através da Internet, mas depois tu instalas no computador e para jogar não precisa mais. E aí muitas, “agora na escola a coisa vai melhorar, por que agora ele já vai ter o que fazer”. Que realmente, muito professor diz “não tem Internet, eu não tenho o que fazer no laboratório, eu não tenho o que fazer com os nets” é isso que dizem.</p>	<p>Formação para o professor articulador.</p> <p>Uso da tecnologia.</p>	<p>Reflexão na ação.</p> <p>Nova cultura escolar.</p>
<p>Também o professor usa a tecnologia como passatempo, mas eu acho que o que dificulta mais é que a maioria não domina o equipamento. E aí quando tu não dominas, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet, ela facilita a vida de qualquer um, porque tu não precisa planejar uma aula, tu vai lá no Google, bota teu conteúdo e tu vai achar as aulas prontas.</p>	<p>Formação continuada para uma nova cultura digital.</p>	<p>Reflexão na ação.</p> <p>Autonomia.</p>
<p>A garantia terminou dos nets e quem vai passar a tentar, pelo menos, concertar, a não ser que seja algum problema de peça, vai ser a empresa Garcia Informática, que é a que já dá assistência nas escolas. E ela também vai pegar os nets. A escola me liga, eu recolho, trago para cá no NTM, e eu encaminho, não vai assim, a escola liga e eles vão lá. ficou acertado que ele vai levar para</p>	<p>Suporte técnico</p>	<p>Suporte técnico.</p>

o laboratório da empresa. Então vão ser concertados lá na empresa deles mesmo. A partir de agora, então, é assim. Se for reposição de peça, algo que seja muito caro, simplesmente nós vamos começar a descartar.		
porque a distribuição dos equipamentos é feita por nós, no caso é o NTM que faz as compras ou através da secretaria que adere aos programas do MEC.	Responsabilidade dos NTM.	
Sim, não, foi o que eu disse, nessa nossa reunião teve essa discussão, porque eu ainda disse assim “se o NTM vai se responsabilizar para capacitar todos os professores, a função da articuladora não precisa”. Porque a articuladora é o quê? Pra montar projetor? Pra ligar notebooks? Não. O articulador, ele tem que ser mais do que isso.	Capacitação para os professores articuladores.	Espaço coletivo.
Então assim, prioriza o ônibus tecnológico para atender a zona rural, mas a gente atende qualquer escola. Qualquer escola que nos pedir, no sábado nós estávamos num evento na Escola São Pedro. A escola que pediu, porque o ônibus é do NTM, pra atender as escolas municipais	Ônibus como suporte tecnológico.	Coletivo inteligente.
Mas qual é a proposta, a escola vem com a proposta e nós vamos trabalhar juntos. Por não adianta assim, ó, já se teve essa tentativa de levar uma proposta para a escola, mas nem sempre é aceita. Aí, “Ah, porque não deu, não é isso o meu trabalho”. Se a escola solicita alguma coisa, a gente até pode buscar, “eu tô trabalhando com tal projeto, se vocês puderem trazer alguns jogos”, aí, claro, a gente vê como vai fazer.	Proposta pedagógica.	Reflexão na ação.  Cooperação.
na minha opinião, eu acho que os nets seriam muito mais utilizados se eles tivessem sido distribuídos para os anos	Proposta pedagógica.	Mudança na prática pedagógica.



iniciais. Eu acho que foi uma falha que se pensou em se mandar para os 8º e 9º anos, porque eram maiores, eu acho que nos anos iniciais, ia ser bem mais aproveitado.		
As lousas digitais estão em algumas escolas e Isso também nós fizemos com as articuladoras, uma capacitação técnica, pra saber lidar, pra que ela pudesse com os seus professores na sua escola. O nosso primeiro vínculo são as articuladoras. Ele é a nossa ponte. E ela é que tem que fazer o vínculo. Claro, não estou jogando a responsabilidade para as articuladoras.	Adaptação às novas tecnologias.  Capacitação das professoras articuladoras.	Nova cultura escolar.  Cooperação.
Não depende só da articuladora, depende do gestor, depende do supervisor da escola, depende do professor e depende do aluno também. do aluno. Porque se o aluno não mostra interesse, o professor vai num dia, no segundo não vai mais tentar. Que eu acho que é difícil, porque para os alunos, isso é algo que tem mais a ver com a realidade deles, do quadro, caneta.	Equipe diretiva comprometida.	Cooperação.

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela O -IAD 2 - Gestores - Rio Grande

Expressões Chave	Discurso do Sujeito Coletivo
<ul style="list-style-type: none"> <li>Então a ideia certa seria os professores receberem os net para levar para casa, pra explorar, para aprender.</li> <li>isso foi oferecido em vários horários</li> <li>A proposta era do recurso do net não ser só a Internet. Mas é um dos potencializadores</li> <li>As vezes eles dizem, eu preciso de mais prática para me sentir segura para trabalhar com a tecnologia</li> <li>a proposta da secretaria é assim, os professores nesse quarto dia para formação e nós, como assessoras das áreas, nós vamos visitar essas escolas</li> <li>a coordenadora vai ver que dia, por exemplo, os professores de matemática estão, em cada uma das escolas, e aí vai começar um trabalho com os professores. A ideia é a gente partir daquilo que os professores estão precisando.</li> <li>talvez se faça por polo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda, aí sim faz uma formação</li> <li>querem fazer um projeto de matemática interdisciplinar e não tem ferramenta pra isso.</li> <li>ela dá esse suporte, se ela não tem, ela corre atrás para ver quem é que pode auxiliar esses professores.</li> <li>Isso a gente está fazendo em toda a rede.</li> <li>fazer um diagnóstico das escolas. Para conversar com a equipe diretiva. Uma das perguntas que a gente faz é se a escola recebeu os <i>netbooks</i></li> <li>nós trabalhamos diretamente com os articuladores.</li> <li>a escola nos procura e pede “será que vocês não podem fazer uma formação na minha escola”? Nós não temos pessoas suficientes para ir nas escolas.</li> <li>o nosso relacionamento com eles é um pouco, digamos, meio que distante.</li> <li>entramos em contato com uma editora para ver algum tipo de um livro que fosse direcionado pra usar nos nets.</li> <li>Fazer essa transferência é a dificuldade deles.</li> <li>fizemos uma oficina para as articuladoras para elas baixarem jogos, claro, aí mais voltado para os anos iniciais, que não precise usar a Internet.</li> <li>Também o professor usa a tecnologia como passatempo</li> <li>“se o NTM vai se responsabilizar pra capacitar todos os professores, a função da articuladora não precisa.”</li> <li>O articulador, ele tem que ser mais do que isso</li> <li>Aí depende do foco e do objetivo</li> </ul>	<p>A proposta da secretaria é assim, fazer um diagnóstico das escolas para conversar com a equipe diretiva. Uma das perguntas que a gente fez é se a escola recebeu os <i>netbooks</i>. Então a ideia certa seria os professores receberem os net para levar para casa, para explorar, para aprender. A ideia é a gente partir daquilo que os professores estão precisando, talvez se faça por pólo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda, aí sim faz uma formação. A coordenadora vai ver que dia, por exemplo, os professores de matemática estão, em cada uma das escolas, e aí vai começar um trabalho com os professores. Querem fazer um projeto de matemática interdisciplinar e não tem ferramenta para isso ela dá esse suporte, se ela não tem, ela corre atrás para ver quem é que pode auxiliar esses professores. Fazer essa transferência é a dificuldade deles, as vezes eles dizem, eu preciso de mais prática para me sentir segura para trabalhar com a tecnologia. Aí depende do foco e do objetivo do professor. O nosso primeiro vínculo são as articuladoras. Nós trabalhamos diretamente com os articuladores, é a nossa ponte. E são eles que têm que fazer o vínculo. Não depende só da articuladora, depende do gestor, depende do supervisor da escola, depende do professor e depende do aluno também. Assim, se o NTM vai se responsabilizar para capacitar todos os professores, a função da articuladora não precisa. O articulador, ele tem que ser mais do que isso. Mas qual é a proposta, a escola vem com a proposta e nós vamos trabalhar juntos. Se a escola solicita alguma coisa, aí, claro, a gente vê como vai fazer. A escola nos procura e pede “será que vocês não podem fazer uma formação na minha escola? Nós não temos pessoas suficientes para ir nas escolas, o nosso relacionamento com eles é um pouco, digamos, meio que distante. Então a proposta é os professores nesse quarto dia de trabalho fazer a formação e nós, como assessoras das áreas, nós vamos visitar essas escolas. Isso a gente está fazendo em toda a rede é oferecido em vários horários. A proposta era usar o net como recurso e não ser só para a Internet.</p>

<p>– Mas qual é a proposta, a escola vem com a proposta e nós vamos trabalhar juntos.</p> <p>– “Ah, porque não deu, não é isso o meu trabalho”</p> <p>Se a escola solicita alguma coisa</p> <p>– aí, claro, a gente vê como vai fazer</p> <p>– na minha opinião, eu acho que os nets seriam muito mais utilizados se eles tivessem sido distribuídos para os anos iniciais. Eu acho que foi uma falha que se pensou em se mandar para os 8º e 9º anos, porque eram maiores, eu acho que nos anos iniciais, ia ser bem mais aproveitado.</p> <p>– O nosso primeiro vínculo são as articuladoras. Ele é a nossa ponte. E ela é que tem que fazer o vínculo.</p> <p>– Não depende só da articuladora, depende do gestor, depende do supervisor da escola, depende do professor e depende do aluno. Porque se o aluno não mostra interesse, o professor vai num dia, no segundo não vai mais tentar. Que eu acho que é difícil, porque para os alunos, isso é algo que tem mais a ver com a realidade deles.</p> <p>– Na verdade o computador para trabalhar não precisa, necessariamente, estar ligado na Internet. Tu podes usar de outras formas.</p> <p>– A universidade poderia dar um suporte porque assim, o que a gente vê muito é isso, eles falam é dessa dificuldade, de saber trazer o conteúdo para a tecnologia.</p> <p>– Tu fazes downloads, através da Internet, mas depois tu instalas no computador e para jogar não precisa mais. não tem Internet, eu não tenho o que fazer no laboratório, eu não tenho o que fazer com os nets é isso que dizem.</p> <p>– Também o professor usa a tecnologia como passatempo, quando tu não domina, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet, ela facilita a vida de qualquer um, porque tu não precisa planejar uma aula,</p> <p>– Qualquer escola que nos pedir,</p> <p>– As lousas digitais estão em algumas escolas e Isso também nós fizemos com as articuladoras, uma capacitação técnica, para saber lidar, para que ela pudesse com os seus professores usarem na sua escola.</p> <p>– Segundo, uma questão estrutural, tem muitas escolas que estão com problemas, por exemplo, tem poucas tomadas, tem uma tomada para recarregar todos, aí tem que deixar carregando, carregar de um em um até poder usar. Então tem esses fatores que são importantes para se levar em conta.</p> <p>– Olha, a gente sabe que tem problema com relação à Internet da prefeitura, não é só nas escolas. Como um todo, ela é problemática. A Internet é lenta, então é claro, o aluno já não tem muita</p>	<p>Mas é um potencializador. Entramos em contato com uma editora para ver algum tipo de livro que fosse direcionado para usar nos nets. Na minha opinião, eu acho que os nets seriam muito mais utilizados se eles tivessem sido distribuídos para os anos iniciais. Eu acho que foi uma falha que se pensou em se mandar para os 8º e 9º anos, porque eram maiores, eu acho que nos anos iniciais, ia ser bem mais aproveitado. Porque se o aluno não mostra interesse, o professor vai num dia, no segundo não vai mais tentar. Que eu acho que é difícil, porque para os alunos, isso é algo que tem mais a ver com a realidade deles. A universidade poderia dar um suporte porque assim, o que a gente vê muito é isso, eles falam é dessa dificuldade de saber trazer o conteúdo para a tecnologia. Na verdade o computador para trabalhar não precisa, necessariamente, estar ligado na Internet. Tu podes usar de outras formas. Também o professor usa a tecnologia como passatempo, ou seja, quando tu não domina, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet facilita a vida de qualquer um, porque tu não precisa planejar uma aula. Tu faz downloads, através da Internet, e depois tu instala no computador. Se não tem Internet, eu não tenho o que fazer no laboratório, eu não tenho o que fazer com os nets é isso que eles dizem. Temos também as lousas digitais em algumas escolas e isso também nós fizemos com as articuladoras, uma capacitação técnica, para saber lidar, para que elas pudessem com os seus professores usarem na sua escola. Com relação a informática, tem contrato com uma empresa. Eles que têm que dar esse suporte. A garantia terminou dos net e quem vai passar a testar é a empresa que já dá assistência nas escolas, porque a distribuição dos equipamentos é feita por nós, no caso é o NTM que faz as compras ou através da secretaria que adere aos programas do MEC. Se deu problema a escola me liga, eu recolho, trago para cá no NTM, e eu encaminho, a escola liga e eles vão lá. Ficou acertado que ele vai levar para o laboratório da empresa e se é algo que seja muito caro, simplesmente nós vamos começar a descartar. Apesar da gente saber a dificuldade no caso da Internet, é algo além. Além disso, uma questão estrutural tem muitas escolas que estão com</p>
--	---

<p>paciência.</p> <p>Então assim, o ônibus tecnológico prioriza para atender a zona rural, mas a gente atende qualquer escola.</p> <p>Com relação à informática, tem contrato com uma empresa. Eles que têm que dar esse suporte. Apesar de a gente saber assim, o caso da Internet, é algo além.</p> <p>As escolas da zona urbana, digamos que não têm muito problema com Internet, pior são as da zona rural e algumas outras assim.</p> <p>Não tem Internet, não consigo usar o computador, como se fosse o único recurso.</p> <p>A garantia terminou dos nets e quem vai passar a tentar, é a que já dá assistência nas escolas.</p> <p>A escola me liga, eu recolho, trago para cá no NTM, e eu encaminho, a escola liga e eles vão lá. ficou acertado que ele vai levar para o laboratório da empresa. algo que seja muito caro, simplesmente nós vamos começar a descartar.</p> <p>porque a distribuição dos equipamentos é feita por nós, no caso é o NTM que faz as compras ou através da secretaria que adere aos programas do MEC.</p>	<p>problemas, por exemplo, tem poucas tomadas, tem uma tomada para recarregar todos os nets, aí tem que deixar carregando, carregar de um em um até poder usar. Então tem esses fatores que são importantes para se levar em conta. As escolas da zona urbana, digamos que não têm muito problema com Internet, pior são as da zona rural e algumas outras assim. Não tem Internet, não consigo usar o computador, como se fosse o único recurso. Então assim, o ônibus tecnológico do NTM prioriza para atender a zona rural, mas a gente atende qualquer escola que nos pedir.</p>
---	--

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela P- IAD 1 - Gestores - Porto Alegre

Expressões chave	Ideias centrais	Ancoragem
<p>No projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola continua sendo pouco dois anos. Algumas escolas, na realidade, se os professores se interessam a coisa teria acontecido, mas, se não é dos professores, morre.</p>	<p>Proposta pedagógica.</p>	<p>Mudança na prática pedagógica.</p>
<p>O programa UCA continua, se o município que comprar, o estado que comprar e faz à previsão o Federal tem lá a sua disponibilidade.</p>	<p>Projeto UCA.</p>	<p>Reflexão na ação.</p>
<p>O licenciamento para poder comprar eles já tem a licitação já. tem uma linha de crédito do</p>	<p>Projeto UCA.</p>	<p>Autonomia.</p>

BNDES, mas é só isso. Até porque quando saiu o Haddad e entrou o Mercadante, aí ele achou interessante dar incentivo só para ensino médio		
O UCA existe só como fomento. Isso é uma questão política. Esse projeto era pré-piloto, e todo piloto tem uma vida útil. Não foi encerrado, não gerou nenhuma ação nenhum outro grupo para dar sequência, então agora, toda orientação, inclusive o grupo que a Léa, a UFRGS e mais uma ou duas, fizeram uma coisa bem grande de formação do ensino médio. E as Universidades, cursos de especialização.	Projeto UCA.	Autonomia.
Província de São Pedro foi que o Estado não quis apostar muito alto nós fizemos um projeto bem legal por 3 anos mas o Estado não quis e só fizemos a formação dos professores. A coordenadora incluiu os NTE para irem fazendo a formação. O que gente fez foi discutir as questões todos eles têm mil programas de ações do governo para dar conta e parece que nunca está integrado sala de aula.	Projetos visando o uso das tecnologias digitais.	Espaço coletivo.
o grupo do próprio MEC com um grupo de Universidade pronta fazer a formação, mas não tem nada disso.	Parceria com as universidades.	Mudança na prática pedagógica.
Mas assim, o UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria para formação das crianças pois tem muitos professores bons interessado, é que tem muito professor que não tá nem aí.	Formação continuada.	Autonomia.
O até onde eu sei a escola do pré-piloto nem os computadores eles estão usando mais. Está tudo encaixotado, a coordenação pedagógica tem muitas questões para justificar.	Projeto UCA.	Autonomia.
O projeto Província de São	Projeto visando o uso das	Espaço coletivo.

<p>Pedro começou quando alguém mostrou para ele o Ceibal essa ideia e ele se encantou, aí e chegou no RS dizendo que tinha que fazer uma coisa igual. Por outro lado é, já tinha um movimento do prefeito de Aceguá e de Candiota. Tinha a prefeitura se mobilizando que as crianças estavam no abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai.</p> <p>Então foi uma coisa meio de dois lados que, tinha o ceibal as escolas perdendo alunos porque não tinham computador e o Tarso conhecendo esse projeto que era muito bom. Quando ele falou isso numa reunião no Palácio a Léa se enfureceu, porque já tinha.</p>	tecnologias digitais.	
<p>Agora nós estamos buscando alguma formação para cidades que têm Território da Paz com o Província de São Pedro. então Porto Alegre, Portão, alvorada, Gravataí, acho que no Novo Hamburgo. assim também, a universidade que consegue mantém, o município que tem interesse em manter.</p>	<p>Formação continuada.</p> <p>Parceria com as universidades.</p>	Mudança na prática pedagógica.
<p>até formar uma cultura de escolas tinha que ser uma coisa de médio ou longo prazo. mas infelizmente não é.</p>	Cultura digital.	Nova cultura escolar.
<p>Infelizmente não há um problema só técnico, porque não dá para dizer isso. que é um todo, a principal mudança é no interesse, na participação dos alunos e não tem escola que não diga que não houve mudança. Todas em algum momento refere-se à mudança mais significativa. Aula fica muito melhor, mesmo com todos os questões dos professores levantam sobre as redes de acesso, mesmo com tudo isso, as crianças gostam mais.</p>	<p>Suporte técnico.</p> <p>Mudança na prática pedagógica.</p>	Mudança na prática pedagógica.
Realmente não está relacionado		

<p>mudança no índice de aprovação do Brasil. Esta é uma correlação que ainda não pôde ser feita, até porque é muito pouco tempo para poder afirmar. O trabalho não está incorporado para perceber de que lado que muda, se é o interesse do aluno, frequência, isso é uma coisa mais do cotidiano para se verificada. O índice de aprovação a uma coisa. Não mudou nada com o computador, as crianças vão à aula, o acham mais divertido. Isso não é garantia que o índice vai melhorar.</p>	<p>Proposta pedagógica.</p> <p>Adaptação às tecnologias digitais.</p>	<p>Cooperação.</p> <p>Coletivo inteligente.</p>
<p>o governador disse que nós do Rio grande do Sul já sabíamos muitas coisas, que ofereceu assessoria pelo LEC para o projeto. O pessoal do Uruguai dá assessoria a outros países como Peru, Paraguai, México por serem referencia. Tem coisa que está funcionando bem e tem coisa que não está</p>	<p>Oferecer assessoria.</p>	<p>Reflexão na ação.</p>
<p>Quando chegamos lá, a professora com as crianças, abriram a tela com o XO e mostrou todos aplicativos que esse laptop tinha. Então, é um país inteiro usando os laptops, só que é um país pequeno, então é outra realidade, mas o que é bom lá e a solidariedade. Por exemplo, aqui nós temos o MEC, lá é Conselho de Educação que atende todas as escolas. O Estado aqui, o Secretário de Educação está pegando algumas pessoas para fazer a formação. Essa formação será pela fronteira</p>	<p>Adaptação aos <i>laptops</i>.</p> <p>Formação continuada.</p>	<p>Tecnologias digitais.</p> <p>Autonomia.</p>
<p>Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico. A Universidade que fizer a capacitação vai dar título de especialização aos professores. A universidade abre uma turma para os professores do ensino médio e essa universidade ganha uma bolsa para a capacitação. É como o Mídias – Educação a Distância, e aí, nós,</p>	<p>Parceria com as universidades.</p>	<p>Cooperação.</p>

montamos o PROINFO.		
Só que agora o MEC tem um portal do professor, e o Comitê colocou o laboratório em todas as escolas e o ministro não queria um laboratório em todas as escolas e o Comitê comprou um projetor acoplado que custou R\$ 1.000,00. O Comitê também fez o portal do aluno. A oferta que a Universidade fez é de que seria de 3 anos para esse projeto e o Comitê produziria a tecnologia. A proposta era de um projeto específico, mas o custo era muito alto.	Formação continuada.	Reflexão na ação.
Quando foi barrado o projeto eles pegaram uma professora do município colocaram no NTE e ela colocou todo mundo para fazer a capacitação e como nós agora estamos saindo porque está acabando o UCA ela então está colocando esse pessoal para fazer a formação. Está muito ruim porque esse pessoal terá que atender várias cidades ao mesmo tempo.	Capacitação.	Espaço coletivo.
Em Porto Alegre, o Estado já comprou os laptops, mas estão esperando obras na rede elétrica e instalação de fibra ótica. O MEC só dá bolsa, o convênio é que o ministério dá às bolsas para a capacitação e o estado que fornece os laptops. Para poder ser colocada a fibra ótica é preciso obras nos postes de luz porque eles estão muito velhos	Suporte técnico.	

Fonte: Autoria própria, 2015.



Tabela Q- IAD 2 Gestores – Porto Alegre

Expressões Chave	Discurso do Sujeito Coletivo
<p>– No projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola continua sendo pouco dois anos. Algumas escolas, na realidade, se os professores se interessam a coisa teria acontecido, mas, se não é dos professores, morre</p> <p>– nós fizemos um projeto bem legal por 3 anos mas o Estado não quis e só fizemos a formação dos professores. A coordenadora incluiu os NTE para irem fazendo a formação.</p> <p>– todos eles têm mil programas de ações do governo para dar conta e parece que nunca está integrado sala de aula</p> <p>– Mas assim, o UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria para formação das crianças pois tem muitos professores bons interessados, é que tem muito professor que não tá nem aí</p> <p>– Agora nós estamos buscando alguma formação para cidades que têm Território da Paz com o Província de São Pedro.</p> <p>– a universidade que consegue mantém, o município que tem interesse em manter.</p> <p>– até formar uma cultura de escolas tinha que ser uma coisa de médio ou longo prazo. mas infelizmente não é.</p> <p>– a principal mudança é no interesse, na participação dos alunos e não tem escola que não diga que não houve mudança.</p> <p>– Aula fica muito melhor, mesmo com todos os questões dos professores levantam sobre as redes de acesso, mesmo com tudo isso, as crianças gostam mais.</p> <p>– O trabalho não está incorporado para perceber de que lado que muda, se é o interesse do aluno, frequência, isso é uma coisa mais do cotidiano para se verificada.</p> <p>– O índice de aprovação é uma coisa. Não mudou nada com o computador, as crianças vão à aula, o acham mais divertido.</p> <p>– Isso não é garantia que o índice vai melhorar</p> <p>– o Secretário de Educação está pegando algumas pessoas para fazer a formação</p> <p>– Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico. A Universidade que fazer a capacitação vai dar título de especialização aos professores.</p> <p>– Só que agora o MEC tem um portal do professor, e o Comitê colocou o laboratório em todas as escolas</p>	<p>Mas assim, o UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria, para formação das crianças pois tem muitos professores bons e interessados, e que tem muito professor que não tá nem aí. No projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola continua sendo pouco dois anos. O programa UCA continua, se o município que comprar, tem uma linha de crédito do BNDES, mas é só isso. O UCA existe só como fomento. Isso é uma questão política. Esse projeto era pré-piloto, e todo piloto tem uma vida útil. A universidade que consegue mantém e o município que tem interesse em manter até formar uma cultura de escolas. Tinha que ser uma coisa de médio ou longo prazo, mas infelizmente não é. Até onde eu sei a escola do pré piloto nem os computadores eles estão usando mais. Agora existe o projeto Província de São Pedro, começou quando alguém mostrou para o governador o projeto Ceibal. Essa ideia ele se encantou, por outro lado já tinha um movimento do prefeito de Aceguá e de Candiota. As crianças estavam no abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai tinha o Ceibal e as escolas estavam perdendo alunos porque não tinham computador. As Universidades oferecem cursos de especialização para o Província de São Pedro. Isso porque o Estado não quis apostar muito alto até o grupo do próprio MEC com um grupo de Universidade pronta fazer a formação. O pessoal do Uruguai dá assessoria a outros países como Peru, Paraguai, México por serem referencia e nós oferecemos assessoria pelo LEC para o projeto. Só que agora o MEC tem um portal do professor, e o Comitê colocou laboratório em todas as escolas. Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico. A Universidade que fazer a capacitação vai dar título de especialização aos professores. O Comitê também fez o portal do aluno. A oferta que a Universidade fez é de que seria de 3 anos para esse projeto e o Comitê produziria a tecnologia. A proposta era de um projeto específico, mas o custo era muito alto. Nós fizemos um projeto bem legal por 3 anos mas o Estado não quis e só fizemos a formação dos professores. A coordenadora incluiu os NTE para irem fazendo a formação. Agora nós estamos buscando alguma formação para cidades que têm Território da Paz como o Província de</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comitê também fez o portal do aluno. A oferta que a Universidade fez é de que seria de 3 anos para esse projeto e o Comitê produziria a tecnologia. A proposta era de um projeto específico, mas o custo era muito alto.</li> <li>- Quando foi barrado o projeto eles pegaram uma professora do município colocaram no NTE e ela colocou todo mundo para fazer a capacitação e como nós agora estamos saindo porque está acabando o UCA ela então está colocando esse pessoal para fazer a formação. Está muito ruim porque esse pessoal terá que atender várias cidades ao mesmo tempo</li> <li>- O programa UCA continua, se o município que comprar,</li> <li>- tem uma linha de crédito do BNDES, mas é só isso.</li> <li>- O UCA existe só como fomento. Isso é uma questão política. Esse projeto era pré- piloto, e todo piloto tem uma vida útil.</li> <li>- E as Universidades, cursos de especialização.</li> <li>- Província de São Pedro foi que o Estado não quis apostar muito alto</li> <li>- o grupo do próprio MEC com um grupo de Universidade pronta fazer a formação, mas não tem nada disso</li> <li>- O até onde eu sei a escola do pré-piloto nem os computadores eles estão usando mais.</li> <li>- O projeto Província de São Pedro começou quando alguém mostrou para ele o Ceibal essa idéia e ele se encantou</li> <li>- por outro lado é, já tinha um movimento do prefeito de Aceguá e de Candiota.</li> <li>- as crianças estavam no abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai</li> <li>- tinha o ceibal às escolas perdendo alunos porque não tinham computador</li> <li>- ofereceu assessoria pelo LEC para o projeto. O pessoal do Uruguai dá assessoria a outros países como Peru, Paraguai, México por serem referencia.</li> <li>- Quando chegamos lá, a professora com as crianças, abriram a tela com o XO e mostrou todos aplicativos que esse laptop tinha.</li> <li>- Em Porto Alegre, o Estado já comprou os laptops, mas estão esperando obras na rede elétrica e instalação de fibra ótica</li> <li>- Infelizmente não há um problema só técnico, porque não dá para dizer isso.</li> </ul>	<p>São Pedro. O Secretário de Educação está pegando algumas pessoas para fazer a formação. O UCA quando foi barrado eles pegaram uma professora do município colocaram no NTE e ela colocou todo mundo para fazer a capacitação e como nós agora estamos saindo porque está acabando o UCA ela então está colocando esse pessoal para fazer a formação. Está muito ruim porque esse pessoal terá que atender várias cidades ao mesmo tempo. Todos eles têm mil programas de ações do governo para dar conta e parece que nunca está integrado sala de aula. O trabalho não está incorporado para perceber de que lado que muda. Se é o interesse do aluno, frequência, isso é uma coisa mais do cotidiano para ser verificada. O índice de aprovação é uma coisa não mudou nada com o computador, as crianças vão à aula, e acham mais divertido. Isso não é garantia que o índice vai melhorar. Algumas escolas, na realidade, se os professores se interessam a coisa teria acontecido, mas, se não é dos professores, morre. A principal mudança é no interesse, na participação dos alunos e não tem escola que não diga que não houve mudança. Aula fica muito melhor, mesmo com todas as questões dos professores levantam sobre as redes de acesso, mesmo com tudo isso, as crianças gostam mais. Então, o Uruguai é um país inteiro usando os laptops, só que é um país pequeno, então é outra realidade, mas o que é bom lá e a solidariedade. Quando chegamos lá, a professora com as crianças, abriram a tela com o XO e mostrou todos os aplicativos que esse laptop tinha. Em Porto Alegre, o Estado já comprou os laptops, mas estão esperando obras na rede elétrica e instalação de fibra ótica. Infelizmente não há um problema só técnico.</p>
---	--

Tabela R- Discurso Sujeito Coletivo – Bagé

DSC gestores Bagé
<p>Os professores têm medo de trabalhar com os nets, por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as dúvidas deles sobre o uso dos nets. A nossa capacitação é por escola nós vamos às escolas e vemos o que cada uma precisa, e levamos a formação dentro da necessidade delas. Vamos pensar ações pedagógicas. Nós trabalhamos aqui dentro da secretaria com projetos de assessoria pedagógica. Os professores muitas vezes reclamam do que oferecemos, mas pelo menos uma vez em cada formação eu escuto quando eles dizem, é contigo é tão fácil e depois vou fazer e tudo fica difícil. Com toda uma série de propostas que começaram a fluir diretamente com grupo pedagógico, fizemos a formação com o portal do professor para que eles possam ir se acostumando e podendo ir trocando informações com outros professores de outros lugares. Também propomos algumas atividades de trabalharem com os nets sem usar a Internet. Pensamos colocar até uma carga horária para o uso dos nets. Por exemplo, Português e Matemática, duas vezes na semana ou a cada quinze dias e o restante uma vez na semana, e assim pelo menos tentar observar se eles utilizam nesses horários. Essa questão é muito cultural porque vai levar, vai mexer, vai estragar. Os diretores por sua vez, às vezes não querem tomar conhecimento. Fica muito na subjetividade, cada professor que tem sua caminhada vai fazendo. A gente entendeu que temos que dar uma injeção pedagógica em tudo isso. No início da formação temos que explicar que não precisa acessar a Internet porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que preparar as aulas, então começamos a explicar como funciona os net e o que vem dentro dele. Nossa geração está iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets, por isso os professores tem medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer. Agora começamos a trabalhar com email, blogs para que os professores possam ir se acostumando e assim, elas já estão trabalhando com as próprias pernas. Quando foi para implantar, a nossa secretária de educação foi chamada para participar de uma reunião e quando chegou lá era uma audiência com o governador e o secretário de educação e pediram para ela explicar o que ela pretendia comprar. Não queremos que os nets sejam guardados dentro dos armários, pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários, obviamente, guardados é que eles não vão se estragar. Se não forem usados, não vão correr risco. Os pais assumem um termo de compromisso, a família foi chamada e como o cartão de memória não é um custo muito alto, eles se responsabilizaram, pois é um bem público. A gente entende assim, e ainda tem a formação dos tutores, fomos informadas agora dos problemas técnicos, tem o problema do recurso humano técnico. Antes tínhamos coordenadores de laboratório, mas como as tecnologias foram se aprimorando e essa pessoa também estava em sala de aula, então a SMED resolveu fazer um concurso para técnicos e contratar por volta de 40 técnicos. As escolas que tem UCA, todas possuem um técnico e eles ficam a disposição da escola para solucionar os problemas técnicos, mas também participam das reuniões pedagógicas para poderem entender o que os professores precisam. Então a gente entende porque certas coisas não estão fluindo porque o técnico não veio o técnico não se vê parte como parte do quadro da escola. Porque ele não está inserido na educação, pois ele é técnico. A Internet é um problema não só para a educação, mas para tudo que se precisa aqui na cidade. A gente se acostuma com a Internet, é tão bom! A prefeitura está disposta a cobrir a Internet. A OI coloca banda larga na escola e não se paga nada, fornece em torno de 2mb, então, a gente sabe da importância da Internet nas escolas. Tem a NET onde ela passa nós estamos contratando esse serviço, mas a NET só atende a zona central. Algumas escolas onde a NET passa nós conseguimos colocar e outras têm a OI.</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.

Tabela S- Discurso Sujeito Coletivo – Rio Grande

DSC gestores Rio Grande
<p>A proposta da secretaria é assim, fazer um diagnóstico das escolas para conversar com a equipe diretiva. Uma das perguntas que a gente fez é se a escola recebeu os <i>netbooks</i>. Então a ideia certa seria os professores receberem os net para levar para casa, para explorar, para aprender. A ideia é a gente partir daquilo que os professores estão precisando, talvez se faça por pólo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda, aí sim faz uma formação. A coordenadora vai ver que dia, por exemplo, os professores de matemática estão, em cada uma das escolas, e aí vai começar um trabalho com os professores. Querem fazer um projeto de matemática interdisciplinar e não tem ferramenta para isso ela dá esse suporte, se ela não tem, ela corre atrás para ver quem é que pode auxiliar esses professores. Fazer essa transferência é a dificuldade deles, as vezes eles dizem, eu preciso de mais prática para me sentir segura para trabalhar com a tecnologia. Aí depende do foco e do objetivo do professor. O nosso primeiro vínculo são as articuladoras. Nós trabalhamos diretamente com os articuladores, é a nossa ponte. E são eles que têm que fazer o vínculo. Não depende só da articuladora, depende do gestor, depende do supervisor da escola, depende do professor e depende do aluno também. Assim, se o NTM vai se responsabilizar para capacitar todos os professores, a função da articuladora não precisa. O articulador, ele tem que ser mais do que isso. Mas qual é a proposta, a escola vem com a proposta e nós vamos trabalhar juntos. Se a escola solicita alguma coisa, aí, claro, a gente vê como vai fazer. A escola nos procura e pede “será que vocês não podem fazer uma formação na minha escola? Nós não temos pessoas suficientes para ir nas escolas, o nosso relacionamento com eles é um pouco, digamos, meio que distante. Então a proposta é os professores nesse quarto dia de trabalho fazer a formação e nós, como assessoras das áreas, nós vamos visitar essas escolas. Isso a gente está fazendo em toda a rede é oferecido em vários horários. A proposta era usar o net como recurso e não ser só para a Internet. Mas é um potencializador. Entramos em contato com uma editora para ver algum tipo de livro que fosse direcionado para usar nos nets. Na minha opinião, eu acho que os nets seriam muito mais utilizados se eles tivessem sido distribuídos para os anos iniciais. Eu acho que foi uma falha que se pensou em se mandar para os 8º e 9º anos, porque eram maiores, eu acho que nos anos iniciais, ia ser bem mais aproveitado. Porque se o aluno não mostra interesse, o professor vai num dia, no segundo não vai mais tentar. Que eu acho que é difícil, porque para os alunos, isso é algo que tem mais a ver com a realidade deles. A universidade poderia dar um suporte porque assim, o que a gente vê muito é isso, eles falam é dessa dificuldade de saber trazer o conteúdo para a tecnologia. Na verdade o computador para trabalhar não precisa, necessariamente, estar ligado na Internet. Tu podes usar de outras formas. Também o professor usa a tecnologia como passatempo, ou seja, quando tu não domina, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet facilita a vida de qualquer um, porque tu não precisa planejar uma aula. Tu faz downloads, através da Internet, e depois tu instala no computador. Se não tem Internet, eu não tenho o que fazer no laboratório, eu não tenho o que fazer com os nets é isso que eles dizem. Temos também as lousas digitais em algumas escolas e isso também nós fizemos com as articuladoras, uma capacitação técnica, para saber lidar, para que elas pudessem com os seus professores usarem na sua escola. Com relação a informática, tem contrato com uma empresa. Eles que têm que dar esse suporte. A garantia terminou dos net e quem vai passar a testar é a empresa que já dá assistência nas escolas, porque a distribuição dos equipamentos é feita por nós, no caso é o NTM que faz as compras ou através da secretaria que adere aos programas do MEC. Se deu problema a escola me liga, eu recolho, trago para cá no NTM, e eu encaminho, a escola liga e eles vão lá. Ficou acertado que ele vai levar para o laboratório da empresa e se é algo que seja muito caro, simplesmente nós vamos começar a descartar. Apesar da gente saber a dificuldade no caso da Internet, é algo além. Além disso, uma questão estrutural tem muitas escolas que estão com problemas, por exemplo, tem poucas tomadas, tem uma tomada para recarregar todos os nets, aí tem que deixar carregando, carregar de um em um até poder usar. Então tem esses fatores que são importantes para se levar em conta. As escolas da zona urbana, digamos que não têm muito problema com Internet, pior são as da zona rural e algumas outras assim. Não tem Internet, não consigo usar o computador, como se fosse o único recurso. Então assim, o ônibus tecnológico do NTM prioriza para atender a zona rural, mas a gente atende qualquer escola que nos pedir.</p>

Tabela T- Discurso Sujeito Coletivo – Porto Alegre

DSC gestores Porto Alegre
<p>Mas assim, o UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria, para formação das crianças pois tem muitos professores bons e interessados, e que tem muito professor que não tá nem aí. No projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola continua sendo pouco dois anos. O programa UCA continua, se o município que comprar, tem uma linha de crédito do BNDES, mas é só isso. O UCA existe só como fomento. Isso é uma questão política. Esse projeto era pré- piloto, e todo piloto tem uma vida útil. A universidade que consegue mantém e o município que tem interesse em manter até formar uma cultura de escolas. Tinha que ser uma coisa de médio ou longo prazo, mas infelizmente não é. Até onde eu sei a escola do pré piloto nem os computadores eles estão usando mais. Agora existe o projeto Província de São Pedro, começou quando alguém mostrou para o governador o projeto Ceibal. Essa ideia ele se encantou, por outro lado já tinha um movimento do prefeito de Aceguá e de Candiota. As crianças estavam no abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai tinha o Ceibal e as escolas estavam perdendo alunos porque não tinham computador. As Universidades, oferecem cursos de especialização para o Província de São Pedro. Isso porque o Estado não quis apostar muito alto até o grupo do próprio MEC com um grupo de Universidade pronta fazer a formação. O pessoal do Uruguai dá assessoria a outros países como Peru, Paraguai, México por serem referencia e nós oferecemos assessoria pelo LEC para o projeto. Só que agora o MEC tem um portal do professor, e o Comitê colocou o laboratório em todas as escolas. Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico. A Universidade que fizer a capacitação vai dar título de especialização aos professores. O Comitê também fez o portal do aluno. A oferta que a Universidade fez é de que seria de 3 anos para esse projeto e o Comitê produziria a tecnologia. A proposta era de um projeto específico, mas o custo era muito alto. Nós fizemos um projeto bem legal por 3 anos mas o Estado não quis e só fizemos a formação dos professores. A coordenadora incluiu os NTE para irem fazendo a formação. Agora nós estamos buscando alguma formação para cidades que têm Território da Paz como o Província de São Pedro. O Secretário de Educação está pegando algumas pessoas para fazer a formação. O UCA quando foi barrado eles pegaram uma professora do município colocaram no NTE e ela colocou todo mundo para fazer a capacitação e como nós agora estamos saindo porque está acabando o UCA ela então está colocando esse pessoal para fazer a formação. Está muito ruim porque esse pessoal terá que atender várias cidades ao mesmo tempo. Todos eles têm mil programas de ações do governo para dar conta e parece que nunca está integrado sala de aula. O trabalho não está incorporado para perceber de que lado que muda. Se é o interesse do aluno, frequência, isso é uma coisa mais do cotidiano para ser verificada. O índice de aprovação é uma coisa não mudou nada com o computador, as crianças vão à aula, e acham mais divertido. Isso não é garantia que o índice vai melhorar. Algumas escolas, na realidade, se os professores se interessam a coisa teria acontecido, mas, se não é dos professores, morre. A principal mudança é no interesse, na participação dos alunos e não tem escola que não diga que não houve mudança. Aula fica muito melhor, mesmo com todas as questões dos professores levantam sobre as redes de acesso, mesmo com tudo isso, as crianças gostam mais. Então, o Uruguai é um país inteiro usando os laptops, só que é um país pequeno, então é outra realidade, mas o que é bom lá e a solidariedade. Quando chegamos lá, a professora com as crianças, abriram a tela com o XO e mostrou todos os aplicativos que esse laptop tinha. Em Porto Alegre, o Estado já comprou os laptops, mas estão esperando obras na rede elétrica e instalação de fibra ótica. Infelizmente não há um problema só técnico.</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.



Tabela U- Metadiscorso 3 - Percepção do gestores quanto ao uso dos DEDI

Percepção do gestores quanto ao uso dos DEDI
<p>O UCA teria que ser uma ação pelo menos de médio prazo, para uma formação bastante séria, para formação das crianças, pois tem muitos professores bons e interessados. No projeto piloto a gente ficou por dois anos testando, mas assim, para a mudança da ação da escola continua sendo pouco dois anos. Agora existe o projeto Província de São Pedro, este começou quando alguém mostrou para o governador o projeto Ceibal. As crianças estavam abandonando a escola do Brasil para irem estudar no Uruguai que tinha o Ceibal, as escolas estavam perdendo alunos porque não tinham computador. Agora nós estamos buscando alguma formação para cidades que têm Território da Paz como o Província de São Pedro. Nós fazemos parte do Comitê Científico Pedagógico, o Comitê também fez o portal do aluno e agora o MEC tem um portal do professor, que colocou laboratório em todas as escolas. Com toda uma série de propostas que começaram a fluir diretamente com grupo pedagógico, também fizemos a formação no portal do professor para que eles possam ir se acostumando e podendo ir trocando informações com outros professores de outros lugares. A Universidade que fizer a capacitação vai dar título de especialização aos professores. A proposta da secretaria é fazer um diagnóstico das escolas e conversar com a equipe diretiva. O certo seria os professores receberem os <i>netbooks</i> para levar para casa, para explorar, para aprender. A universidade poderia dar um suporte porque assim, o que a gente vê muito é isso, eles (professores) falam dessa dificuldade de saber trazer o conteúdo para aliar a tecnologia. A ideia é a gente partir daquilo que os professores estão precisando. O nosso primeiro vínculo são as articuladoras, mas não depende só da articuladora, depende do gestor, depende do supervisor da escola, depende do professor e depende do aluno também. A nossa capacitação é por escola nós vamos às escolas e vemos o que cada um precisa, e levamos a formação dentro da necessidade delas (escolas). Nós não temos pessoas suficientes para ir às escolas, então a proposta é os professores no quarto dia de trabalho fazer a formação e nós, como assessoras das áreas vamos visitar essas escolas. Talvez se faça por pólo, aquele grupo de escolas por proximidade, com uma mesma demanda, aí sim se faz uma formação. A coordenadora do NTM vai ver que dia, por exemplo, os professores de Matemática estão, em cada uma das escolas, e aí vai começar um trabalho com os professores e saber da dificuldade deles, às vezes eles dizem, eu preciso de mais prática para me sentir segura para trabalhar com a tecnologia. Os professores têm medo de trabalhar com os <i>netbook</i>, por isso é importante fazer a formação para que possamos tirar as dúvidas deles sobre o uso dos nets. No início da formação temos que explicar que não precisa acessar a Internet porque os professores acham que era só com a Internet que eles tinham que preparar as aulas, então começamos a explicar como funcionam os net e o que vem dentro dele. Nossa geração esta iniciando essa cultura e os nossos alunos já nascem nessa geração dos nets, por isso os professores tem medo de trabalhar com os nets sem saber como fazer. Agora começamos a trabalhar com email, blogs para que os professores possam ir se acostumando. Não queremos que os nets sejam guardados dentro dos armários, pelo menos a gente tem que mandar que saiam dos armários. Tem professor que usa a tecnologia como passatempo, ou seja, quando tu não domina, qualquer coisa vira uma grande dificuldade e a Internet facilita a vida de qualquer um, mas se não tem Internet, eu não tenho o que fazer no laboratório, eu não tenho o que fazer com os nets é isso que eles dizem. A principal mudança é no interesse, na participação dos alunos e não tem escola que não diga que não houve mudança. A aula fica muito melhor, mesmo com todas as questões que os professores levantam sobre as redes de acesso, mesmo com tudo isso, as crianças gostam mais. Tem muitas escolas que estão com problemas, por exemplo, tem poucas tomadas, tem uma tomada para recarregar todos os nets, aí tem que deixar carregando. Então tem esses fatores que são importantes para se levar em conta, fomos informadas agora dos problemas técnicos, tem o problema do recurso humano. As escolas que tem UCA, todas possuem um técnico e eles ficam a disposição da escola para solucionar os problemas técnicos, mas também participam das reuniões pedagógicas para entenderem o que os professores precisam. A Internet é um problema não só para a educação, mas para tudo que se precisa aqui na cidade.</p>

Fonte: Autoria própria, 2015.

## **APÊNDICE B - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM AS SECRETÁRIAS DA EDUCAÇÃO E COORDENADORAS DO NTM**

### Questão de pesquisa

**Como, no conversar, os professores de Matemática imersos em uma Ecologia Digital, percebem atualizações em sua prática pedagógica?**

### Objetivo

Analisar as experiências dos professores de Matemática, em relação a sua prática docente quando inseridos em uma Ecologia Digital.

### **Intenção: verificar como as SE articulam suas ações para efetivar o uso dos DEDI**

Que ações a Secretaria realizou para a implantação dos DEDI nas escolas?

Quais mudanças foram necessárias nas escolas em relação: a formação de professores, a organização estrutural, ao projeto pedagógico...?

De que maneira foi (ou está sendo) realizada a capacitação aos professores que adotaram o programa?

Qual o perfil das escolas que receberam os equipamentos?

Como ocorre o suporte técnico dos DEDI?

Como é disponibilizado o **acesso** a Internet e como é realizado o **suporte** a Internet?

A intenção do programa é disponibilizar a banda larga para todas as escolas e comunidade ao redor, de que forma isso está ocorrendo?

## **APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM A DIREÇÃO DAS ESCOLAS**

### Questão de pesquisa

**Como, no conversar, os professores de Matemática imersos em uma Ecologia Digital, percebem atualizações em sua prática pedagógica?**

### Objetivo

Analisar as experiências dos professores de Matemática, em relação a sua prática docente quando inseridos em uma Ecologia Digital.

**Intenção: obter o perfil da escola e compreender qual a opinião dos dirigentes da escola sobre o programa**

### **Perfil:**

Número de alunos:

Número de professores:

Número de professores de matemática:

Número de professores de matemática utilizando os DEDI:

Existe algum mecanismo que verifique o desenvolvimento da educação nas escolas? Em caso afirmativo qual foi o índice de sua escola antes e depois da implantação desse programa?

Qual o IDEB da escola antes e depois da implantação desse programa?

Os DEDI são usados em todos os anos de escolaridade?

Existe um ambiente apropriado para a utilização dos DEDI? Ou é na sala de aula?

A evasão diminuiu?

A escola já possuía um trabalho na cultura digital?

### **Opinião da direção:**

Como ocorre o envolvimento da direção e supervisão com o programa?

Como os professores aderiram ao programa?

Que mudanças são ou foram necessárias para o desenvolvimento desse programa na escola?

De que forma a escola tem se articulado para essas mudanças?

De que forma a família dos estudantes tem se envolvido no uso dessa tecnologia?

Qual a tua opinião sobre a possibilidade/ importância de constituição de uma rede de conversação entre as escolas que trabalham com esta proposta?



## **APÊNDICE D - ROTEIRO DE ENTREVISTA COM OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE UTILIZAM OS DEDI**

### Questão de pesquisa

**Como, no conversar, os professores de Matemática imersos em uma Ecologia Digital, percebem atualizações em sua prática pedagógica?**

### Objetivo

Analisar as experiências dos professores de Matemática, em relação a sua prática docente quando inseridos em uma Ecologia Digital.

### **Perfil dos professores**

Idade:

Sexo:

Tempo de serviço:

Escolaridade:

Turno de trabalho:

Número de horas aula trabalhadas por semana:

Você já possui apropriação com as tecnologias digitais:

**Intenção: conhecer as experiências do professor em relação a sua prática docente; saber quais as aprendizagens que o professor constrói ao utilizar os DEDI.**

Que mudanças percebestes na tua prática pedagógica ao usar os DEDI?

Como preparas as tuas aulas depois da inserção do UCA?

De que maneira você trabalha os conteúdos de matemática utilizando os DEDI?

Quando ocorre um problema de acesso a Internet, como você como usa o laptop/computador em sua aula?

Em relação aos estudantes, que mudanças percebes?

Qual a tua opinião sobre a possibilidade/ importância de constituição de uma rede de conversação entre as escolas que trabalham com esta proposta?

### Observação na sala de aula

Como são os estudantes na sala de aula utilizando os DEDI quanto:

	ótimo	Bom	regular	ruim	Péssimo
Interação					
Comportamento					
Participação					
Disciplina					
Atenção a explicação do professor					
Uso do DEDI					
Uso da Internet					

Como o professor articula o conteúdo com a tecnologia quanto:

	Ótimo	bom	Razoável	Ruim
desenvoltura				
conceitos				
explicação				
exercícios				
manuseio				

"Termo de Uso e Guarda de Bem Público. "Esse documento foi criado para estabelecer critérios para a utilização do computador que o professor irá receber também pelo programa".

## **APÊNDICE E– TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PARTICIPANTES DA PESQUISA**

**Questão de Pesquisa:** Como, no conversar, com os professores de Matemática imersos em uma Ecologia Digital percebemos atualizações em sua prática pedagógica?

### **INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE SUA PARTICIPAÇÃO:**

- ✓ Essa entrevista faz parte da pesquisa para tese de doutorado de Maritza Costa Moraes, estudante do PPG Educação em Ciências da FURG.
- ✓ Você está sendo convidada(o) para participar da coleta de dados para fins da tese de doutorado que será realizada com professores de Matemática em exercício, equipe diretiva da escola e Secretarias de Educação ou Coordenadorias Regionais, todos participantes do Programa Um Computador por Aluno.
- ✓ Para melhor compreensão das informações faremos registro de imagens das escolas e dos entrevistados.
- ✓ O anonimato dos entrevistados será mantido.
- ✓ Caso você deseje obter alguma informação relacionada a esta pesquisa, contate a orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Débora Pereira Laurino, através do telefone 3233-6802 (FURG).
- ✓ Sua participação é voluntária.

### **VERIFICAÇÃO DO CONSENTIMENTO**

Declaro que li o termo de consentimento acima e aceito participar da pesquisa, bem como autorizo a publicação de imagens registradas durante a presente pesquisa em futuras publicações científicas.

CPF do participante \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do/a entrevistado/a

\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora

## **10 ANEXO A - IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DOS PROJETOS-PILOTO EM ESCOLAS PÚBLICAS PARA O USO PEDAGÓGICO DO LAPTOP EDUCACIONAL CONECTADO**

### **REALIZAÇÃO E COORDENAÇÃO**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (SEED)

### **EXECUÇÃO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

### **JUSTIFICATIVA**

O Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) contempla entre suas metas a disseminação do uso pedagógico da tecnologia digital. As ações previstas inserem-se no contexto político-pedagógico de qualificação da educação, construção das competências amplas da cidadania e do desenvolvimento humano.

O investimento em conhecimento e sua difusão no mundo produtivo e na sociedade são hoje as chaves para o desenvolvimento econômico e o desenvolvimento humano. Fundamental nessa estratégia promover transformações na educação pública. A compreensão da equação tecnologia/desenvolvimento/educação levou o poder público a centrar preocupações na informatização da sociedade a partir da escola pública, com múltiplos objetivos: melhorar a qualidade do ensino em geral; possibilitar o ingresso desde os primeiros anos escolares na cultura digital; preparar cidadãos em melhores condições de inserção futura no mercado de trabalho.

Uma das metas do PDE é a instalação, até 2010, de computadores em todas as escolas públicas, aliada à formação de recursos humanos envolvidos com a educação pública brasileira, bem como prover conexão à Internet banda larga para todas as escolas públicas do país, com velocidade igual ou superior a 1 megabyte por segundo, de forma gratuita até o ano de 2025.

A essa política, somam-se as iniciativas educacionais e tecnológicas, já implantadas ou em fase de implantação, dos governos estaduais e municipais e da sociedade organizada relativas ao uso pedagógico e de universalização do acesso às tecnologias digitais, como reforço do processo de inclusão digital de segmentos da sociedade brasileira.

Nessa direção da inserção de tecnologias nas escolas públicas pelo MEC, o esforço atual é acrescido do desafio de disseminar e promover o uso pedagógico do laptop educacional, estabelecido no **Projeto Um Computador por Aluno (UCA)**.

O governo federal propõe o Projeto UCA como uma nova forma de utilização das tecnologias digitais nas escolas públicas brasileiras, balizada pela necessidade de: (a) melhoria da qualidade da educação; (b) inclusão digital; (c) inserção da cadeia produtiva brasileira no processo de fabricação e manutenção dos equipamentos.

As ações previstas pelo projeto UCA não só se inserem no PDE como se integram ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) do Ministério da Educação, com o aproveitamento das iniciativas e bases existentes de gestão e formação estruturadas nos sistemas Núcleos estaduais e municipais de Tecnologia Educacional – NTE/M, descentralizados e distribuídos geograficamente, devendo se beneficiar das redes de formação de professores e dos núcleos de pesquisa em instituições de ensino superior.

### Fases do Projeto UCA

O Projeto UCA foi concebido e planejado para ser implementado em **fases**.

A **fase I** do Projeto UCA, identificada como **pré-piloto**, compreende a realização dos testes e estudos preliminares em centros de pesquisa e experimentações de cunho pedagógico com laptops desenhados para aplicação no contexto educacional, doados pelos seus fabricantes, em cinco escolas públicas localizadas nas cidades de: Porto Alegre-RS – Escola Estadual Luciana de Abreu; São Paulo-SP – Escola Municipal de Ensino Fundamental Ernani Silva Bruno; Piraí-RJ (Distrito de Arrozal) – Ciep Professora Rosa Conceição Guedes; Palmas-TO – Colégio Estadual Dom Alano Marie Du Noday; e, Brasília-DF – Centro de Ensino Fundamental Nº 1 – Vila Planalto.

A fase I foi importante para obter subsídios quanto à viabilidade de testes em uma amostra mais significativa a ser suprida com informações suficientes a uma tomada de decisão de expansão para todo sistema público de ensino como uma solução técnico-pedagógica.

Tornou-se necessária uma melhor compreensão sobre os requisitos pedagógicos e funcionais de hardware e software, bem assim constatar os graus de aceitação da comunidade escolar e investigar as inovações curriculares na direção de mudanças educacionais.

A execução do Projeto em um universo mais amplo e diversificado propiciará contemplar as diferentes realidades regionais e projetos político-pedagógicos das unidades escolares, com o controle de avaliação formativa, realização de pesquisas sob referenciais inovadores de conhecimento social e de desenvolvimento da qualificação educacional utilizados na aplicação do laptop educacional.

A etapa seguinte, denominada **fase II**, consistirá dos **projetos-piloto UCA**, que dependem de várias ações entre as quais a aquisição, pelo Ministério da Educação, através do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, de 150 mil equipamentos portáteis, que estão sendo denominados de laptops educacionais, para a execução de um projeto plural, constitutivo dos sistemas público de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, em escolas públicas localizadas nas áreas urbana e rural.

Desse modo, os projetos-piloto deverão ser implementados em 300 escolas públicas, distribuídas em todas as unidades da federação, selecionadas segundo pelas Secretários Estaduais de Educação, a Undime – União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação e a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação.

**As outras ações** que compõem a fase II, a serem contempladas, de modo assegurar o desenvolvimento correto e pleno do Projeto UCA são:

- a implementação de processo de **capacitação de recursos humanos** envolvidos com a operacionalização dos projetos-piloto;
- a implementação de processo de **acompanhamento e a avaliação** de desempenho dessa fase, que permitam valorar o impacto do laptop educacional conectado no processo educacional em termos pedagógicos e organizacionais para a melhoria na qualidade do ensino e da aprendizagem e inclusão digital da comunidade escolar; e

A implantação e execução do Piloto consistirão, portanto, em uma oportunidade de conhecer a realidade do uso do laptop educacional num contexto escolar mais amplo, adequado às peculiaridades dos diversos projetos pedagógicos com efetivas soluções contextualizadas, que possam ser úteis para todo sistema público de ensino voltado à busca do caminho de uso/aplicação em relação à disseminação das inovações pedagógicas aliadas às tecnológicas.

Tais ações necessitam serem desenvolvidas por meio de metodologias adequadas de instituições de ensino superior, que este projeto aponta podem ser executadas com a cooperação da Universidade Federal do Ceará (UFC).

## **OBJETIVOS**

- Operacionalizar a proposta de capacitação voltada ao uso pedagógico intensivo e adequado do laptop educacional em escolas públicas selecionadas em todas unidades da federação, mediante diversas ações estruturadas entre o Ministério da Educação, as universidades, secretarias de educação com seus órgãos regionais de ensino, os Núcleos estaduais e municipais de Tecnologia Educacional – NTE/M e as escolas públicas selecionadas para implementação da fase II do projeto UCA.
- Acompanhar e registrar por meio de diversos métodos as ações das distintas etapas planejadas para a Fase II do Projeto UCA.
- Estabelecer sistemática de avaliação e desempenho aplicados ao Projeto.
- Desenvolver instrumentos de avaliação em consonância com a sistemática de avaliação.

## **AÇÕES**

Há grandes desafios a enfrentar referentes à implantação e implementação da fase II do Projeto UCA. Entre eles, os mais significativos estão relacionados às metodologias educacionais, à formação de professores, à seleção de conteúdos e o envolvimento qualitativo dos beneficiários. Consubstanciamos esses desafios nas ações a seguir.

### **AÇÃO 1: FORMAÇÃO**

A implantação do Projeto UCA em escala mais ampla pressupõe a existência de processos de formação dos recursos humanos envolvidos com sua operacionalização. Os educadores, essenciais nesta disseminação, serão os responsáveis por dinamizar a inovação na escola por meio de práticas educacionais que possibilitem novas e ricas aprendizagens aos alunos, aos professores, aos gestores escolares e às equipes técnicas, importantes na definição da gestão da tecnologia nas distintas dimensões de ação.

Pensar a formação para o uso pedagógico do laptop educacional em acordo com as características inovadoras e os princípios que fundamentam o Projeto UCA, significa atender aos professores, a equipe de gestão que norteia a ação educativa da escola, os técnicos das estruturas educacionais, que acompanham e orientam o trabalho das escolas, e as equipes das secretarias estaduais ou municipais de educação, que definem as políticas educacionais locais. Portanto, será necessário ampliar e enriquecer o repertório das dinâmicas e atividades pedagógicas dessa formação.

Outro ponto a ser ressaltado no projeto UCA refere-se à diversidade. Além da diversidade que, com certeza, existem entre as escolas urbanas públicas de diferentes regiões deverá dinamizar uma sensibilidade pedagógica e uma abordagem diferenciada de formação dos educadores em relação às características das escolas públicas rurais. Ou seja, de acordo com as identidades e realidades dessas escolas, de modo que seja factível articular a visão local com a globalizada. Está prevista a seleção de, pelo menos, uma escola rural de cada estado na fase II do projeto UCA.

As ações de formação continuada para a fase II do projeto UCA deverão ter como metodologia a formação na ação presencial e a distância, tendo como eixos a realidade da escola e o contexto da sala de aula com a presença dos laptops educacionais e levadas em

consideração as experiências de outros projetos educacionais que vêm sendo desenvolvidas no contexto urbano e no contexto rural ou do campo, as quais muitas delas já caminham no sentido das pedagogias ativas, enfatizando a aprendizagem.

#### Agentes, funções e responsabilidades

Todos os níveis de governo e da sociedade organizada precisam se apoiar mutuamente para o alcance dos resultados esperados pelo Projeto UCA, do ponto de vista educacional.

Ao Governo Federal, além de coordenar o projeto UCA, compete prover os recursos financeiros necessários para a aquisição e distribuição dos equipamentos, executar o processo de aquisição dos equipamentos e facilitar a instalação nas escolas públicas. Compete ainda oferecer a formação dos profissionais da educação articulados com os Estados, o Distrito Federal e Municípios e com instituições de ensino superior.

Aos governos estaduais e municipais, através das suas secretarias de educação, competem, assegurar que a adesão formal ao projeto seja, de fato, inserida nas políticas educacionais locais, o que compreende os compromissos políticos assumidos com vistas à continuidade da implementação do projeto UCA, o desenvolvimento de ações de articulação, integração e sensibilização da comunidade escolar e de outras instituições vinculadas às escolas.

Além disso, cabe aos governos estaduais e municipais garantirem a implantação e implementação do projeto adequado à proposta pedagógica local, no horizonte da educação escolar inclusiva – digital e social, os meios e recursos necessários para a formação dos profissionais das escolas envolvidos no projeto, as adequações de infra-estrutura necessárias (espaços para uso e armazenamento dos equipamentos), adequações físicas (rede elétrica apropriada) e os dispositivos de segurança, bem como dotar os Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE/M, que estejam vinculados à sua rede de ensino, de condições para a execução da formação, acompanhamento pedagógico, técnico e avaliação nas escolas.

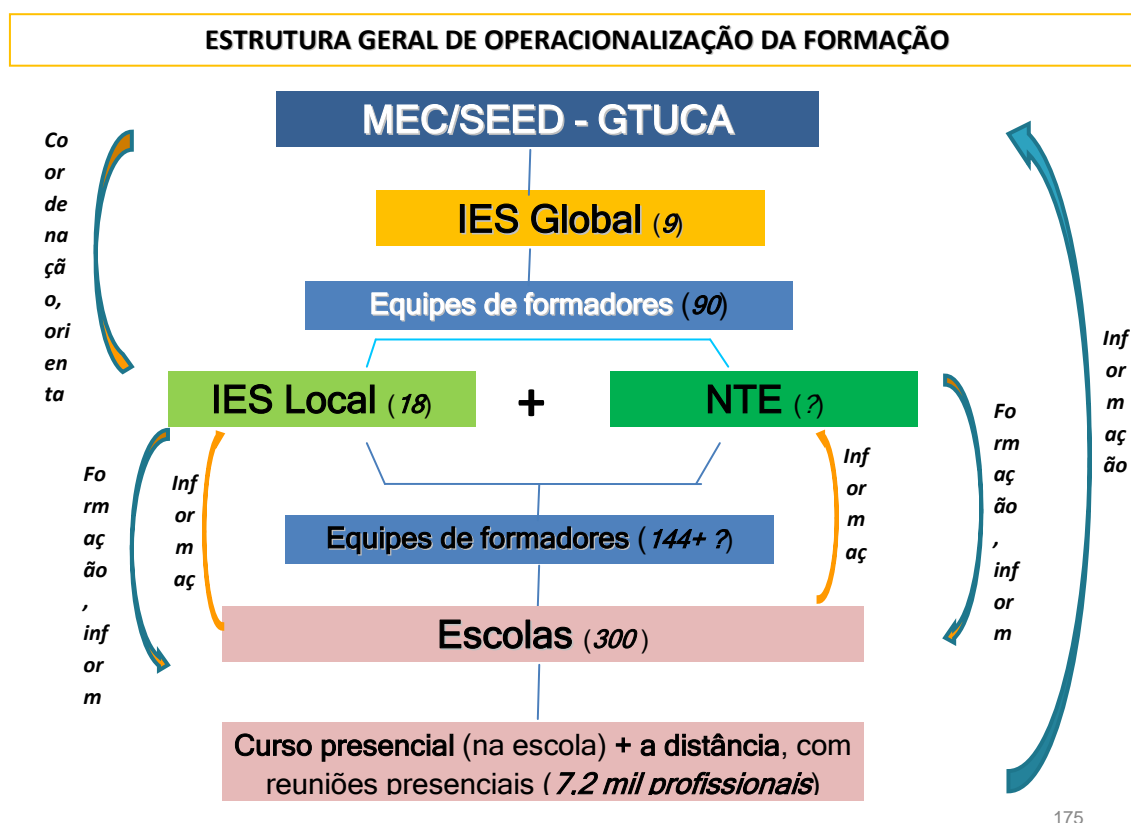
As escolas e comunidades competem, além de elaborar o projeto de utilização do laptop educacional integrado com as mídias disponíveis, entre outros aspectos, viabilizar a participação dos professores e demais profissionais da escola nos processos de formação.

Compete às universidades envolvidas no GTUCA (Grupo de Trabalho de Assessoramento Pedagógico), instituído pela Portaria SEED/MEC nº 8, de 19/11/2007, constituir um grupo aglutinador de formação junto com universidades de cada Estado para contextualizar a presente proposta de formação, participar e apoiar a formação dos profissionais de órgãos regionais de ensino, os Núcleos estaduais e municipais de Tecnologia Educacional – NTE e assessorar as escolas. Além disso, as universidades devem formar equipes de pesquisa para apoio, acompanhamento e avaliação das ações relativas ao Projeto UCA nas escolas nas áreas técnica, pedagógica e de gestão.

Aos NTE, estruturas implantadas pelo Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo, da SEED-MEC, e às equipes das secretarias de educação, competem colaborar com a elaboração da proposta de formação na ação dos profissionais da escola, bem como sensibilizar, apoiar e orientar os profissionais da educação da rede de ensino envolvidos no projeto UCA para o desenvolvimento da formação, acompanhar e avaliar as ações do projeto nas escolas de sua abrangência.

### Operacionalização

A estrutura geral da formação para a fase dois do projeto UCA é representada pela figura 1.



175

Figura 1- Estrutura geral da formação

Na Figura 1, a universidade participante do Grupo de Trabalho de Assessores Pedagógicos ao Projeto UCA – GTUCA, denominada aqui de IES-UCA-Global, constitui um núcleo aglutinador de universidades de estados e ou municípios que compõem tal grupo, conforme acordado entre o MEC e secretarias de educação – SE.

As universidades IES-UCA-Global assumem a preparação da universidade local, denominada de IES-Local que, por sua vez, fará a formação dos profissionais do NTE, o acompanhamento e a orientação que estes farão na escola.

Cada IES-UCA-Global trabalha em colaboração com duas ou mais IES-Local, de modo a disseminar a proposta de formação para o uso de laptop educacional, simultaneamente em diversos estados.

Após a apropriação tecnológica do laptop educacional e a introdução ao Projeto UCA, realizada pela IES-UCA-Global em ações paralelas para a IES-Local e para o NTE será realizada uma atividade conjunta entre ambos com a finalidade de elaborar a proposta de formação na ação dos profissionais da escola.



Assim, a IES-UCA-Global acompanha, por meio de ambiente virtual e de encontros presenciais com as equipes das IES–Local e dos NTE, essa formação e as práticas de uso do laptop educacional nas escolas, tendo a IES–Local como colaboradora.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo Geral**

Desenvolver programa de capacitação voltado ao uso pedagógico do laptop educacional, organizado em ações que envolvem o Ministério da Educação, as universidades, as secretarias de educação com seus órgãos regionais de ensino, os Núcleos estaduais e municipais de Tecnologia Educacional - NTE e as escolas.

### **Objetivos Específicos**

- Conceber e desenvolver a formação de educadores (gestores e professores) para utilizar o laptop educacional com alunos.
- Preparar profissionais para atuar como formadores dos educadores da escola para a inserção do laptop educacional na escola da rede de ensino pública.
- Criar a rede nacional de capacitação de formadores para implantação, acompanhamento e avaliação do processo de capacitação para o uso do laptop educacional.
- Integrar nas ações de capacitação as estruturas, instituições e pessoas vinculadas aos experimentos iniciais do projeto UCA nas escolas públicas.
- Desenvolver metodologia de formação continuada na ação que priorize as práticas pedagógicas voltadas à aprendizagem significativa para o aluno.
- Favorecer a articulação e o intercâmbio entre as diferentes esferas dos sistemas de ensino e os programas relacionados ao uso de tecnologias na educação.
- Incentivar o uso pedagógico da conectividade e imersão do laptop educacional.

## **METODOLOGIA DA FORMAÇÃO**

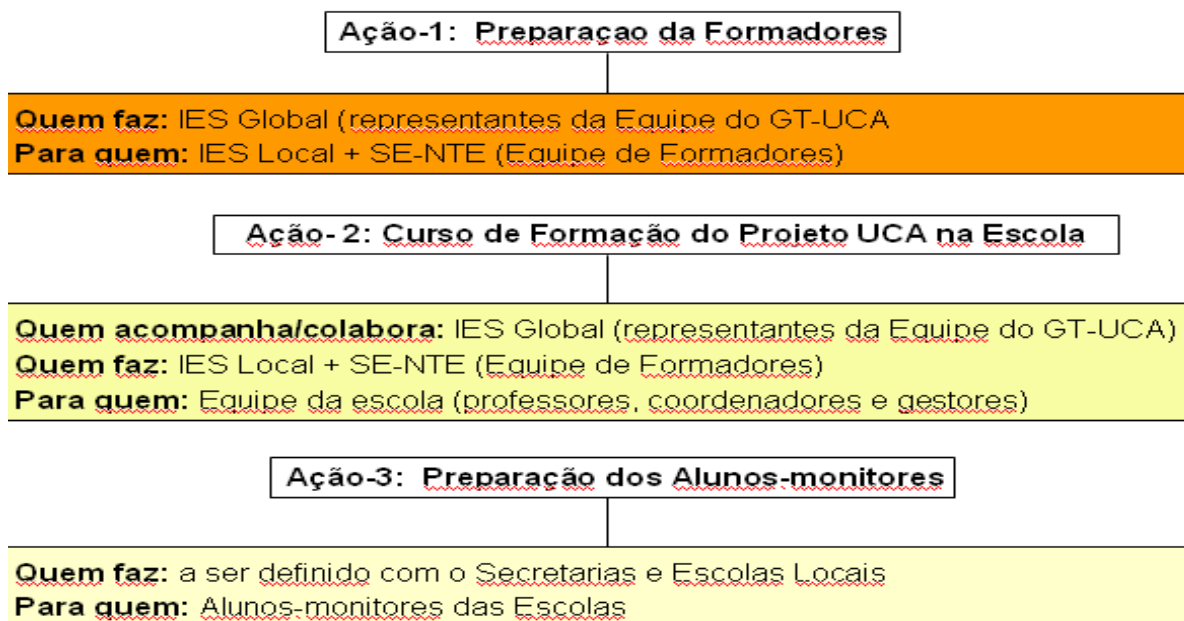
O processo de formação na ação se desenvolve com foco na realidade da escola e no contexto da sala de aula com o uso dos laptops educacionais por professores, alunos e gestores, tendo como pressupostos a interação e a reflexão sobre a integração entre a prática pedagógica, o currículo, as tecnologias e as teorias educacionais que permitem compreender e transformar as práticas com vistas à melhoria da aprendizagem do aluno.

A metodologia da formação engloba três dimensões que se encontram imbricadas em seu desenvolvimento:

- Tecnológica: apropriação e domínio dos recursos tecnológicos voltados para o uso do sistema Linux Educacional e de aplicativos existentes nos laptops educacionais.
- Pedagógica: uso dos laptops nos processos de ensinar e aprender, bem como na gestão de tempos, espaços e relações entre os protagonistas da escola, do sistema de ensino e da comunidade externa.
- Teórica: busca da articulação de teorias educacionais que permitam compreender criticamente os usos em diferentes contextos e reconstruir as práticas pedagógicas e de gestão da sala de aula e da escola.

Essas dimensões se integram e se organizam na estrutura de formação dos formadores representada a seguir.

## DIMENSÃO DA FORMAÇÃO



A **ação 1**, diz respeito à preparação de formadores pela IES-UCA-Global e se constitui em quatro fases, perfazendo 260 horas:

*Fase 1* - Apropriação tecnológica (Linux educacional, aplicativos do laptop e ambiente virtual) - 40h (presencial)

*Fase 2* - Introdução ao Projeto UCA e planejamento da formação na escola – 24h (16h presenciais e 8h a distância, em 1 semana)

*Fase 3* - Formação na escola – 180h (a distância com reuniões presenciais):

3.1 - IES-Local: acompanhamento e orientação da atuação do NTE na escola;

3.2 - NTE: formação dos educadores na escola e acompanhamento das atividades de uso pedagógico do laptop.

*Fase 4* - Avaliação, depuração e reestruturação da formação - 16h (presenciais em 2 dias).

A **ação 2** se refere à formação do Projeto UCA na escola a ser realizada pelos profissionais do NTE com orientação e acompanhamento da IES-Local e da IES-UCA-Global. Esta ação está estruturada em 5 (cinco) módulos, perfazendo 180 horas (150h módulos obrigatórios + 30 módulo opcionais), conforme segue:

*Módulo 1* – Apropriação tecnológica (Linux educacional, aplicativos do laptop e ambiente virtual) + compreensão da proposta UCA - 40h (presencial)

*Módulo 2* – Web 2.0 - 30h a distância

*Módulo 3* – Formação na escola proposta da ação - 40h a distância

*Módulo 4* – Análise e depuração da proposta de ação e elaboração do Projeto UCA da Escola (na gestão e prática pedagógica) – 40h

*Módulo 5* – Seminário para apresentação dos resultados, análises com base em documentos e nas apresentações do projeto UCA da Escola – carga horária integrada ao módulo 4 (3 dias).

A ação 3 trata da formação de alunos monitores a ser realizada sob a responsabilidade da SE-NTE.

### Avaliação da aprendizagem

Os cursistas serão avaliados continuamente durante o desenvolvimento das atividades práticas, por meio de procedimentos e instrumentos adequados à proposta pedagógica, bem como pelos produtos das atividades desenvolvidas durante a formação.

### Certificação

Ao término do curso de formação de educadores da escola os cursistas receberão os seguintes certificados, conforme papel desempenhado no Projeto:

Profissionais do NTE/M: Certificado de Aperfeiçoamento de 260h, a ser fornecido pela IES-Local.

Educadores das Escolas/: Certificado de aperfeiçoamento de 180h, a ser fornecido pela IES-Local.

## **AÇÃO 2: AVALIAÇÃO**

De acordo com o GTUCA os pontos inovadores do Projeto UCA são:

- uso do laptop por todos os estudantes e educadores da escola pública em um ambiente que permita a **imersão** numa cultura digital;
- **mobilidade** de uso do equipamento em outros ambientes dentro e fora da escola;
- **conectividade**, pela qual o processo de utilização do laptop e interação entre estudantes e professores se dará por meio de redes sem fio conectadas à Internet;
- **uso pedagógico das diferentes mídias** colocadas à disposição no laptop educacional.

Na perspectiva de incorporação dos laptops educacionais na escola pública, foi definido pelo GTUCA os seguintes objetivos educacionais para o Projeto UCA:

- contribuir na construção da sociedade sustentável mediante o desenvolvimento de competências, habilidades, valores e sensibilidades, considerando os diferentes grupamentos sociais e saberes dos sujeitos da aprendizagem;
- inovar os sistemas de ensino para melhorar a qualidade da educação com equidade no país;
- ampliar o processo de inclusão digital das comunidades escolares;
- possibilitar a cada estudante e educador da rede pública do ensino básico o uso de um laptop para ampliar seu acesso à informação, desenvolver habilidades de produção, adquirir novos saberes, expandir a sua inteligência e participar da construção coletiva do conhecimento;
- conceber, desenvolver e valorizar a formação de educadores (gestores e professores) na utilização do laptop educacional com estudantes;
- criar a rede nacional de desenvolvimento do projeto para implantação, implementação, acompanhamento e avaliação do processo de uso do laptop educacional.

Estes objetivos são de alcance mediato, de desenvolvimento, não decorrem simplesmente da incorporação do laptop ou de qualquer outra tecnologia no processo educativo. Em educação, há sempre a necessidade de um conjunto de fatores, medidas e processos que levam a determinados resultados, à consecução de certos objetivos.

A inserção de laptops nas escolas públicas no Brasil está ocorrendo de forma gradual. Com a segurança necessária à compreensão da sua validade como instrumento de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, mediante a sua aplicação no contexto escolar.

O Projeto UCA não se limita à distribuição de equipamentos aos alunos e professores das escolas. Vale reforçar, inclui processos de formação dos docentes das escolas beneficiárias, análise técnica dos dispositivos incluídos na categoria de laptop educacional existentes para experimentação, testes de campo de usabilidade, levantamento das necessidades de infra-estrutura nas escolas, ficando clara a necessidade de acompanhamento das ações e avaliação dos impactos que os laptops causarão nas escolas e nos seus processos, a descoberto ainda de qualquer ação mais sistemática de acompanhamento e avaliação.

A implantação da Fase II do Projeto UCA deverá mobilizar as instituições e comunidades educativas para propiciar maior apoio e compromisso dos envolvidos especialmente por parte das estruturas já implementadas, das coordenações do ProInfo, passando pelos NTE até os núcleos de pesquisas nas universidades.

Deverá recorrer aos recursos educacionais existentes e às soluções de formação e materiais didáticos disponíveis que possam ser adaptados. Deverá ser potencializar o projeto educacional do uso do laptop integrado ao projeto político-pedagógico da escola.

Há, portanto, uma série de fatores e questões importantes que podem ser avaliadas nessa fase do Projeto UCA, dos quais podem ser abstraídos vários indicadores. Haveria pelo menos várias fases antes do processo de assimilação pela escola, que também faria parte da sistemática da avaliação do todo.

Na escola, depararíamos, em primeiro lugar, com a expectativa gerada da incorporação da inovação na comunidade escolar e as iniciativas de preparação da infra-estrutura física, o planejamento e a elaboração do projeto com a definição dos objetivos educacionais, a definição da participação dos agentes – professores, gestores etc, a elaboração planejamento do atendimento do alunado que *a priori* será universalizado, compreendido que que serão beneficiárias escolas com até 500 alunos e professores, e que elas receberão até 500 equipamentos, segundo critérios definidos de escolhas das escolas.

Já a implementação na escola beneficiária, passada as fases gerais iniciais de implementação do Projeto da Fase II – planejamento, aquisição de conjuntos de infra-estrutura computacional, formação de recursos humanos etc. defrontaríamos com outros indicadores de avaliação a serem abstraídos nas seguintes etapas:

I – avaliação inicial diagnóstica antes do laptop;

II – introdução ou assimilação inicial. Etapa que se refere ao tempo necessário para que os laptops sejam assimilados à rotina da escola;

III – uma vez parte da rotina da gestão e do funcionamento da escola.

Esta distinção pode ser útil ao levantamento de indicadores e a delimitação da avaliação que se fará da fase II do Projeto UCA. É preciso distinguir que no início, na chegada dos equipamentos, a motivação dos alunos e professores, a frequência de alunos às aulas e mesmo as taxas de uso de equipamentos serão certamente diferentes das etapas posteriores. Mas aí depararíamos com um primeiro problema de avaliação. Identificar indicadores das etapas II e III na escola, quando serão necessários ser estabelecidos critérios diferenciados comparando-se períodos anterior a chegada dos equipamentos, e o inicial com o posterior.

A complexidade de tal avaliação impõe mesmo uma delimitação, pois alguns indicadores podem extrapolar os laptops propriamente ditos. Por exemplo, não seria necessário verificar se a chegada dos laptops afetou o uso de outras tecnologias na escola: o vídeo, o laboratório de informática, retroprojetores, laboratórios de ciência etc.

Portanto, um bem essencial à implementação da avaliação será o buscar o assessoramento de especialistas em avaliação.

Como a avaliação será formativa, ocorrerá na ação, necessitará de uma confiabilidade dos dados. Haverá necessidade de um software capaz de registrar e coletar informações automaticamente pelas próprias máquinas, que por sua vez alimentaria um ambiente próprio de avaliação. É necessário desenvolver ou adaptar algum ambiente de avaliação já existente para esta função.

Os usuários deste ambiente poderia ser tanto os gestores e professores, quanto as estruturas envolvidas na operacionalização da Fase II do Projeto UCA, envolvendo os multiplicadores, formadores, equipes técnicas das secretarias de educação e até bolsistas de iniciação científica e auxiliares de pesquisa.

### Objetivos gerais

- Subsidiar a formulação de diretrizes e políticas para o uso dos laptops educacionais, com acesso à Internet, nas escolas públicas.
- Identificar as necessidades de ajustes no Projeto UCA, de modo a orientar as ações futuras.
- Adequar o Projeto UCA nas diferentes realidades e projetos político-pedagógicos em unidades escolares às políticas educacionais de melhoria da qualidade do ensino e inclusão digital social.

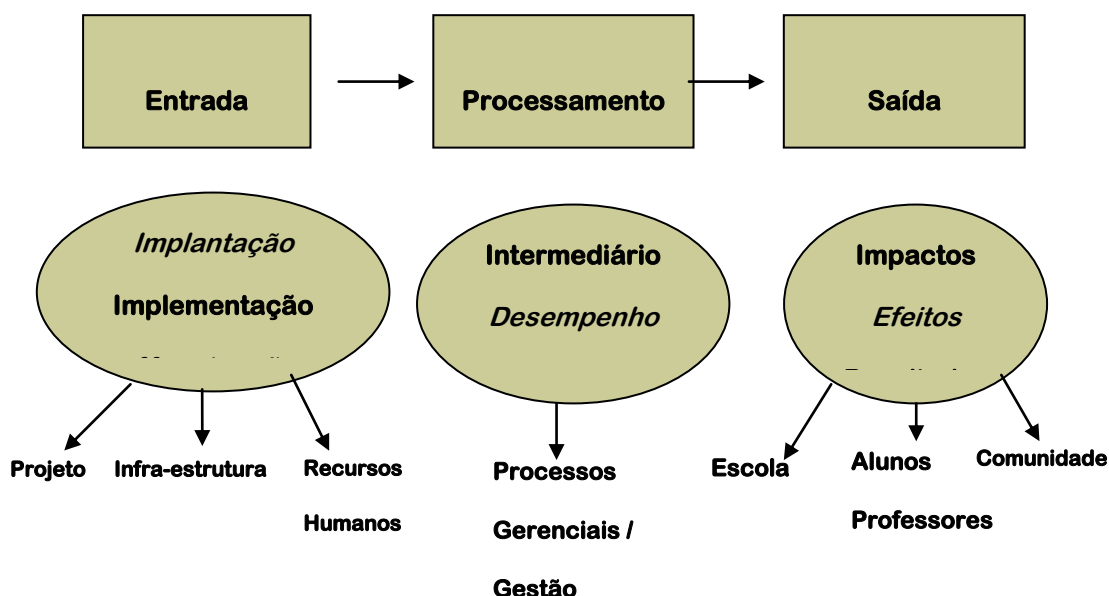
O modelo de avaliação para o Projeto UCA deverá mensurar e valorar a eficiência, eficácia e efetividade social em relação às políticas educacionais e de inclusão digital social, considerando: as dinâmicas próprias de desenvolvimento e implantação do Projeto nas unidades escolares; a regionalização do Projeto; a diversidade de realidades e contextos; a auto-sustentação do Projeto na escola; o nível de alfabetização digital; o grau de acesso à informação; a assimilação da cultura de software livre em educação.

A formação de redes e práticas educativas deverão ter destaques entre os indicadores da avaliação: redes de mobilização e articulação para desenvolvimento da autonomia individual e coletiva; redes de participação e gestão comunitária; redes de produção de conhecimento, disseminação, produção e criação de conhecimentos e cultura; uso intensivo e efetivo dos laptops educacionais e dos recursos (software / conteúdos) articulados ao currículo; práticas pedagógicas e avaliativas; desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes.

A avaliação inicial (diagnóstica) em cada unidade escolar deverá ser considerada para uma análise comparada do **antes** e **depois** da incorporação do laptop educacional, principalmente em relação aos índices educacionais e de inclusão digital social, além dos desempenhos individuais e fluxos de interatividade com a comunidade escolar.

## Proposta de avaliação do Projeto UCA

### Fase II – Visão sistêmica



Haverá a necessidade de assessoramento de especialistas em avaliação de projetos e programas sociais e educacionais no desenvolvimento da sistemática de avaliação no âmbito do GTUCA.

Estruturação da rede de avaliação e a formação de implementadores da avaliação do Projeto UCA – Fase II

Implementação de curso na modalidade a distância sobre a avaliação do Projeto, para compreensão comum pelos implementadores da avaliação do Projeto UCA – Fase II e do contexto em que a avaliação será realizada, bem como dos conceitos do modelo de avaliação proposto e do plano de levantamento de dados e análises da avaliação.

Será, portanto, um processo de Integração e cooperação entre o MEC, as secretarias de educação e as universidades na avaliação do Projeto UCA Fase II.

O enfoque proposto é o de avaliação formativa orientada ao gerenciamento e à gestão do Projeto UCA. Avaliação formativa de processo ou de implementação. Função de monitoramento e acompanhamento. Ocorrerá simultaneamente ao desenvolvimento do Projeto UCA - Fase II: Pilotos.

Será um processo visto como um instrumento gerencial e de gestão. As conclusões da avaliação servirão como subsídios de planejamento da etapa posterior da Fase II do Projeto UCA e as suas necessidades de ajustes.

Avaliará todos os pilotos, levantando dados, descrevendo características, especificando e evidenciando as ações, processos, produtos e resultados. “Saber exatamente o que a escola está fazendo com o laptop educacional”.

A proposta de avaliação deverá incluir os indicadores operacionais, as estratégias de verificação e de análises dos dados.

**PRODUTOS ESPERADOS**

DESCRIÇÃO DAS AÇÕES	UND	QTE	BENEFICIÁRIOS
<b>Capacitação de recursos humanos</b>			
. Sensibilização e planejamento das atividades de capacitação	Reunião	27	Gestor est. mun. profes. das Ifes
. Capacitação de professores das escolas beneficiárias da Fase II do Projeto	Tutoria	7,2 mil	Professsores
. Capacitação de formadores (NTE e IES), a distância	Tutoria	744	Professores
. Desenvolvimento, gestão e manutenção de ambiente de aprendizagem na web	Ambiente	1	Professores
. Produção e adaptação de conteúdos do curso e das oficinas	Materiais didáticos	30	Professores
<b>Avaliação</b>			
. Sensibilização e planejamento das atividades de avaliação	Relatórios	6	Gestor est. mun. profes. das Ifes
. Capacitação de implementadores da avaliação	Oficina Projeto	1	Avaliadores Pré-Piloto
. Avaliação dos resultados da fase I (externa)	Projeto	1	Pilotos
. Avaliação inicial – diagnóstica da realidade escolar beneficiária - fase II	Projeto	1	Pilotos
. Acompanhamento e avaliação das ações das etapas da fase II (formativa/na ação)	Projeto	1	Pilotos
. Avaliação dos impactos e resultados do projeto (somativa/externa)	Projeto	1	Pilotos
. Desenvolvimento, gestão e manutenção de ambiente de avaliação na web.	Ambiente	1	Pilotos, profes

## Detalhamento das Ações

META	ESPECIFICAÇÃO	INDICADOR FÍSICO		PERÍODO
		Unidade	Quantidade	
<b>PROCESSO DE SENSIBILIZAÇÃO E PLANEJAMENTO DA OPERACIONALIZAÇÃO</b>	- 1 Reunião em Brasília (instalações do MEC) com Equipe MEC/Membros GTUCA/Coordenadores das Secretarias de Educação de 2 dias	Passagens	40	<b>Ago 2010 – Fev 2011</b>
		Diárias	80	
	- 4 reuniões regionais com 2 representantes MEC/UCA, representantes 1 das instituições parceiras e coordenadores das Secretarias de Educação de 2 dias, em cada capital	Passagens	52	<b>Ago 2010 - Ago 2011</b>
		Diárias	104	
<b>DESENVOLVIMENTO, GESTÃO E MANUTENÇÃO DOS AMBIENTES DE APRENDIZAGEM E DE AVALIAÇÃO</b>	Contratação de recursos humanos	Especialistas	6	<b>Ago 2010 – fev. 2011</b>
		Revisor	1	<b>Ago2010 – Ago2011</b>
		Técnicos de suporte	4	<b>Ago 2010 – Ago2011</b>
		Analistas de desenvolvimento	4	<b>Ago 2010 Ago2011</b>
<b>PRODUÇÃO E/OU ADAPTAÇÃO DE CONTEÚDO</b>	<b>Ação 1 – Preparação de Material didático para 200 participantes</b>	Material didático	200	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	<b>Ação 2 – Curso de Formação na Escola</b>	Cursistas	200	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
<b>REALIZAÇÃO DE MOMENTOS PRESENCIAIS</b>	<b>Ação 1 – Preparação de Formadores</b>  120 horas presenciais	Passagens	800	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
		Diárias	3.200	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
		Professores	200	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>



META	ESPECIFICAÇÃO	INDICADOR FÍSICO		PERÍODO
		Unidade	Quantidade	
	<b>Ação 2 – Curso de Formação na Escola</b>	Passagens	400	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	84 horas presenciais	Diárias	6.000	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
		Professores	200	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
PROCESSO DE TUTORIA	<b>Ação 1 – Preparação de Formadores</b>	Tutor	200	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	140 horas a distância			
	<b>Ação 2 – Curso de Formação na Escola</b>	Tutor	400	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	96 horas presenciais			
<b>PROCESSO DE AVALIAÇÃO DO UCA – FASE I, II:</b>  <b>. AVALIAÇÃO EXTERNA DOS RESULTADOS DA FASE I</b>  <b>. AÇÕES DAS ETAPAS DA FASE II</b>	Consultoria elaboração do projeto (sistemática)	Especialista em avaliação	04	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	Elaboração dos instrumentos de Avaliação	Instrumentos de Avaliação	(a determinar)	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	Relatórios parciais e finais	Instrumentos de avaliação	(a determinar)	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	Gestão das redes Estaduais de Avaliação	Relatórios	(a determinar)	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	Seminários com representantes das redes estaduais	Passagens/diárias	(a determinar)	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	Coordenação das atividades de acompanhamento e avaliação em cada estado	-----	-----	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	Realização de Visitas às escolas p/ aplicação de Instrumentos de Avaliação	Escolas	300	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>
	Participação de Seminários com representantes das Redes Estaduais	Seminário	08	<b>Ago 2010 – Ago/2011</b>